



# ASMA CASI FATAL COMO MANIFESTACIÓN CLÍNICA EN PACIENTE DIABÉTICA DEBUT: REPORTE DE CASO

NEAR-FATAL ASTHMA AS CLINICAL MANIFESTATION IN ONSET DIABETIC PATIENT: CASE REPORT

César A. Chávez-Paredes<sup>1,a</sup>, Cristel Castillo-Huerta<sup>1,a</sup>, Alicia E. Chavez-Cerna<sup>1,a</sup>, Franz Gutierrez-Salcedo<sup>1,a</sup>, Katerine Hilario<sup>1,a</sup>, Eduardo Lam-Cabanillas<sup>1,a</sup>, Arnold Frank Rodríguez-Benites<sup>1,2,3,b,c</sup>

## RESUMEN

**Introducción:** El asma casi fatal (ACF) se define como la forma más severa de asma que se caracteriza por una crisis asmática refractaria con una presión parcial de dióxido de carbono (PaCO<sub>2</sub>) mayor a 45 mmHg y alteración de la conciencia que requiere ventilación mecánica. **Caso clínico:** Presentamos a una paciente de 40 años, obesa y asmática con tratamiento irregular que acude por disnea acompañada de dolor torácico tipo opresivo de intensidad severa y pérdida de la conciencia, con cianosis generalizada y dificultad intensa para respirar por lo que se le realiza intubación endotraqueal de emergencia y ventilación mecánica. En los exámenes de laboratorio se encuentra acidosis respiratoria descompensada, glicemia de 258 mg/dl y HbA1C de 7,94%; diagnosticándole diabetes mellitus (DM). La presentación del ACF es poco frecuente y como manifestación clínica en una paciente obesa con DM debut nunca se ha reportado en el Perú; por tal motivo, se debe vigilar a los pacientes asmáticos con obesidad y DM debido a la susceptibilidad a desarrollar un ACF.

**Palabras clave:** Asma; Diabetes mellitus; Ventilación mecánica. (Fuente: DeCS BIREME)

## ABSTRACT

**Introduction:** Near-fatal asthma (NFA) is defined as the most severe form of asthma characterized by a refractory asthma attack with an arterial carbon dioxide tension (PaCO<sub>2</sub>) greater than 45 mmHg and altered consciousness, requiring mechanical ventilation. **Clinical Case:** We reported the case of 40-year-old female patient, obese and asthmatic with irregular treatment who presented dyspnea accompanied by severe oppressive chest pain and loss of consciousness, with generalized cyanosis and severe shortness of breath, for which she underwent emergency endotracheal intubation and mechanical ventilation. Laboratory tests show decompensated respiratory acidosis, glycemia of 258 mg / dl and HbA1C of 7.94%; her diagnosing diabetes mellitus (DM). The presentation of NFA is rare and as a clinical manifestation in an obese patient with onset diabetic has never been reported in Peru; therefore, asthmatic patients with obesity and DM should be monitored due to the susceptibility to develop NFA.

**Keywords:** Asthma; Diabetes mellitus; Mechanical ventilation. (Source: MeSH NLM)

<sup>1</sup> Facultad de medicina. Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo, Perú.

<sup>2</sup> Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas. Trujillo, Perú.

<sup>3</sup> Hospital Belén de Trujillo. Trujillo, Perú.

<sup>a</sup> Estudiante de medicina.

<sup>b</sup> Médico, Medicina Interna.

<sup>c</sup> Magister en Medicina Humana.

Citar como: Chávez-Paredes CA, Castillo-Huerta C, Chavez-Cerna AE, Gutierrez-Salcedo F, Hilario K, Lam-Cabanillas E, Rodríguez-Benites AF. Asma casi fatal como manifestación clínica en paciente diabética debut: Reporte de caso. Rev Fac Med Hum. 2022;22(4):888-892.

[doi 10.25176/RFMH.v22i4.4751](https://doi.org/10.25176/RFMH.v22i4.4751)

Journal home page: <http://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH>

Artículo publicado por la Revista de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma. Es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons: Creative Commons Attribution 4.0 International, CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), que permite el uso no comercial, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citada. Para uso comercial, por favor póngase en contacto con [revista.medicina@urp.pe](mailto:revista.medicina@urp.pe)





## INTRODUCCIÓN

El asma casi fatal (ACF) es una enfermedad inflamatoria del sistema respiratorio en donde un enfoque terapéutico convencional ha fallado, está caracterizada por una crisis asmática refractaria con una presión parcial de dióxido de carbono (PaCO<sub>2</sub>) mayor a 45 mmHg, alteración del nivel de conciencia y requerimiento de ventilación mecánica<sup>(1,2)</sup>. El asma casi fatal afecta a 5 de cada 100 000 pacientes con asma por año a nivel mundial<sup>1</sup>. En el Perú, no se han registrado estudios a nivel nacional sobre las características clínico-epidemiológicas de los pacientes asmáticos que llegan a las áreas de emergencia<sup>(3)</sup>. Sin embargo, en un estudio realizado en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión se encontró que la incidencia anual de pacientes que cumplieron con los criterios de asma casi fatal, fue de 4 por cada 1000 pacientes hospitalizados con diagnóstico de asma<sup>(4)</sup>.

Se ha identificado varios factores de riesgo de muerte relacionados con el asma, como historia de intubación previa, estancia en UCI, múltiples consultas a emergencia en el año previo, abuso de fármacos beta-agonistas, infecciones del tracto respiratorio, sensibilidad a los aeroalérgenos, vejez, infecciones del tracto respiratorio, dependencia sistémica de glucocorticoides<sup>(5-7)</sup>. Del mismo modo, la diabetes mellitus también es un factor de riesgo con gran relevancia en los últimos años por su alta incidencia a nivel mundial y ser una comorbilidad común en pacientes asmáticos<sup>(8,9)</sup>.

Los mecanismos que explican la exacerbación del asma en pacientes diabéticos aún no están totalmente dilucidados, se hipotetiza que la inflamación sistémica de bajo grado y la hiperglicemia son puntos claves para su entendimiento<sup>(9-11)</sup>. Si bien la coexistencia de asma y diabetes mellitus en un mismo paciente es frecuente, existe escasa información a nivel mundial y nula en el Perú sobre asma casi fatal como manifestación clínica en pacientes diabéticos, por lo que, el objetivo de este trabajo es describir el cuadro clínico en un caso de asma casi fatal como manifestación clínica en paciente diabética debut para su reconocimiento en el área de emergencia y realizar un abordaje terapéutico adecuado.

## DESCRIPCIÓN DEL CASO CLÍNICO

Paciente de sexo femenino de 40 años de edad con secundaria incompleta, procedente de Moche quien labora en el comercio ambulatorio, presenta asma

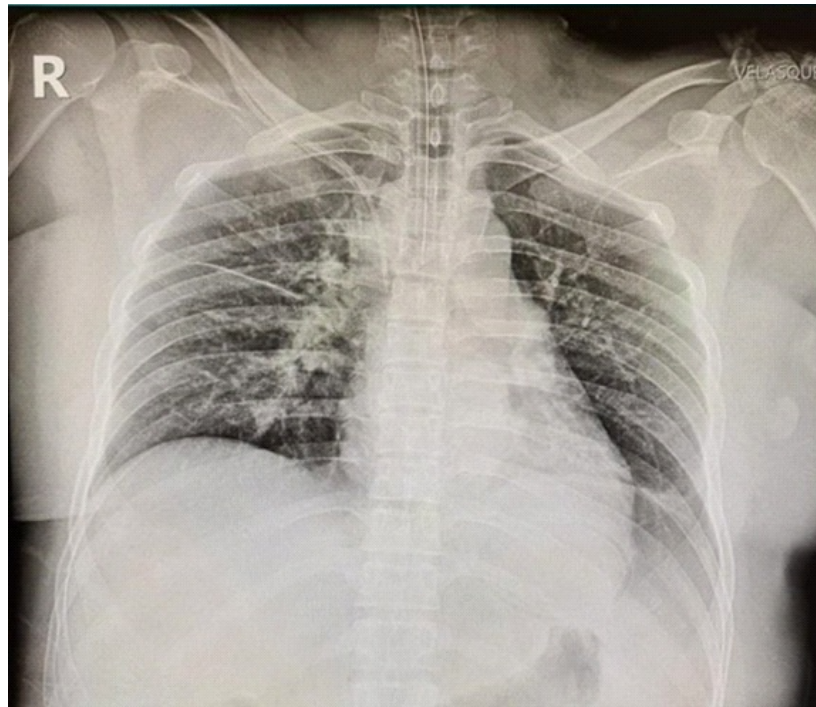
desde hace 10 años con tratamiento irregular, sin antecedentes familiares de la enfermedad. Como exámenes de laboratorio, cuenta con estudio de gasometría arterial, además presenta obesidad tipo I (IMC: 30) e hipertensión arterial no controlada. Tiene antecedentes de COVID-19 leve hace un año y alergia al polvo; además, su madre fue diagnosticada con prediabetes hace 8 años aproximadamente.

Una semana antes de acudir por emergencia y ser hospitalizada presentó disnea de inicio insidioso y curso progresivo, generalmente por las tardes y noches, lo que limita la realización de sus actividades cotidianas y que empeora por exposición a la humedad, al frío y por la realización de esfuerzos mayores. Durante esa semana, presentaba de 3-4 crisis de sensación de falta de aire al día y acudía a una posta cercana a su domicilio para que le realicen nebulizaciones.

Un día antes del ingreso, sufrió crisis de disnea aguda a escasos esfuerzos que no mejoraba con salbutamol inhalado. En el servicio de emergencia, ingresa con disnea severa acompañada de signos de dificultad respiratoria, mal estado general y una saturación de oxígeno de 85%, dolor torácico retroesternal tipo opresivo de intensidad severa y cianosis generalizada, trastorno de la consciencia, roncales en el medio y bases de ambos hemitórax a predominio de hemitórax derecho, ruidos cardíacos rítmicos y regulares. No fue posible obtener información sobre las pruebas de función pulmonar basales de emergencia.

A los pocos minutos de su estancia en emergencia presenta pérdida súbita del estado de conciencia donde se le identifica paro respiratorio, por lo cual se le realiza intubación endotraqueal de emergencia, es trasladada a realización de radiografía de tórax (Fig 1) y luego recibe apoyo con ventilación mecánica más sedoanalgesia. Se solicitó prueba de PCR-TR para SARS-CoV-2 con resultado negativo y exámenes de laboratorio (Tabla 1). En el análisis de gases arteriales (AGA), se encontró acidosis respiratoria descompensada e hiperglicemia; asimismo, se obtuvo un valor elevado en la prueba de hemoglobina glicosilada, por lo cual es diagnosticada con diabetes mellitus tipo 2 (DM2), descompensada por hiperglicemia. La paciente no cursa con complicaciones de cetoacidosis ni estado hiperosmolar, se realiza interconsulta a UCI para manejo en dicho servicio; sin embargo, no cuenta con disponibilidad de camas.





**Figura 1.** Radiografía de tórax simple proyección anteroposterior. Patrón de congestión intersticial (líneas de Kerley), prominencia del arco arterial pulmonar, trama broncovascular acentuada, presencia de tubo endotraqueal con punta distal proyectada próximo a carina y de catéter venoso central de acceso derecho con punta distal proyectada en vena cava superior.

**Tabla 1.** Exámenes de laboratorio al ingreso.

PARÁMETRO	RESULTADO	VALORES NORMALES
pH	7,29	7,35-7,45
PCO <sub>2</sub> (mmHg)	49,8	35-45
PO <sub>2</sub> (mmHg)	54,4	80-100
HCO <sub>3</sub> (mEq)	24,2	20-24
SatO <sub>2</sub> (%)	89,4	95-100
Glu (mg/dl)	258	70-99
HbA1C (%)	7,94	<5,7

Al día siguiente, paciente permanece en apoyo con ventilación mecánica y sedoanalgesia; al examen físico se evidencia ausencia de ruidos respiratorios (pulmón silente). Posteriormente, recibe como tratamiento inhalaciones de broncodilatadores por MDI (Metered Dose Inhaler) y corticoterapia. Como complemento de la terapia de primera línea se usó sulfato de magnesio, ante el cual no presentó una respuesta favorable, por lo que se le indicó ketamina, noradrenalina, insulino-terapia en infusión y antibioticoterapia

(ceftriaxona, clindamicina) por la sospecha de proceso infeccioso bacteriano sobreagregado.

En los días consecuentes, durante su estancia en apoyo con ventilador mecánico en las condiciones mencionadas, presenta evolución desfavorable con inestabilidad hemodinámica, cuenta con exámenes de laboratorio (Tabla 2) y existe una alta sospecha de neumonía asociada a ventilación mecánica, por lo que se le rota de antibióticos a Carbapenems (Meropenem).



Después de 4 días con el cambio de antibioticoterapia, presenta discreta mejoría ventilatoria y hemodinámica, se le realiza traqueostomía tras lo cual se procede a destete y retiro del apoyo del ventilador mecánico

luego de 14 días. Posteriormente, es trasladada a hospitalización para completar tratamiento y de donde es dada de alta después de 20 días.

**Tabla 2.** Exámenes de laboratorio durante la evolución en relación al tratamiento.

Exámenes	3 horas después	Evolución a lo largo de los días			
		Día 2	Día 3	Día 4	Día 25
FiO2 (%)	100%	80%	45%	45%	21%
pH	7,01	6,98	7,28	7,07	7,44
pCOm2 (mmHg)	145,9	158	60,5	107,9	38,7
pO2 (mmHg)	208,2	79,4	88,2	90,8	77,8
HCO3 (mEq)	37,4	38	29,3	31,9	26,6
SatO2 (%)	99,0	83,7	95,2	91,4	95,9
Gluc(mg/dl)	264	252	222	185	205
PaFiO2	208,2	158,8	220,4	201,9	311
K+ (mEq/L)	5,6	6,69	4,76	6,34	3,42
BUN (mg/dl)	18	22	27	32	14

## DISCUSIÓN

El asma casi fatal define un subconjunto de pacientes con asma que tienen un mayor riesgo de muerte a causa de su enfermedad<sup>(12)</sup>. Los estudios muestran que las muertes por crisis asmática ocurren típicamente en pacientes que presentan asma mal controlado y cuyo estado se deteriora gradualmente durante días o semanas antes de presentar el episodio fatal o casi fatal de asma<sup>(13)</sup>. Los signos y síntomas que se evidenciaron en la paciente fueron disminución del nivel de conciencia, dificultad respiratoria, cianosis, silencio auscultatorio, SatO2 de 89,4% (<90%), PaO2 de 54,4 mmHg (<60 mmHg) y PaCO2 de 49,8 mmHg (>45mmHg), que son acordes a las manifestaciones clínicas del ACF lo cual pudo haber llevado al desarrollo del paro respiratorio<sup>(1,6,12)</sup>.

Como manejo habitual del ACF se da soporte ventilatorio inmediato para conservar una oxigenación adecuada, reducir la hiperinsuflación dinámica y disminuir la probable hipercapnia (confirmada en el AGA); y posteriormente administrar B2-agonistas nebulizados, corticosteroides sistémicos, teofilina, ketamina o adrenalina, que alivian el flujo de aire con la reducción de la obstrucción de las vías respiratorias y de la mucosidad; según la situación<sup>(6,14)</sup>. En este caso, la paciente fue refractaria a la nebulización con

salbutamol antes de su ingreso a emergencia; luego de la intubación endotraqueal y ventilación mecánica no presentó respuesta favorable al sulfato de magnesio, por lo que se indicó ketamina, noradrenalina y vasopresores, descritos como parte de la terapia no convencional<sup>(6)</sup>.

Se identificaron varios factores de riesgo en esta paciente como el bajo nivel socioeconómico, tratamiento irregular del asma, la dificultad en percibir la severidad de sus síntomas y el desconocimiento del padecimiento de DM2 por parte de la paciente y sus familiares; lo cual en conjunto conllevó a su alto riesgo de muerte.

Dentro de estos factores, resalta la DM2 debido a su asociación con el empeoramiento del control del asma, incrementando las posibilidades de exacerbaciones, complicaciones y hospitalizaciones<sup>(10,11)</sup>. La hipótesis de su asociación se sustenta en la inflamación sistémica de bajo grado, caracterizada por niveles aumentados de marcadores inflamatorios como IL-6 y TNF-alfa que favorecen la diferenciación de células Th2 en Th17 y la producción de niveles elevados de IL-17 que se observan en el asma severo; así como en personas obesas y aquellas con DM2, condiciones presentes en esta paciente<sup>(10,15,16)</sup>. Por otra parte, la hiperglicemia genera productos finales de glicación avanzada que



pueden afectar estructuras microvasculares como la red capilar alveolar en el pulmón; lo que reduce la funcionalidad pulmonar y disminuye la capacidad pulmonar<sup>(10)</sup>.

Asimismo, en las investigaciones se ha encontrado una disminución del riesgo de hospitalizaciones por asma en pacientes diabéticos que tienen un tratamiento regular con metformina<sup>(16,17)</sup> lo que aporta a la explicación del asma casi fatal en este caso, ya que al ser una paciente diabética debut no tuvo un tratamiento antes de su ingreso.

A pesar de los factores precipitantes para ACF ya mencionados y de acuerdo al estudio realizado por Sandrock C, et al.<sup>(18)</sup>, las infecciones virales representaron el 59% de los pacientes, siendo el rinovirus, particularmente el rinovirus-C humano, el agente causal más común detectado 5 días previos a la exacerbación de asma. Se mencionan también otros virus causantes de esta complicación como el virus

respiratorio sincitial (VSR) tipo A y B así como la influenza A, los cuales parecen ser las amenazas más frecuentes y recurrentes. En este caso la infección viral por rinovirus podría explicar la manifestación de asma casi fatal en la paciente; aún más, al tener diabetes mellitus la cual genera inmunosupresión. Sin embargo, una infección bacteriana severa que no sea por sobreinfección a un cuadro viral, sería poco probable que genere asma casi fatal.

En la paciente no se evidenció sintomatología de infección viral días previos al ingreso por emergencia; además no se realizaron pruebas diagnósticas para poder descartar la presencia de dicha infección.

En conclusión, la presentación del ACF es poco frecuente y no se ha reportado en el Perú como manifestación clínica en una paciente obesa con DM debut; por tal motivo, se debe vigilar a los pacientes asmáticos con obesidad y DM debido a la susceptibilidad a desarrollar un ACF.

**Contribuciones de autoría:** Los autores contribuyeron en la genesis de la idea y creación del manuscrito

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener conflictos de interés.

**Financiamiento:** Autofinanciado

**Recibido:** 04 de febrero, 2022

**Aprobado:** 16 de julio, 2022

**Correspondencia:** César Augusto Chávez Paredes.

**Dirección:** Hierro Mz "Q" It 35. Urb. San Isidro, Trujillo, Perú.

**Teléfono:** +51 927692687

**Email:** [cachavez@unitru.edu.pe](mailto:cachavez@unitru.edu.pe)

## REFERENCIAS

- Mora C, Urbina Medina, Urbina H, Lobo P, Barreto O. Asma casi fatal. Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría [Internet]. 2010 [citado el 20 de noviembre del 2021];73(3):47-54. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3679/367936952009.pdf>
- Doshi V, Shenoy S, Ganesh A, Lankala S, Henkle J. Near Fatal Asthma in an Inner City Population. Am J Ther [Internet]. 2016 [citado el 20 de noviembre del 2021]; 23(6):1375-1380. DOI: 10.1097/MJT.0000000000000152.
- Cachay J. Evaluación clínico-flujométrica en exacerbaciones agudas de asma bronquial, tratados con Fenoterol, en un Servicio de Emergencia, en adultos [Tesis de Especialidad]. Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2015. Disponible en: [https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/13500/Cachay\\_Diaz\\_Jose\\_Ramiro\\_2015.pdf?sequence=1](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/13500/Cachay_Diaz_Jose_Ramiro_2015.pdf?sequence=1)
- Sánchez K. Asma casi fatal en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión entre febrero 1998 a febrero 2008. Interciencia [Internet]. 2008 [citado el 20 de noviembre del 2021];2(3):10-19. Disponible en: [https://www.clinicainternacional.com.pe/pdf/revista-intercienca/4/Articulo\\_Orignal2.pdf](https://www.clinicainternacional.com.pe/pdf/revista-intercienca/4/Articulo_Orignal2.pdf)
- Serrano-Pariente J, Plaza V. Near-fatal asthma: A heterogeneous clinical entity. Curr Opin Allergy Clin Immunol [Internet]. 2017 [citado el 20 de noviembre del 2021];17(1):28-35. DOI: 10.1097/ACI.0000000000000333
- D'Amato G, Vitale C, Lanza M, Sanduzzi A, Molino A, Mormile M, et al. Near fatal asthma: Treatment and prevention. Eur Ann Allergy Clin Immunol [Internet]. 2016 [citado el 20 de noviembre del 2021];48:116-22. Disponible en: <https://mrmjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40248-016-0073-0>
- D'Amato G, Vitale C, Molino A, Stanzola A, Sanduzzi A, Vatrella A, et al. Asthma-related deaths. Multidiscip Respir Med [Internet]. 2016 [citado el 20 de noviembre del 2021];11(1):1-5. DOI: 10.1186/s40248-016-0073-0.
- Chang Y, Ko H, Lu M, Chpu C, Su K, Hsu C, et al. Independent risk factors for death in patients admitted for asthma exacerbation in Taiwan. Care Respir Med [Internet]. 2020 [citado el 20 de noviembre del 2021];30(7). DOI: 10.1038/s41533-020-0164-4.
- Kosmalski M, Rozycka-Kosmalska M, Witusik A, Pietras T. The coincidence of diabetes mellitus and asthma, their probable causal relationships and therapeutic opportunities. Adv Respir Med [Internet]. 2020 [citado el 20 de noviembre del 2021];88:590-598. DOI: 10.5603/ARM.a2020.0168.
- Marques R, Dos Santos M, Carvalho A, Marques L, Souza-Machado C. Association between Asthma and Type 2 Diabetes Mellitus-A Literature Review. Can Respir J [Internet]. 2021 [citado el 20 de noviembre del 2021];Article ID 8830439. DOI: 10.1155/2021/8830439.
- Khateeb J, Fuchs E, Khamaisi M. Diabetes and Lung Disease: An Underestimated Relationship. Rev Diabet Stud [Internet]. 2019 [citado el 20 de noviembre del 2021];15. DOI: 10.1900/RDS.2019.15.1
- Sabin B, Greenberger P. Potentially (near) fatal asthma. Allergy Asthma Proc [Internet]. 2012 [citado el 20 de noviembre del 2021];33(Supl 1): S44-S46. DOI: [doi.org/10.2500/aap.2012.33.3546](https://doi.org/10.2500/aap.2012.33.3546)
- Restrepo R, Peters J. Near-fatal asthma: recognition and management. Curr Opin Pulm Med [Internet]. 2008 [citado el 7 de diciembre del 2021];14:13-23. DOI: [10.1097/MCP.0b013e3282f1982d](https://doi.org/10.1097/MCP.0b013e3282f1982d)
- Bermeo L, Velasco D. Guía para el tratamiento de la crisis asmática. Arc Med Urg Méx [Internet]. 2013 [citado el 7 de diciembre del 2021];5(2):60-69. Disponible en: <https://www.mediagraphic.com/pdfs/urgencia/aur-2013/aur132c.pdf>
- Carpaji O, van den Berge M. The asthma-obesity relationship: underlying mechanisms and treatment implications. Curr Opin Pulm Med [Internet]. 2018 [citado el 7 de diciembre del 2021];24:42-49. DOI: 10.1097/MCP.0000000000000446
- Wu T. Diabetes, insulin resistance, and asthma: a review of potential links. Curr Opin Pulm Med [Internet]. 2021 [citado el 7 de diciembre del 2021];27:29-36. DOI: 10.1097/MCP.0000000000000738.
- Wn L, Zhong W, Chai Y, Zhong Q, Gao J, Guan L, et al. Association of Metformin Use with Asthma Exacerbation in Patients with Concurrent Asthma and Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies. Can Respir J [Internet]. 2020 [citado el 7 de diciembre del 2021];Article ID 9705604. DOI: 10.1155/2020/9705604.
- Sandrock C, Norris A. Infection in Severe Asthma Exacerbations and Critical Asthma Syndrome. Clin Rev Allergy Immunol [Internet]. 2015 [citado el 7 de diciembre del 2021];48(1):104-13. DOI: 10.1007/s12016-014-8435-x