



## Ecografía pulmonar y neumonitis por aspiración de queroseno

### Lung ultrasound and kerosene aspiration pneumonitis

Luis Fong Pantoja<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7184-621X>

Elizabeth Bárbara Dieguez Matamoros<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-9572-0056>

<sup>1</sup>Hospital General Docente “Orlando Pantoja Tamayo”. Contramaestre, Santiago de Cuba, Cuba.

\*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: [luisfong87@nauta.cu](mailto:luisfong87@nauta.cu)

#### RESUMEN

**Introducción:** La ingestión de queroseno conduce a la aparición de diversas complicaciones. Dada su baja viscosidad, en el sistema respiratorio es capaz de llegar a las vías aéreas distales y provocar lesión pulmonar, lo cual requiere atención urgente. La ecografía pulmonar, en la emergencia médica es un pilar que ha aumentado la capacidad de diagnóstico, guía la toma de decisiones y permite estratificar el pronóstico del paciente.

**Objetivo:** Presentar un paciente con neumonitis química por aspiración de queroseno, sus características clínicas y procedimiento ecográfico pulmonar empleado.

**Caso clínico:** Paciente masculino de 68 años de edad con antecedentes de alcoholismo y epilepsia, que hace tratamiento irregular. Asistió al servicio de urgencias con dificultad respiratoria de varios días de evolución y el precedente de ingesta de queroseno, con broncoaspiración. Se le realizó ecografía pulmonar, según el protocolo *Bedside Lung Ultrasound in Emergency*; se observó síndrome intersticio alveolar grave, engrosamiento de la línea pleural, microconsolidaciones subpleurales y pérdida grave de la aireación pulmonar. Se le instauró tratamiento con ventilación mecánica invasiva y antibiótico terapia; mejoró el puntaje de aireación pulmonar y el paciente se recuperó.



**Conclusiones:** La insuficiencia respiratoria aguda secundaria a neumonitis química por queroseno, es una entidad clínica compleja en su evaluación; el uso de la ecografía pulmonar constituye una herramienta vital que permite valorar en tiempo real el parénquima pulmonar y la pleura, para tomar decisiones terapéuticas oportunas y precisas.

**Palabras clave:** ecografía pulmonar; neumonitis por queroseno; insuficiencia respiratoria.

## ABSTRACT

**Introduction:** The ingestion of kerosene leads to the appearance of various complications. Given its low viscosity, in the respiratory system, it is capable of reaching the distal airways and causing lung injury, which requires urgent attention. Lung ultrasound, in medical emergencies, is a pillar that has increased diagnostic capacity, guides decision-making and allows stratifying the patient's prognosis.

**Objective:** To present a patient with chemical pneumonitis due to aspiration of kerosene, its clinical characteristics and pulmonary ultrasound procedure used.

**Clinical case:** 68-year-old male patient with a history of alcoholism and epilepsy, which undergoes irregular treatment. He attended Emergency with respiratory distress of several days of evolution and the precedent of ingestion of kerosene, with bronchial aspiration. Lung ultrasound was performed, according to the Bedside Lung Ultrasound in Emergency protocol; severe alveolar interstitial syndrome, thickening of the pleural line, subpleural micro-consolidations, and severe loss of pulmonary aeration were observed. Treatment with invasive mechanical ventilation and antibiotic therapy was established; the pulmonary aeration score improved, and the patient recovered.

**Conclusions:** Acute respiratory failure secondary to chemical pneumonitis due to kerosene is a complex clinical entity in its evaluation; the use of lung ultrasound is a vital tool that allows the lung parenchyma and pleura to be assessed in real time, in order to make timely and precise therapeutic decisions.

**Keywords:** lung ultrasound; kerosene pneumonitis; respiratory insufficiency.

Recibido: 09/07/2022

Aprobado: 31/08/2022

<http://scielo.sld.cu>

<http://www.revmedmilitar.sld.cu>



## INTRODUCCIÓN

El queroseno es un hidrocarburo derivado de la destilación del petróleo y su ingestión constituye causa de emergencia médica en países en vía de desarrollo. La ingestión de queroseno conduce a la aparición de diversas complicaciones neurológicas, cardiovasculares, digestivas y respiratorias. Dada su baja viscosidad es capaz de llegar a las vías aéreas distales y alcanzar los alveolos, lo cual propicia una respuesta inflamatoria grave y lesión pulmonar.<sup>(1,2,3)</sup>

En la atención de la emergencia médica, la ecografía pulmonar adquiere relevancia en el diagnóstico y seguimiento de los pacientes con las enfermedades respiratorias; permite complementar el interrogatorio y el examen físico; aumenta la capacidad diagnóstica del profesional, es clave en la toma de decisiones sobre el paciente y en la estratificación pronóstica.<sup>(4,5)</sup>

El objetivo de este artículo es presentar un paciente con neumonitis química por aspiración de queroseno, sus características clínicas y procedimiento ecográfico pulmonar empleado.

## CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 68 años de edad, con antecedentes de epilepsia, desde hace 10 años, para lo cual realiza tratamiento irregular. Tiene antecedentes de alcoholismo. Asistió al cuerpo de guardia del hospital por presentar falta de aire, desde hacía 5 días, la cual se incrementó con el transcurso del tiempo, hasta ser intolerable. Se acompañaba de tos húmeda y expectoración blanquecina abundante. El paciente no tiene otros síntomas.

Durante el interrogatorio se recoge el antecedente de ingesta de queroseno, aproximadamente un cuarto de litro y broncoaspiración del hidrocarburo. Los síntomas comenzaron después de ese antecedente.

Al examen físico se constata: peso: 60 kg; talla: 185 cm; índice de masa corporal: 17,5 kg/m<sup>2</sup> (delgadez leve).



Aparato respiratorio: aleteo nasal, tiraje intercostal supraclavicular e infraclavicular, frecuencia respiratoria de 30 respiraciones por minuto, con estertores crepitantes diseminados bilateralmente, ausencia de ruidos transmitidos.

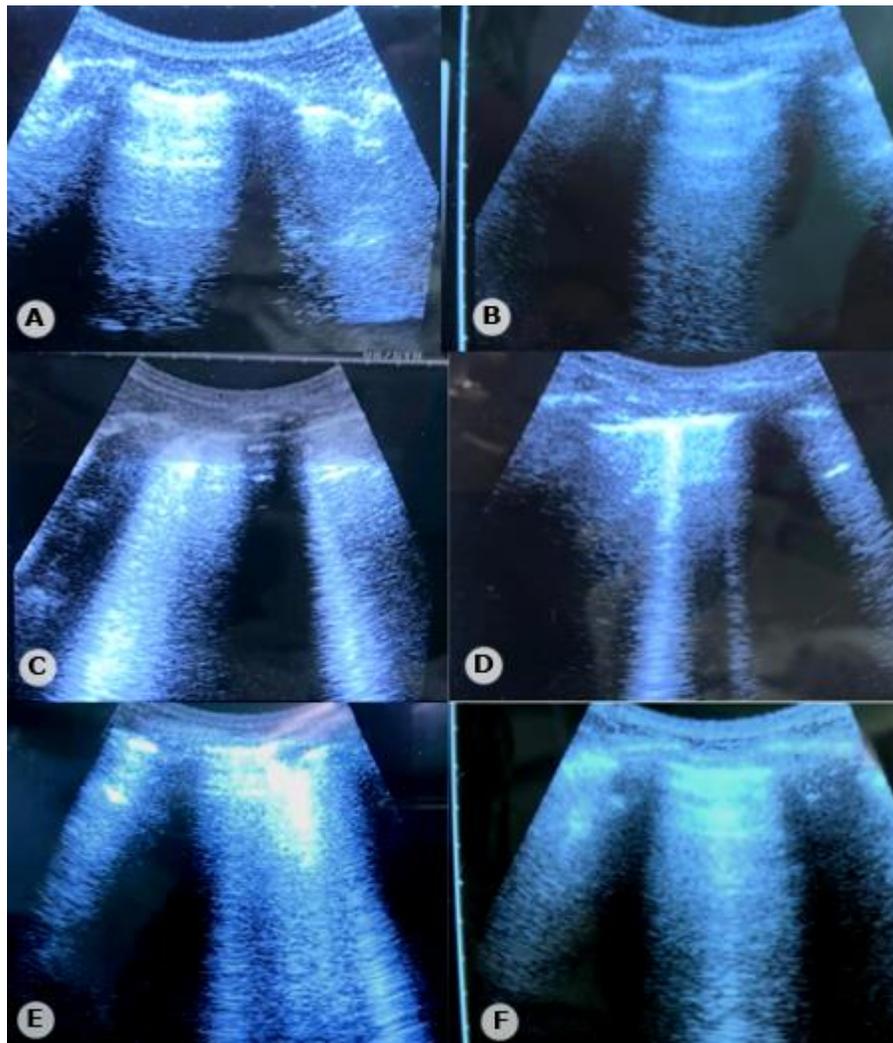
Aparato cardiovascular: ruidos cardíacos taquicárdicos y rítmicos, frecuencia cardíaca central de 115 latidos por minuto.

*Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA): 2 puntos ( $\leq 33,3$  % mortalidad).

*National Early Warning 2* (NEWS2): 10 puntos (alto riesgo).

Exámenes complementarios:

- Hemograma completo: hemoglobina: 122 g/L; hematocrito: 0,44 %; leucocitos:  $11,9 \times 10^9/L$ , neutrófilos: 0,89; linfocitos: 0,09; eosinófilos: 0,01; monocitos: 0,01.
- Índice neutrófilos/linfocitos: 10 (estrés fisiológico leve).
- Gasometría arterial: pH= 7,21;  $P_aO_2= 56$  mmHg;  $P_aCO_2= 60$  mmHg;  $S_aO_2= 81$  %;  $CHO_3= 30$  mmol/L; DB= - 2,5 mmol/L.
- $P_aO_2/F_iO_2= 266$  mmHg.
- Gradiente alveolo – arterial de oxígeno ( $G_{A-a}O_2$ ): 18,7 mmHg.
- Rayos X de tórax (vista posteroanterior): radiopacidad heterogénea bilateral en ambas bases pulmonares, no tiene derrame pleural.
- Ultrasonido pulmonar: se observa predominio de perfil B (Fig. 1), con deslizamiento de la línea pleural, con líneas B juntas y coalescentes, distribución difusa multifocal de carácter heterogéneo y bilateral; línea pleural engrosada con microconsolidaciones subpleurales (síndrome intersticial-alveolar grave). No derrame pleural.
- Puntaje de aireación pulmonar: 22 puntos (sería pérdida de la aireación pulmonar).



**Fig. 1** – Ultrasonido pulmonar en modalidad B. (A: punto azul superior derecho, B: punto azul superior izquierdo, C: punto azul inferior derecho, D: punto azul inferior izquierdo, E: punto posterolateral derecho, E: punto posterolateral izquierdo).

Al paciente se le diagnosticó una neumonitis por queroseno. Se le instauró tratamiento con ventilación mecánica invasiva, a través de tubo endotraqueal, previa secuencia de intubación rápida. Se administró ceftriaxona (bulbo 1 g), 1 bulbo cada 12 horas por vía parenteral y se le calcularon los líquidos totales a 1500 mL/m<sup>2</sup> de superficie corporal.



Evolutivamente, en la evaluación ultrasonográfica de los pulmones se constató mejoría del puntaje de aireación pulmonar (9 puntos), con aparición de derrame pleural de pequeña cuantía (100 mL en la base pulmonar derecha). Mejoró el cuadro clínico y todos los parámetros de monitorización ventilatoria – respiratoria, lo cual permitió avanzar en el destete y lograr la extubación del paciente.

## COMENTARIOS

La ingesta de queroseno en adultos es poco frecuente y cuando esta ocurre, se asocia a suicidio o ingesta accidental. La morbilidad y mortalidad asociada a esta intoxicación está primariamente relacionada con la aspiración pulmonar, produce inactivación de los neumocitos tipo II y resulta en una deficiencia de surfactante.<sup>(6,7)</sup>

La radiografía de tórax realizada a la admisión del paciente, no presentó correlación con la gravedad clínica, por lo que se utilizó la ecografía pulmonar a través del protocolo *Bedside Lung Ultrasound in Emergency (BLUE)* y se aplicó el puntaje de aireación pulmonar, que permitió constatar un síndrome intersticioalveolar grave, con pérdida seria de la aireación pulmonar, hallazgos que guardaron relación con el detrimento de la función respiratoria y que condujo a la decisión de iniciar la ventilación mecánica invasiva a través de tubo endotraqueal, ante la falla de los métodos de rescate no invasivos.

La realización de la ecografía pulmonar y las numerosas ventajas de su uso hacen de la técnica el nuevo estetoscopio del siglo XXI, por lo que debería considerarse el quinto pilar del examen físico, no solamente para el sistema respiratorio. Al revisar la bibliografía,<sup>(8,9,10,11)</sup> los estudios plantean mayor sensibilidad y especificidad de la ecografía pulmonar en el diagnóstico de los derrames pleurales, consolidaciones alveolares, síndrome intersticioalveolar sobre la radiografía de tórax y equiparable a la tomografía simple de tórax.

El puntaje de aireación pulmonar permite evaluar la gravedad de la insuficiencia respiratoria y la respuesta al tratamiento; se comprobó que descensos superiores a 8 puntos del puntaje inicial equivalen al reclutamiento de más de 400 ml de aire, por lo que presenta alto valor pronóstico. El uso de antimicrobianos en la neumonitis química por queroseno no está indicado y la administración en el



paciente estuvo justificado, debido a la gravedad del cuadro y la presencia de microconsolidaciones subpleurales.<sup>(7,12,13)</sup>

La insuficiencia respiratoria aguda secundaria a neumonitis química por queroseno, es una entidad clínica compleja en su evaluación; el uso de la ecografía pulmonar constituye una herramienta vital que permite valorar en tiempo real el parénquima pulmonar y la pleura, para tomar decisiones terapéuticas oportunas y precisas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Esashi R, Fujikawa H, Kataoka Y, Saito M. Double gastric fluid level and aspiration pneumonitis in kerosene poisoning. *BMJ Case Rep.* 2021; 14:e241560. DOI: 10.1136/bcr-2021-241560
2. Binte Rahman S, Rahman H, Sultana S, Ferdous Khan S, Hossain S, et al. Evaluate the Complication of Kerosene Ingestion. *Sch J App Med Sci*, 2021 [acceso: 30/05/2022]; 9(4):601-4. Disponible en: [https://saspublishers.com/media/articles/SJAMS\\_94\\_601-604.pdf](https://saspublishers.com/media/articles/SJAMS_94_601-604.pdf)
3. Ragab Slima S, Ragab E, Abdalaleem Abdalgeleel S. Evaluation of cases of kerosene poisoning: A 3-year prospective study at Menoufia University Hospitals. *Ain Shams J Forensic Med Clin Toxicol.* 2021 [acceso: 30/05/2022]; 37(2):34-42. Disponible en: [https://ajfm.journals.ekb.eg/article\\_176834.html](https://ajfm.journals.ekb.eg/article_176834.html)
4. Wangüemert Pérez AL. Aplicaciones clínicas de la ecografía pulmonar. *Med Clin (Barc)*, 2020 [acceso: 31/05/2022]; 154(7):260-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2019.11.001>
5. García de Casasolaa G, Casado López I, Torres Macho J. Clinical ultrasonography in the decision-making process in medicine. *Rev Clin Esp.* 2019 [acceso: 31/05/2022]; 220(1):49-56. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rceng.2019.04.004>
6. Abdulkhafor Mutlak Y, Ibrahim Mahdi H, Ibrahim Azeed J. Kerosene poisoning in children in Kirkuk city. *Kirkuk Journal of Medical Sciences.* 2021 [acceso: 01/06/2022]; 9(1):30-46. Disponible en: [https://www.iraqjournals.com/article\\_169936\\_064b7befc96aeb4f521471417b6b9f04.pdf](https://www.iraqjournals.com/article_169936_064b7befc96aeb4f521471417b6b9f04.pdf)
7. Das S, Kumar Behera S, Stanley Xavier A, Selvarajan S. Prophylactic Use of Steroids and Antibiotics in Acute Hydrocarbon Poisoning in Children. *Journal of Pharmacy Practice.* 2020 [acceso:

<http://scielo.sld.cu>

<http://www.revmedmilitar.sld.cu>



01/06/2022]; 33(1):90-95. Disponible en:

<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0897190018771520>

8. Heili SB, Peces Barba G. Ecografía pulmonar. El nuevo estetoscopio del Neumólogo del siglo XXI. *Medicina Respiratoria*. 2014 [acceso: 02/06/2022]; 7(3):55-67. Disponible en:

<http://www.neumologiaysalud.es/descargas/R7/R73-7.pdf>

9. Narula J, Chandrashekar Y, Braunwald E. Time to Add a Fifth Pillar to Bedside Physical Examination: Inspection, Palpation, Percussion, Auscultation, and Insonation. *JAMA Cardiol*. 2018 [acceso: 02/06/2022]; 3(4):346-50. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2018.0001>

10. Lichtenstein D, Goldstein I, Mourgeon E, Cluzel P, Grenier P, Rouby JJ. Comparative Diagnostic Performances of Auscultation, Chest Radiography, and Lung Ultrasonography in Acute Respiratory Distress Syndrome. *Anesthesiology*, 2004 [acceso: 03/06/2022]; 100:9-15. Disponible en:

<https://doi.org/10.1097/00000542-200401000-00006>

11. Meza Medina CA. Correlación de hallazgos por ultrasonografía pulmonar vs tomografía simple de tórax en pacientes con neumonía por COVID-19 en la unidad de cuidados intensivos del Hospital General las Américas [Tesis de especialidad]. Toluca, México: Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Medicina, Coordinación de la Especialidad en Medicina del Enfermo en Estado Crítico; 2021 [acceso: 03/06/2022]. Disponible en:

[http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/110805/CINTHIA%20ADRIANA%20MEZA%20MEDINA\\_TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/110805/CINTHIA%20ADRIANA%20MEZA%20MEDINA_TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

12. Yang Y, Huang Y, Gao F, Yuan L, Wang Z. Lung ultrasonography versus chest CT in COVID – 19 pneumonia: a two – centered retrospective comparison study from China. *Intensive Care Med*. 2020 [acceso: 04/06/2022]; 46:1761-3. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00134-020-06096-1>

13. Rios Ramirez CA. Evaluación ultrasonográfica de la aireación pulmonar y su comportamiento con la maniobra de reclutamiento alveolar en el paciente con síndrome de distres respiratorio agudo grave secundario a COVID – 19 en la unidad de cuidados intensivos del Hospital General las Américas [Tesis de especialidad]. Toluca, México: Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Medicina, Coordinación de la Especialidad en Medicina del Enfermo en Estado Crítico; 2021 [acceso: 04/06/2022]. Disponible en:

<http://scielo.sld.cu>

<http://www.revmedmilitar.sld.cu>



[http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/110814/CARLOS%20AARON%20RIOS%20RAMIREZ\\_TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/110814/CARLOS%20AARON%20RIOS%20RAMIREZ_TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

### **Conflictos de interés**

No se declaran conflictos de interés en relación con el trabajo.