

Caracterización de los pacientes con edema agudo del pulmón en el servicio de urgencias

Characterization of patients in the emergency services with acute pulmonary edema

Marlene Fong Ocejo^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-8520-0308>

Gerardo Téllez Gamayo¹ <https://orcid.org/0009-0004-4263-5079>

Eddy Amaury Martínez Soler¹ <https://orcid.org/0000-0002-1223-2381>

Disnay Tamayo Blanco¹ <https://orcid.org/0000-0001-9650-7866>

¹Hospital Clínicoquirúrgico Docente Dr. Joaquín Castillo Duany. Santiago de Cuba, Cuba.

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: mfongocejo@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: El edema agudo del pulmón es una enfermedad frecuente en los pacientes que se presentan en los servicios de urgencias.

Objetivo: Caracterizar a los pacientes con edema agudo del pulmón en el servicio de urgencias.

Método: Se realizó un estudio descriptivo y transversal en 37 pacientes con edema agudo del pulmón, que asistieron al cuerpo de guardia del Hospital Clínicoquirúrgico Docente Dr. Joaquín Castillo Duany de Santiago de Cuba, desde enero a noviembre de 2019. Las variables estudiadas fueron edad, sexo, estado al egreso y uso de la ventilación no invasiva.

Resultados: No hubo diferencias entre ambos sexos, predominaron los mayores de 60 años, que padecían de hipertensión arterial. Se comprobó el poco uso de la ventilación no invasiva o invasiva.



Conclusiones: El edema agudo del pulmón es más frecuente en pacientes mayores de 60 años, sin distinción de sexo. La mayoría lo presenta relacionado con la hipertensión arterial y existe un escaso uso de la ventilación no invasiva en estos casos.

Palabras clave: edema pulmonar; ventilación pulmonar; ventilación no invasiva; hipertensión; presión arterial.

ABSTRACT

Introduction: Acute pulmonary edema is a frequent disease among patients in emergency services.

Objective: To characterize patients with acute pulmonary edema who attended the emergency services.

Methods: A descriptive and cross-sectional study of 37 patients with acute pulmonary edema who attended the emergency services of Dr. Joaquín Castillo Duany Teaching Clinical Surgical Hospital in Santiago de Cuba was carried out, from January to November 2019. The studied variables were age, sex, alive or dead when discharged, noninvasive ventilation usage.

Results: There were no differences between the sexes; there was a prevalence of patients older than 60 years of age, who suffered from hypertension. It was demonstrated low noninvasive or invasive ventilation usage.

Conclusions: Acute pulmonary edema is more frequent among patients older than 60 years of age in both sexes. Most of the patients suffered from hypertension and there was a deficit in the implementation of noninvasive ventilation in these cases.

Keywords: pulmonary edema; pulmonary ventilation; noninvasive ventilation; hypertension; arterial pressure.

Recibido: 28/08/2023

Aprobado: 03/04/2024



Introducción

El edema agudo del pulmón (EAP) es la causa más frecuente de insuficiencia respiratoria en un servicio de urgencias y la primera de hospitalización y consulta en pacientes mayores de 65 años.⁽¹⁾

El papiro de Ebers, antiguo manuscrito egipcio, nos acerca a conceptos y nociones de los médicos de esta región sobre el corazón y sus enfermedades; por lo que, en este documento se pueden encontrar las primeras descripciones del síndrome de insuficiencia cardíaca. A finales del siglo XVII Giorgio Baglivi describe un cuadro compatible con lo que pudiera ser la disnea paroxística nocturna, lo que más tarde se denomina asma cardíaca y disnea paroxística nocturna.⁽¹⁾

Con respecto al cuadro clínico de la enfermedad, este se caracteriza por el aumento de líquido en el intersticio y los alveolos pulmonares, impidiendo la normal oxigenación de la sangre y ocasionando hipoxia tisular. Lo que define el diagnóstico son los episodios de disnea más o menos súbita acompañada de ortopnea con tiraje, sudoración fría y cianosis, y estertores húmedos, con o sin sibilancias, en la auscultación respiratoria. Es importante el conocimiento de esta patología debido a que, a pesar de ser una emergencia médica, responde favorablemente al tratamiento precoz.⁽²⁾

La insuficiencia cardíaca aguda ha sido definida por la Sociedad Europea de Cardiología como el inicio rápido de síntomas y signos debido a una función cardíaca anormal, con o sin enfermedad cardíaca previa.⁽²⁾

En Estados Unidos y Europa entre 18 y 40 % de los enfermos con EAP requirieron ingreso en unidades de cuidados intensivos (UCI) y 6,7 % requirió soporte ventilatorio (72,4 % de forma no invasiva y 27,6 % de forma invasiva).⁽³⁾

Con menos frecuencia se presenta como un estado de bajo gasto cardíaco con intolerancia al ejercicio, anorexia, fatiga y deterioro cognitivo. Este cuadro clínicamente se caracteriza por el desarrollo de disnea debido a la rápida acumulación de líquido en el espacio intersticial y alveolar, por el aumento de las presiones de llenado en el corazón. También pueden presentarse disnea y presiones cardíacas izquierdas elevadas sin edema pulmonar.⁽⁴⁾



Durante la valoración inicial es importante buscar síntomas y signos que indiquen hipoperfusión tisular, ya que esto muchas veces marcará el pronóstico y determinará que se tomen conductas inmediatas, así como los factores precipitantes de la descompensación.

Por otro lado, la ventilación no invasiva (VNI) ha sido utilizada en las dos últimas décadas como método alternativo de oxigenación en el tratamiento del EAP. En comparación con los sistemas tradicionales, mejora de forma precoz los parámetros clínicos y gasométricos, disminuye el porcentaje de intubaciones oro-traqueales y los ingresos en las UCI. La cuestión es dilucidar qué tipo de VNI es la idónea, hipotéticamente la modalidad BIPAP debe ser más efectiva que la CPAP, por una mayor reducción del trabajo respiratorio y un alivio más rápido de la hipercapnia y la disnea. Sin embargo, la eficacia de la BIPAP puede estar mediatizada por la experiencia del personal y por el respirador que se utilice. Existe suficiente evidencia que confirma la reducción de la mortalidad de los enfermos con EAP tratados con VNI.⁽⁵⁾

El diagnóstico y tratamiento del EAP se deben realizar de forma temprana dado el riesgo vital que supone. Sin embargo, se desconocen las características de los pacientes con esta enfermedad, atendidos en el Servicio de Urgencias y Emergencias; razón por la cual se presenta el estudio.

Métodos

Se realizó un estudio descriptivo y transversal en una serie de 37 pacientes con diagnóstico de EAP, quienes fueron atendidos en el servicio de urgencias del Hospital Clínicoquirúrgico Docente Dr. Joaquín Castillo Duany de Santiago de Cuba, en el periodo comprendido desde enero a diciembre del año 2021.

La casuística se conformó con pacientes mayores de 18 años ingresados en el servicio de urgencias, que cumplieron con los criterios del diagnóstico de edema agudo del pulmón en el periodo señalado; mientras que se excluyeron a las pacientes



embarazadas, puérperas y aquellos enfermos con circunstancias que contraindicaran de forma absoluta la VNI.

Las variables estudiadas fueron: edad agrupada en años, utilización o no de la ventilación, estado al egreso clasificado como vivo y fallecido, tensión arterial al ingreso considerado como normal, elevada y baja según las guías cubana y el destino de ingreso según el sitio donde continúa el tratamiento.⁽⁶⁾

A un grupo de pacientes incluidos en el estudio se les aplicó el protocolo de ventilación mecánica no invasiva.

La información se obtuvo de las historias clínicas de emergencias y se reflejó en tablas simples. Para el procesamiento de los datos se empleó el sistema estadístico SPSS 23, con el que se calcularon las frecuencias y porcentajes como medidas de resumen, lo que permitió llegar a conclusiones.

Resultados

En la casuística, predominaron los pacientes mayores de 60 años (67,6 %), mientras que los menores de 45 años representaron solo 2,7 % (tabla 1).

Tabla 1. Pacientes por edades

Grupos de edades (años)	No.	%
Menos de 45	1	2,7
Entre 45 y 60	11	29,7
Mayor de 60	25	67,6
Total	37	100,0

En cuanto a las cifras tensionales, se observa que son elevadas en la mayoría de los pacientes durante el episodio de EAP, dato recogido en 51,3 %; solo 16,2 % se presentaron con hipotensión, con frecuencia asociada a un cuadro de choque cardiogénico; además, casi un tercio de los individuos estudiados tenían cifras tensionales dentro de parámetros normales (tabla 2).



Tabla 2. Pacientes según cifras tensionales

Cifras tensionales	No.	%
Normales	12	32,5
Hipertensión arterial	19	51,3
Hipotensión arterial	6	16,2
Total	37	100,0

De los casos estudiados, 16,2 % requirieron ventilación invasiva de urgencias por la condición clínica de su admisión, mientras que 83,7 % tenía la opción del uso de ventilación no invasiva, de los cuales solo se benefició 29,6 %. De los pacientes con indicación de VNI, 54,1 % no se beneficiaron con esta terapéutica (tabla 3).

Tabla 3. Pacientes según uso de ventilación artificial mecánica

Uso de ventilación	No.	%
Invasiva	6	16,2
No invasiva	31	83,7
Sí	11	29,6
No	20	54,1

La mortalidad fue de 21,6 %. Es válido aclarar que esto es al egreso del cuerpo de guardia; de forma general, al egreso hospitalario, podría ser mayor, ya que muchos de estos pacientes presentaban comorbilidades significativas.

Una vez tratados los pacientes en el servicio de urgencias, 51,9 % fueron trasladados a la UCI y solo uno (3,4 %) fue devuelto a su área de salud. Fueron remitidos a otras instituciones médicas 24,1 % de los individuos (tabla 4).

Tabla 4. Pacientes egresados vivos según el destino al egreso

Destino al egreso del CG	No.	%
Ingreso en UCI	15	51,9
Ingreso en sala de medicina	6	20,6
Remitido hacia otro hospital	7	24,1
Egreso a casa	1	3,4
Total	29	100,0

Discusión

La insuficiencia respiratoria hipoxémica, acompañada o no de hipoventilación alveolar, es una causa frecuente tanto de consulta en los servicios de urgencias y



emergencias como de complicación en los pacientes hospitalizados. Entre sus causas, que son variadas, el EAP como consecuencia de la falla cardiaca izquierda, posee una prevalencia importante.⁽⁶⁾ La incidencia de EAP, sin distinción de sexo, ha aumentado de forma progresiva de 296 de cada 100,000 personas en 2000 a 390 por 100,000 en 2017.⁽⁷⁾

La insuficiencia cardiaca aguda se ha convertido en un problema de salud pública y se estima que, en los países desarrollados, entre un 1 y 2 % de la población adulta padece de dicha enfermedad, posibilidad que aumenta hasta más de 10 % entre las personas mayores de 70 años.⁽³⁾

El elevado número de casos de EAP en las unidades de urgencias está determinado, fundamentalmente, por el envejecimiento progresivo de la población mundial; al ser Cuba un país con incremento de la expectativa de vida y una población envejecida, este comportamiento es esperado. En relación con lo anteriormente planteado, Sandoval Velásquez y Sánchez Cajas⁽⁸⁾ han concluido que con el envejecimiento se produce una caída constante de las células del corazón, y se puede postular que la insuficiencia cardiaca se desarrolla una vez que el número de miocitos viables cae por debajo de un umbral crítico, requerido para mantener la compensación cardiaca. El estudio presentado coincide con los informes de estos autores.

Las cifras no difieren sustancialmente de las de la investigación de Framingham realizada en Estados Unidos durante los años ochenta, en la cual la incidencia entre los mayores de 45 años era de 4,7 por cada 1000 personas al año.⁽⁹⁾ En otro estudio llevado a cabo en Estados Unidos,⁽¹⁰⁾ se encontró que la prevalencia de insuficiencia cardiaca fue de 2,2 %, con 44 % de los pacientes con una fracción de eyección superior a 50 %.

Los pacientes con hipertensión son los más propensos a padecer de edema agudo del pulmón. La investigación realizada por Masip J *et al*,⁽¹⁰⁾ demuestra el beneficio que se obtiene del control de la tensión arterial, el cual retrasa durante años la aparición de manifestaciones relacionadas con la insuficiencia cardiaca aguda; incluso, algunos llegan a mostrar un aumento en la esperanza de vida. Este elevado número de personas con hipertensión arterial puede deberse a la avanzada edad de los incluidos



en los estudios, como ya se había citado. La casuística que se muestra no contradice los informes de estos autores.

En los servicios de urgencias y emergencias es importante conocer la situación basal del paciente, especialmente la función ventricular, los factores etiológicos y precipitantes. Posteriormente, hay que valorar la necesidad de usar ventilación mecánica o no, ya sea invasiva o no invasiva; si esta no fuera necesaria, se aplica oxígeno según protocolo.

En las estrategias de tratamiento del EAP se incluyen métodos farmacológicos y no farmacológicos; su principal objetivo es mejorar los componentes fisiopatológicos y la sintomatología del paciente, con el fin de evitar la implementación de estrategias invasivas de soporte y sus inherentes complicaciones. Entre las no farmacológicas a utilizar se describen la oxigenoterapia y la VNI.^(11,12)

Por encima de los 60 años es que se manifiesta la aterosclerosis coronaria con insuficiencia cardíaca, así como otras entidades clínicas que causan de EAP.⁽¹³⁾

En la disfunción aguda de ventrículo izquierdo intervienen, entre otros factores, la falta de contractilidad y los desajustes de precarga (hipervolemia o insuficiencia mitral) y poscarga (aumento de la impedancia aortica por hipertensión arterial, esta última coincide con lo encontrado en esta investigación.⁽¹¹⁾

Se han realizado revisiones sistemáticas y metanálisis de los ensayos controlados sobre los efectos de la ventilación con presión continua en vías aéreas (CPAP), o la no invasiva en el tratamiento del edema agudo de pulmón cardiógeno, evaluando la evolución, la necesidad de intubación, la mortalidad e incidencia de infarto agudo de miocardio, en relación con el tratamiento médico estándar. Más de 790 estudios identificados fueron incluidos.⁽⁶⁾

La CPAP comparada con la terapéutica médica estándar demostró una reducción absoluta del riesgo de intubación de 22 % y de 13 % en la mortalidad. La VNI, por su parte, mostró una reducción del riesgo de intubación de 18 % y de la mortalidad de 7 %. Ninguno de los métodos aumentó el riesgo de infarto. Ello llevó a recomendar en forma taxativa el empleo de la CPAP y de la VNI en el tratamiento inicial del edema agudo de pulmón.⁽¹³⁾ El escaso uso de la VNI en la serie presentada no coincide con los informes y sugerencias de las guías actuales.



En el estudio se evidenció el poco uso de la VNI, hecho que puede relacionarse con el desconocimiento del método por los médicos que generalmente reciben a estos pacientes. Esta realidad indica que, al ser especialistas de medicina interna, no tienen entrenamiento en este tipo de tratamiento; lo mismo sucede con el personal de enfermería, aun así, en los que se practicó la misma coincide con las investigaciones realizadas.⁽¹⁴⁾

La ventilación mecánica no invasiva con aplicación de presión positiva al final de la espiración (PEEP) mejora la capacidad funcional residual y reduce el cortocircuito pulmonar, el desequilibrio ventilación/perfusión y la carga inspiratoria, con la consecuente mejoría de la hipoxemia. De este modo, se sientan las bases para el uso con éxito de la VNI en el escenario de la insuficiencia cardiaca izquierda aguda.⁽¹⁴⁾

La pronta recuperación del deterioro cardiopulmonar concuerda con los diferentes estudios que demuestran que el uso precoz de la VNI, tanto en modo CPAP como la bifásica (BIPAP), frente a la oxigenación convencional en el tratamiento del EAP, mejora tempranamente los parámetros clínicos y gasométricos, y reduce el número de instrumentaciones orotraqueales y porcentajes de ingreso en la UCI. En la presente investigación se pudo comprobar, en una primera etapa, el no uso de la VNI, estos pacientes fueron los de peor evolución e ingreso en la terapia. En quienes se empleó VNI, su respuesta concuerda con otros trabajos donde se observa mejoría de la clínica cardiopulmonar.⁽¹⁵⁾

En la literatura revisada solo van a UCI los pacientes con infarto agudo de miocardio como causa del mismo, los que requieren de intubación orotraqueal, los que tiene inestabilidad hemodinámica, los que requieren del uso de inotrópicos (Dobutrex) o aquellos en los cuales se hace refractario el EAP, lo que no concuerda con los resultados del presente estudio.⁽⁶⁾

En los últimos años se han realizado estudios en múltiples países de la Unión Europea. En uno de estos⁽¹⁶⁾ se aprecia cómo se ha producido un incremento significativo de los pacientes que son dados de alta desde el servicio de urgencias y emergencias tras presentar un episodio de edema pulmonar agudo. En el año 2017, los pacientes dados de alta fueron 24,8 %, mientras que en 2016 se les dio de alta a 27,8 %. Se observa como en el año 2009 el número de altas descendió a 21,9 %. Otra investigación en el



norte de América⁽¹⁷⁾ refiere lo contrario, entre 18 y 36 % de los pacientes diagnosticados con insuficiencia cardiaca aguda son dados de alta desde urgencias sin precisar ingreso. En cualquiera de los casos, los resultados mostrados en el presente estudio están por debajo de los mencionados.

Los protocolos de atención a estos individuos se han modificado continuamente, lo que se ha relacionado con las diferentes cifras de mortalidad encontradas. Como ejemplo de lo expuesto, en la provincia de Sancti Spíritus se llevó a cabo un estudio en fallecidos con EAP y se determinó la letalidad por edema pulmonar agudo, la cual resultó ser de 13,1 % menor de la referida en la presente investigación, lo que se atribuye al escaso uso de la más novedosa técnica de ventilación no invasiva.⁽¹⁸⁾

Este trabajo presenta, primeramente, el inconveniente que el diagnóstico de EAP en urgencias se realizó a través de los criterios clínicos de Framingham de insuficiencia cardiaca aguda. Se conoce la sensibilidad limitada de dichos criterios, y que en la actualidad las guías recomiendan la realización de un péptido natriurético tipo B para mejorar la certeza diagnóstica; sin embargo, no está disponible en la mayoría de los centros hospitalarios. En segundo lugar, las decisiones de ingreso y la ubicación del paciente fueron tomadas por parte del médico responsable de la estancia o guardia.

A modo de conclusión, el EAP es más frecuente en pacientes de la tercera edad (mayores de 60 años), y se observó una frecuencia similar en ambos sexos. La mayoría se presenta relacionada con hipertensión arterial, y existe un uso escaso de la ventilación artificial mecánica no invasiva. La mayor parte de los pacientes egresan vivos del cuerpo de guardia y el destino más frecuente resulta la unidad de cuidados intensivos.

Referencias bibliográficas

1. Sayago Silva I, García López F, Segovia Cubero J. Epidemiología de la insuficiencia cardiaca en España en los últimos 20 años. Revista Española de Cardiología. 2013;66(8):649-56.



2. Cárdenas Cruz A, Roca Guiseris J. Sistema cardiovascular. Insuficiencia cardiaca aguda y crónica. En: Cárdenas Cruz A, Roca Guiseris J. Tratado de Medicina Intensiva. 2 ed. Barcelona: Elsevier; 2022; p. 234-44.
3. Berbenetz N, Wang Y, Brown J, Godfrey Ch, Ahmad M, Vital FMR, et al. Ventilación no invasiva con presión positiva (CPAP o doble nivel) para el edema agudo de pulmón cardiogénico. Emergencias. 2020 [citado 24/05/2022];32(1):59-60. Disponible en: https://revistaemergencias.org/wp-content/uploads/2023/08/Emergencias-2020_32_1_59-60.pdf
4. Osejo Betacourt M, Pardo Diaz YP, García Camargo JP, Carrillo Bayona J, Ortiz Ruiz G. Puntaje radiográfico de evaluación del edema pulmonar (RALE) y su asociación con desenlaces clínicos en el síndrome de dificultad respiratoria aguda en Colombia. Acta Colombiana de Cuidado Intensivo. 2022 [citado 10/05/2022];22(4):299-307. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8746788/pdf/main.pdf>
5. Navarro Rodríguez Z, Romero García LI, Torres Maceo JM. Evolución de los pacientes con edema pulmonar cardiogénico tratados con ventilación no invasiva en emergencias. CorSalud. 2021 [citado 10/05/2022];13(2):150-4. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/cs/v13n2/2078-7170-cs-13-02-150.pdf>
6. Orozco Montoya S, Crespo Habib GA, Peña Montoya ME, Jaimes Barragán FA, Zapata Cárdenas A. Asociación entre el tiempo de inicio de la ventilación no invasiva y la mortalidad en el edema pulmonar cardiogénico. Revista Colombiana de Cardiología. 2022 [citado 10/05/2022];29(1):41-8. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcca/v29n1/0120-5633-rcca-29-1-41.pdf>
7. González Rodríguez R, García Acosta JA, Barcón Díaz L, Álvarez Dubé E. Variables asociadas a la mortalidad en pacientes ventilados de una unidad de terapia intermedia. Rev. Cienc. Méd. Pinar Río. 2018 [citado 10/05/2022];22(1):21-8. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v22n1/rpr05118.pdf>
8. Sandoval Velásquez G, Sánchez Cajas EL. Técnica de liberación miofascial diafragmática (TLMD) en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Conecta Libertad. 2021 [citado 10/05/2022];5(1):94-101. Disponible en:



<https://revistaitsl.itslibertad.edu.ec/index.php/ITSL/article/download/224/411/1406>

9. Thille AW, Frat JP. Noninvasive ventilation as acute therapy. *Curr Opin Crit Care*. 2018;24(6):519-24.

10. Masip J, Peacock WF, Price S, Cullen L, Martin Sanchez FJ, Seferovic P, et al. Indications and practical approach to non-invasive ventilation in acute heart failure. *European Heart Journal*. 2018 [citado 10/05/2022];39(1):17-25. Disponible en: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/39/1/17/4654494>

11. Ayuso Baptista F, Jiménez Moral G, Fonseca del Pozo FJ. Manejo de la insuficiencia respiratoria aguda con ventilación mecánica no invasiva en urgencias y emergencias. *Emergencias*. 2009 [citado 10/05/2022];21:189-202. Disponible en: https://emergencias.urgencito.com/wp-content/uploads/2023/08/Emergencias-2009_21_3_189-2.pdf

12. Hernández Ruiz A, Suárez Cabrera A, Castillo Cuello JJ, Pérez Vereá L. Calidad del curso "Ventilación mecánica: aspectos generales y de actualización". *Edumecentro*. 2021 [citado 16/05/2022];13(4):148-63. Disponible en: <https://revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/download/1807/pdf>

13. Piñera Salmerón P. Características evolutivas de los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda atendidos en Servicios de Urgencias españoles [tesis]. Murcia: Universidad de Murcia; 2020 [citado 10/05/2022]. Disponible en: <https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/103702/1/TESIS%20DOCTORAL%20PASCUAL%20PIÑERA%20DEF%20IMP%20F.pdf>

14. López Baamonde M, Eulufi S, Ascaso M, Arguis MJ, Navarro Ripoll R, Rovira I. Factores asociados al edema pulmonar unilateral después de la cirugía mínimamente invasiva de la válvula mitral. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*. 2022;69(3):134-42.

15. Carratala JM, Masip J. Ventilación no invasiva en la insuficiencia cardiaca aguda: uso de CPAP en los servicios de urgencias. *Emergencias*. 2010 [citado 17/04/2023];22:49-55. Disponible en: <http://vmni.eventosenplural.com/wp-content/uploads/GRUPO-VMNI-Uso de CPAP en los-servicios de urgencias.pdf>



16. Rialp Cervera G, del Castillo Blanco A, Pérez Aizcorreta O, Parra Morais L. Ventilación mecánica no invasiva en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y en el edema agudo de pulmón cardiogénico. Medicina Intensiva. 2014;38(2):111-21.

17. Martín Sánchez FJ, Llopis García G, Llorens P, Jacob J, Herrero P, Gil V, et al. Planificación del alta desde urgencias para reducir eventos adversos a 30 días en pacientes mayores frágiles con insuficiencia cardiaca aguda: diseño y justificación del ensayo clínico DEED FRAIL-AHF. Emergencias. 2019 [citado 10/04/2023];31:27-35.

Disponible en: https://revistaemergencias.org/wp-content/uploads/2023/08/Emergencias-2019_31_1_27-35-35.pdf

18. Sanjuán Puy J, Toribio Torres E, Ibáñez Blázquez E, Serrano Estella R, Penella Barba S, Ballarin Gazol M. Edema agudo de pulmón, caso clínico. Revista Sanitaria de Investigación. 2022 [citado 15/04/2023];3(2). Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/edema-agudo-de-pulmon-caso-clinico-2/>

Conflictos de intereses

Los autores no plantean conflictos de intereses en relación con el presente artículo.

Contribución de los autores

Marlene Fong Ocejo: Conceptualización, análisis formal, curación de datos, investigación (40 %).

Gerardo Téllez Gamayo: Investigación, metodología (15 %).

Eddy Amaury Martínez Soler: Investigación, metodología (15 %).

Disnay Tamayo Blanco: Redacción-revisión y edición (30 %).

