

REPORTE DE CASO / CASE REPORT

Neumomediastino y neumopericardio espontáneo en paciente con COVID-19; reporte de caso**Spontaneous pneumomediastin and pneumopericardium in patients with COVID-19; case report**Pérez Domingo¹ . Rolón Ángel², Ríos-González Carlos Miguel³. Martínez Víctor⁴.¹ Hospital General de Luque, Ministerio de Salud y Bienestar Social. Asunción. Paraguay.² Hospital Central del Instituto de Previsión Social, Servicio de Cardiología. Asunción. Paraguay.³ Universidad Nacional de Caaguazú, Facultad de Ciencias Médicas, Dirección de Investigación, Cnel. Oviedo, Paraguay.⁴ Hospital Universitario San Lorenzo. San Lorenzo. Paraguay.**Correspondencia:** Ángel R. Rolón, angelricardorolon@gmail.com**Responsable editorial:** Miriam Espinola-Canata**Cómo referenciar este artículo:** Pérez D, Rolón Á, Ríos-González CM, Martínez V. Neumomediastino y neumopericardio espontáneo en paciente con COVID-19; reporte de caso. Rev. salud publica Parag. 2021; 11(1): 107-111

Recibido el 12 de diciembre del 2020, aprobado para publicación el 07 de febrero del 2021

RESUMEN**Introducción:** El neumomediastino y neumopericardio espontáneo en pacientes con COVID-19 pueden presentarse de manera inusual, y causar una evolución clínica tórpida. Presentamos el primer reporte clínico del Paraguay de una paciente con neumomediastino y neumopericardio asociado a neumonía por COVID-19.**Presentación del caso:** Una mujer de 39 años, con neumonía por COVID-19, presentó disnea y dolor de tórax persistente e intenso que perduraban hasta tres semanas después de inicio de infección. Al día veinte y seis de su evolución, la evaluación retrospectiva de los controles tomográficos torácicos mostró presencia de aire en mediastino y en saco pericárdico. Se instauró un tratamiento médico conservador y sintomático con buena respuesta y evolución favorable.**Conclusión:** El neumomediastino y neumopericardio espontáneo puede ser causa de síntomas persistentes después del periodo agudo de la COVID-19. Se cree que la ruptura de la pared alveolar permitiría que el aire discurra a través de vaina peribroncovascular hacia los espacios anatómicos. Aunque infrecuentes, se debe tomar en consideración estas entidades en el espectro diagnóstico de síndromes dolorosos, para los cuales los estudios de imágenes torácicas prestan una ayuda excepcional.**Palabras clave:** COVID-19, neumomediastino, neumopericardio**ABSTRACT****Introduction:** Spontaneous pneumomediastinum and pneumopericardium in patients with COVID-19 may occur unusually and cause a torpid clinical evolution. We present Paraguay's first clinical report of a patient with pneumomediastinum and pneumopericardium associated with COVID-19 pneumonia.**Case presentation:** A 39-year-old woman with COVID-19 pneumonia developed persistent and severe dyspnea and chest pain that lasted up to three weeks after the onset of infection. On the twenty-sixth day of her evolution, the retrospective evaluation of the thoracic tomographic controls showed the presence of air in the mediastinum and in the pericardial sac. A conservative and symptomatic medical treatment was established with a good response and favorable evolution.**Conclusion:** Spontaneous pneumomediastinum and pneumopericardium can cause persistent symptoms after the acute period of COVID-19. It is believed that the rupture of the alveolar wall would allow air to flow through the peribronchovascular sheath into the anatomical spaces. Although infrequent, these entities should be considered in the diagnostic spectrum of pain syndromes, for which thoracic images are of exceptional help.**Keywords:** COVID-19, pneumomediastinum, pneumopericardium.**INTRODUCCIÓN**El espectro clínico de las complicaciones por la enfermedad del nuevo coronavirus (COVID-19) es muy variado^(1,2). Algunas de ellas comunes y otras no tanto como el neumomediastino y neumopericardio, entidades definidas como la presencia de aire en el mediastino y pericardio respectivamente que pueden presentarse raramente asociado al COVID-19.La asociación inusual de neumomediastino y neumopericardio espontáneo en la neumonía por COVID-19 se ha reportado escasamente a nivel mundial⁽³⁻⁵⁾, además no está claro si traduce un estadio avanzado de la enfermedad^(6,7).

Presentamos el primer reporte clínico en Paraguay de una paciente con COVID-19, tratado de manera ambulatoria por terceros al inicio de la enfermedad. Ante una evolución prolongada fue evaluada por

especialista en neumología, constatándose hallazgos tomográficos reveladores, que habían pasado desapercibido en las primeras evaluaciones médicas.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente, de sexo femenino, 39 años de edad, portadora de artritis reumatoidea diagnosticada 8 meses atrás, en tratamiento actual con hidroxycloroquina 200mg/12hs, e hipotiroidismo diagnosticada hace 3 años en tratamiento con levotiroxina 100mg/día. Sin otras comorbilidades.

En fecha 18/10/2020 presenta distensión abdominal de inicio insidioso, náuseas y escasas deposiciones líquidas sin gleras ni sangre; seguido de odinofagia, otalgia del lado derecho, tos sin expectoración. No refirió fiebre. Cuarenta y ocho horas después, presenta dolor retroesternal de inicio insidioso de intensidad leve, no relacionado a esfuerzos, de escasa duración y sin irradiación, dificultad respiratoria no relacionada a esfuerzos, motivando la consulta en centro privado, fué tratada en forma ambulatoria con prednisona, antigripal y dipirona.

En los días siguientes, la paciente experimenta un incremento del dolor retroesternal y refiere disnea, además sufre de un episodio de desvanecimiento; fué admitida en observación por 8 horas en un centro privado donde se le realiza estudios de analítica sanguínea con resultados normales (ver tabla 1),⁽²²⁻¹⁰⁻²⁰⁾ y se le instala tratamiento antibiótico intravenoso (cuya droga desconoce); debido a la mejoría parcial del cuadro fue dada de alta.

Tabla 1. Evolución de la analítica sanguínea, con parámetros hematimétricos y químicos.

22-10-20		27/10/2020		29/10/2020	
Análisis	Resultado	Análisis	Resultado	Análisis	Resultado
Hemoglobina	13,7 g/dl	Hemoglobina	13,2 g/dl	Hemoglobina	14 g/dl
Hematocrito	40 %	Hematocrito	39 %	Hematocrito	41 %
Plaquetas	310.000 /mm3	Plaquetas	310.000 /mm3	Plaquetas	330.000 /mm3
Globulos Rojos	4.790.000 /mm3	Globulos Rojos	4.580.000 /mm3	Globulos Rojos	4.930.000 /mm3
Globulos Blancos	7.100 /mm3	Globulos Blancos	9.000 /mm3	Globulos Blancos	10.900 /mm3
Neutrofilos	71% (5041/mm3)	Neutrofilos	54 % (4860/mm3)	Neutrofilos	76 % (8284 /mm3)
Linfocitos	22%(1562/mm3)	Linfocitos	38% (3420/mm3)	Linfocitos	19 % (2071 /mm3)
Glucosa	-	Glucosa	105 mg/dL	Glucosa	117 mg/dL
CK-MB	-	CK-MB	14 mU/ml	CK-MB	-
Troponina I	-	Troponina I	<0,100 ng/mL	Troponina I	-
GOT - GPT	-	GOT - GPT	62 U/l - 38 U/l	GOT - GPT	49 U/l - 103,9 U/l
FA - GGT	-	FA - GGT	87 U/l - 29 U/l	FA - GGT	-
BT - BD - BI	-	BT - BD - BI	0,20 mg/dl - 0,10 mg/dl - 0,10 mg/dl	BT - BD - BI	-
Acido Láctico - LDH	-	Acido Láctico - LDH	1,72 mmol/l - 172 U/L	Acido Láctico - LDH	-
Dimero D	199 ng/mL	Dimero D	146 ng/mL	Dimero D	132 ng/mL
Fibrinogeno	252 mg/dl	Fibrinogeno	-	Fibrinogeno	-
Ferritina	52,2 ng/mL	Ferritina	59,9 ng/mL	Ferritina	84,3 ng/mL
Ionograma	Sodio 141 mEq/L. Potasio 4,00 mEq/L. Cloruro 104 mEq/L.	Ionograma	Sodio 135 mEq/L. Potasio 3,5 mEq/L. Cloruro 98mEq/L.	Ionograma	Sodio 139 mEq/L. Potasio 4,00 mEq/L. Cloruro 100 mEq/L.
Urea - creatinina	24 mg/dl - 0,60 mg/dl	Urea - creatinina	36 mg/dl - 0,80 mg/dl	Urea - creatinina	35 mg/dl - 1,00 mg/dl
Proteína C reactiva	1,00 mg/dl	Proteína C reactiva	0,60 mg/L	Proteína C reactiva	1,50 mg/L

A la semana de inicio de los síntomas presenta incremento de intensidad del dolor torácico, disnea y sensación de ahogo, se le realiza el hisopado nasofaríngeo RT-PCR para SARS-CoV-2, cuyo resultado informa: positivo (día 9 de evolución). En los días sucesivos es ingresada para observación a un centro privado debido a dificultad respiratoria y desvanecimiento, constatándose a saturación de

oxígeno por oxímetro capilar de 80%, y realizándose estudios de analítica sanguínea (ver tabla 1, 27-10-20) y una tomografía axial computarizada (TAC) de tórax donde se constatan focos aislados y asimétricos de opacidades en vidrio esmerilado bibasales (ver figura 1), fue dada de alta tras 10 horas de internación.

Evaluación diagnóstica primaria: 1. Neumonía por COVID-19. 2. Artritis reumatoidea (inactivo) en tratamiento. 3. Hipotiroidismo.

Figura 1. Primera TAC de tórax, (27/10/20) observándose focos aislados y asimétricos de opacidades en vidrio esmerilados bibasales

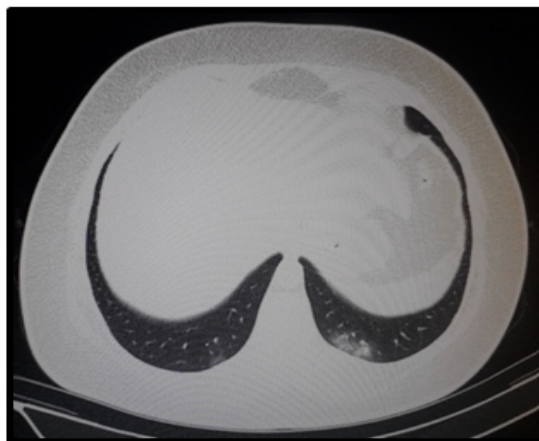


Figura 2. Segunda TAC de tórax (04/11/20), observándose resolución parcial de las opacidades bibasales, en comparación a la primera TAC de tórax



Ante la persistencia de la disnea intensa, acude de nuevo a la consulta, se renueva la analítica sanguínea (ver tabla 1, 29/10/20) y una nueva TAC de tórax (ver fig. 2), donde se observa persistencia, pero con mejoría de las opacidades en vidrio esmerilado bibasales en comparación con la primera TAC de tórax.

de las opacidades en vidrio esmerilado bibasales en comparación con la primera TAC de tórax.

Fue evaluada por los autores de este reporte en su día 26 de evolución (12/11/20), constatándose al interrogatorio, disnea leve y angor atípico intermitente, frecuencia cardíaca 86 latidos por minuto, frecuencia respiratoria 16 por minuto, presión arterial; 110/70 mmHg, temperatura axilar 36,5 grados, saturación de oxígeno capilar de 96%; auscultación pulmonar: murmullo vesicular conservado sin ruidos adventicios; área cardíaca: ritmo sinusal, pulsos sincrónicos, sin soplos ni galope, palpación en región supraclavicular no crepitantes.

En la revisión de las imágenes tomográficas del 27/10/20 y 04/11/20 (primera y segunda TAC de tórax respectivamente) se constatan las opacidades en vidrio esmerilado bibasales en resolución parcial (ver figura 1 y 2), además de la presencia de un progresivo aumento de burbujas de aire en mediastino comprometiendo los vasos de la base cardíaca, pericardio y tejido paraesternal (ver figuras; 3, 4, 5 ,6, 7A y 7B); la paciente niega traumatismo.

Figura 3. TAC de tórax del 27/10/20 apreciándose burbujas de aire en tejido periesternal

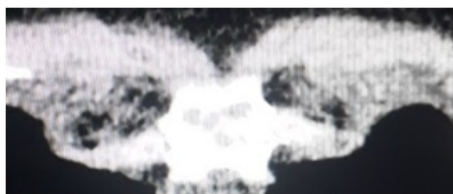


Figura 4. TAC de tórax del 04/11/20 apreciándose mejoría de las burbujas de aire en tejido periesternal



Figura 5. TAC de tórax del 27/10/20 observándose presencia de aire en pericardio

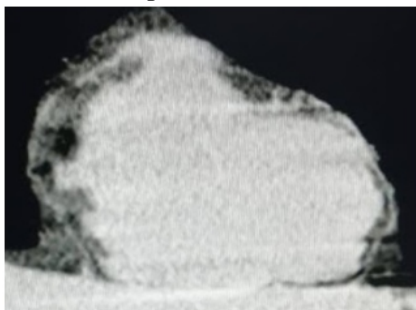


Figura 6. TAC de tórax del 04/11/20 observándose mejoría de la presencia de aire en pericardio



Figura 7A. TAC de tórax del 27/10/20 observándose presencia de aire mediastinal

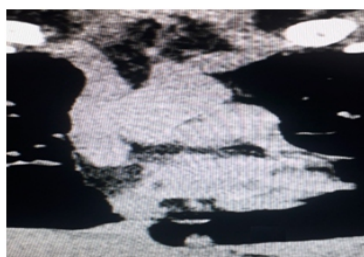
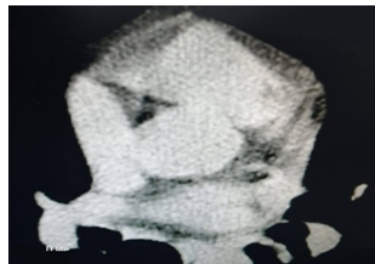


Figura 7B. TAC de tórax del 27/10/20 observándose presencia de aire mediastinal



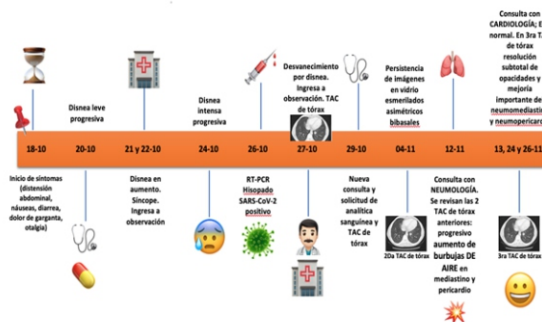
Evaluación diagnóstica secundaria:

1. Neumomediastino y neumopericardio espontáneo en paciente con neumonía por COVID-19.
2. Artritis reumatoidea (inactiva) en tratamiento.
3. Hipotiroidismo.

Ante estos nuevos hallazgos y diagnósticos efectuados por el neumólogo se recomendó reposo relativo, analgésicos a horario, control por neumología, evaluación por cardiología y una nueva TAC de tórax de control.

En el seguimiento y control ambulatorio de la paciente, se realizaron los estudios de ecocardiografía transtorácica doppler y esofagograma, ambos estudios con resultados normales (Figura 8).

Figura 8. Cronología clínica de la paciente, desde el inicio de los síntomas; 18 de octubre del 2020 al 26 de noviembre del 2020

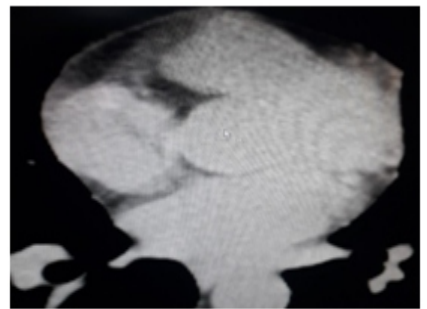


El 26 de noviembre del 2020 en la consulta de control la paciente refirió mejoría sustancial de los síntomas y controles laboratoriales en rango normal y una nueva TAC de tórax de control (24/11/20) mostró una resolución subtotal de las opacidades parenquimatosas y mejoría del neumomediastino y neumopericardio (ver figura 9A al principio del cuadro clínico y 9B última TAC de tórax de control).

Figura 9A. TAC de tórax del 27/10/20 observándose presencia de neumopericardio



Figura 9B. TAC de tórax del 24/11/20 con mejoría del neumopericardio



DISCUSIÓN

Las características clínicas evolutivas de los pacientes con COVID-19 son bien variadas pasando desde asintomático⁽⁸⁾ hasta una amplia gama de manifestaciones y complicaciones clínicas^(1,9), en

nuestro reporte la paciente fue claramente sintomática desde el inicio.

La disnea no es uno de los síntomas más comunes del COVID-19 así como se reporta en la literatura mundial⁽¹⁰⁾ e incluso en Paraguay la Dirección General de Vigilancia de la Salud del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social al 06 de febrero del 2021 ha reportado un 56% de los pacientes con síntomas, de los que la disnea se presenta en un 16%⁽¹¹⁾. Es interesante notar que en la paciente reportada la disnea recién se manifestó a las 48 horas de iniciado el cuadro, siendo llamativa su evolución tórpida y estar acompañada en reiteradas ocasiones por otro síntoma poco común en el COVID-19 como lo es el dolor torácico⁽¹⁰⁾, llegando incluso al desvanecimiento por ambos síntomas. Señales claras de una evolución clínica complicada. Es poco frecuente en los pacientes con COVID-19 en los que se haya descartado traumatismo y no se haya realizado maniobras de intubación orotraqueal o barotrauma, la presencia de neumomediastino espontáneo, entidad que sí se puede presentar en los pacientes con neumonía por COVID-19⁽¹²⁾, independientemente de la extensión del compromiso pulmonar⁽⁵⁾.

El neumomediastino espontáneo puede ser causado por una rotura alveolar debido a una susceptibilidad alveolar por la tormenta de citocinas común en el COVID-19⁽¹³⁾, así el aire puede disecar y discurrir la vaina peri bronquio vascular y acceder al mediastino, fenómeno conocido como efecto Macklin⁽¹⁴⁾.

Este fenómeno creemos que explica la presentación del neumomediastino en nuestra paciente, hecho que puede verse en situaciones donde exista un gradiente de presión entre los alvéolos y el intersticio pulmonar al aumentar la presión intraalveolar por maniobras de Valsalva como la tos, que favorece la rotura alveolar, liberándose el aire que diseca las vainas peribroncovasculares y accede así al mediastino y desde allí el aire puede ingresar al pericardio a través de las venas pulmonares u otros espacios incluso llegando a la piel. Nuestra paciente presentó una evolución arrastrada con síntomas persistentes de disnea y dolor de tórax, traduciendo así una compresión de los grandes vasos, pericardio y el parénquima pulmonar producto del neumomediastino y neumopericardio.

El manejo terapéutico de nuestra paciente, así como se refiere en la literatura⁽¹²⁻¹⁴⁾, fue conservador y sintomático, debido a la naturaleza autolimitada del neumomediastino espontáneo.

Como limitaciones en este reporte clínico podemos decir que no se contó con electrocardiograma y ecocardiografía transtorácica al inicio del cuadro clínico que podría haber aportado al diagnóstico. Dichos estudios fueron realizados ya cuando el cuadro estaba en resolución

Es importante señalar que la tomografía de tórax de un paciente con COVID-19 debe ser evaluada detalladamente, se debe abarcar todo el tórax y su contenido y no solo centrarse en el parénquima pulmonar buscando las imágenes características de la neumonía por COVID-19. Abordar la lectura por planos desde la piel hasta el mediastino, y examinar con detenimiento la anatomía de la silueta cardíaca, los grandes vasos del mediastino superior e incluso el tejido periesternal y cuello, especialmente cuando la evolución clínica del paciente sea atípica o no exista relación entre la sintomatología y los primeros hallazgos diagnósticos, como lo fue en la paciente reportada en este caso. Es importante establecer un equipo multidisciplinar para el seguimiento de este tipo de pacientes, con evolución tórpida.

CONCLUSIÓN

El neumomediastino y neumopericardio pueden estar asociados a la neumonía por COVID-19 en cualquier estadio de la enfermedad, por los que los controles tomográficos seriados de tórax se deben examinar detenidamente en especial en los casos donde exista alguna evolución clínica poco clara.

Conflicto de interés: El autor declara la no existencia de conflicto de intereses.

Financiación: Fondos propios del autor.

Contribuciones: DP, AR, y VM recolectaron la información, condujeron, y analizaron la base de datos. CR y AR redactaron el manuscrito. Revisaron y aprobaron la versión final del manuscrito.

Declaración. Las opiniones expresadas en este manuscrito son responsabilidad del autor y no reflejan necesariamente los criterios ni la política de la RSP y/o del INS.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* [Internet]. 2020 [citado 1 de febrero de 2021]; 395:497-506. Disponible en: <https://isarc.tghn.org/protocols/>
2. Xiong Y, Sun D, Liu Y, Fan Y, Zhao L, Li X, et al. Clinical and High-Resolution CT Features of the COVID-19 Infection. *Invest Radiol* [Internet]. 1 de junio de 2020 [citado 1 de febrero de 2021]; 55(6):332-9. Disponible en: <http://journals.lww.com/10.1097/RLI.0000000000000674>
3. Gorospe L, Ayala-Carbonero A, Ureña-Vacas A, Fra Fernández S, Muñoz-Molina GM, Arrieta P, et al. Spontaneous Pneumomediastinum in Patients With COVID-19: A Case Series of Four Patients. *Arch Bronconeumol English Ed.* 1 de noviembre de 2020; 56(11):754-6.
4. Urigo C, Soin S, Sahu A. Spontaneous

pneumomediastinum as a complication of a COVID-19 related pneumonia: case report and review of literature. *Radiol Case Reports.* 1 de diciembre de 2020; 15(12):2577-81.

5. Kolani S, Houari N, Haloua M, Alaoui Lamrani Y, Boubbou M, Serraj M, et al. Spontaneous pneumomediastinum occurring in the SARS-COV-2 infection. *IDCases.* 1 de enero de 2020; 21:e00806.
6. Wang J, Su X, Zhang T, Zheng C. Spontaneous pneumomediastinum: A probable unusual complication of Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pneumonia [Internet]. Vol. 21, *Korean Journal of Radiology.* Korean Radiological Society; 2020 p. 627-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7183829/>
7. Zhou C, Gao C, Xie Y, Xu M. COVID-19 with spontaneous pneumomediastinum [Internet]. Vol. 20, *The Lancet Infectious Diseases.* Lancet Publishing Group; 2020. p. 510. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7128610/>
8. Hu Z, Song C, Xu C, Jin G, Chen Y, Xu X, et al. Clinical characteristics of 24 asymptomatic infections with COVID-19 screened among close contacts in Nanjing, China. *Sci China Life Sci.* 1 de mayo de 2020; 63(5):706-11.
9. Lv M, Luo X, Estill J, Liu Y, Ren M, Wang J, et al. Coronavirus disease (COVID-19): A scoping review [Internet]. Vol. 25, *Eurosurveillance.* European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC); 2020 Disponible en: </pmc/articles/PMC7175649/?report=abstract>
10. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet* [Internet]. 15 de febrero de 2020; 395(10223):507-13. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/>
11. Dirección General de Vigilancia de la Salud Reportes - COVID19. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Paraguay 2021. Disponible en: <https://www.mspbs.gov.py/reportes-covid19.html>
12. Kangas-Dick A, Gazivoda V, Ibrahim M, Sun A, Shaw JP, Brichkov I, et al. Clinical Characteristics and Outcome of Pneumomediastinum in Patients with COVID-19 Pneumonia. *J Laparoendosc Adv Surg; lap.* 2020.0692. Disponible en: <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/lap.2020.0692>
13. Ye Q, Wang B, Mao J. The pathogenesis and treatment of the 'Cytokine Storm' in COVID-19 [Internet]. Vol. 80, *Journal of Infection.* W.B. Saunders Ltd; 2020. p. 607-13. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.03.037>
14. Hamad AMM, Elmahrouk AF, Abdulatty OA. Alveolar air leakage in COVID-19 patients: Pneumomediastinum and/or pneumopericardium [Internet]. Vol. 49, *Heart and Lung.* Mosby Inc.; 2020. p. 881-2.