

## Características clínicas y epidemiológicas de la COVID-19 en personas con diabetes

Clinical and epidemiological characteristics of COVID-19 in people with diabetes

José Arnaldo Barnés Domínguez<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4244-3742>

Isabel Cristina Puentes Madera<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-0062-3577>

Yusmila Zerelda Mena Bouza<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0630-6380>

Ailed Pérez Pi<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-8920-316X>

Maritza Rodríguez Álvarez<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-2253-6298>

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular (INACV). La Habana, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [jose.barnes@infomed.sld.cu](mailto:jose.barnes@infomed.sld.cu)

### RESUMEN

**Introducción:** En diciembre de 2019, el nuevo coronavirus (SARS-CoV-2), causante de la enfermedad conocida como COVID-19, fue identificado en Wuhan, China. La diabetes es una de las comorbilidades más frecuentes en personas con COVID-19, al reportar una prevalencia entre 7 % y 30 %.

**Objetivo:** Describir las características clínicas y epidemiológicas de la COVID-19 en personas con diabetes.

**Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo-retrospectivo de corte transversal en 54 personas con diabetes mellitus, egresados de la Sala “Elpidio Sosa”, perteneciente al Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular, con el diagnóstico de COVID-19 confirmado por PCR-RT durante los meses desde enero hasta octubre de 2021. Se procedió a la revisión de las historias clínicas y se obtuvieron las variables grupos de edad, sexo, color de la piel, comorbilidades asociadas en las personas diabéticas y manifestaciones clínicas de la COVID-19.

**Resultados:** Predominaron las personas del grupo de edad 70 años y más con 19 casos para un 35,2 %, fundamentalmente del sexo femenino (64,8 %) y color de la piel blanca (72,2 %). Las comorbilidades asociadas más frecuentes fueron la hipertensión arterial con 40 casos (74,07 %) y la cardiopatía isquémica (12 pacientes) para un 22,2 %. Sobresalieron como manifestaciones clínicas de la COVID-19, la tos seca (51,85 %), la fiebre (29,6 %) y el decaimiento (25,9 %).

**Conclusiones:** Prevalcieron las personas diabéticas con manifestaciones clínicas floridas de la COVID-19 y múltiples comorbilidades asociadas.

**Palabras clave:** clínicas; comorbilidades; epidemiológicas; COVID-19.

## ABSTRACT

**Introduction:** In December 2019, the new coronavirus (SARS-CoV-2), which causes the disease known as COVID-19, was identified in Wuhan, China. Diabetes is one of the most frequent comorbidities in people with COVID-19, reporting a prevalence between 7% and 30%.

**Objective:** To describe the clinical and epidemiological characteristics of COVID-19 in people with diabetes.

**Methods:** A cross-sectional descriptive-retrospective study was conducted in 54 people with diabetes mellitus discharged from "Elpidio Sosa" Room, belonging to the National Institute of Angiology and Vascular Surgery, with the diagnosis of COVID-19 confirmed by PCR-RT from January to October 2021. The medical records were reviewed and the following variables were obtained: age groups, sex, skin color, associated comorbidities in diabetic people and clinical manifestations of COVID-19.

**Results:** People aged 70 years and over predominated with 19 cases for 35.2 %, mainly female (64.8 %) and white skin color (72.2 %). The most frequent associated comorbidities were arterial hypertension with 40 cases (74.07%) and ischemic heart disease (12 patients) for 22.2%. Dry cough (51.85%), fever (29.6%) and decay (25.9%) stood out as clinical manifestations of COVID-19.

**Conclusions:** Diabetic people with varied clinical manifestations of COVID-19 and multiple associated comorbidities prevailed.

**Keywords:** clinical; comorbidities; epidemiological; COVID-19.

Recibido: 26/08/2022

Aceptado: 27/08/2022

## Introducción

En diciembre de 2019 el nuevo coronavirus (SARSCoV-2), causante de la enfermedad conocida como COVID-19, fue identificado en Wuhan, China.<sup>(1)</sup>

El 30 de enero se declaró una emergencia de salud pública de preocupación internacional por la Organización Mundial de la Salud (OMS);<sup>(2,3)</sup> y el 11 de marzo de 2020, una pandemia, por su extensión simultánea a 114 países.<sup>(4)</sup>

En el inicio de la pandemia de COVID-19 las comunicaciones provenientes de China mostraron una marcada asociación de los casos severos y la mortalidad con la edad avanzada, la hipertensión arterial (HTA), las enfermedades cardiovasculares y la diabetes mellitus (DM).<sup>(5)</sup>

La diabetes constituye una de las comorbilidades más frecuentes en personas con COVID-19, al reportar una prevalencia entre 7 % y 30 %.<sup>(1)</sup>

Una vez adquirida la COVID-19 la diabetes ha demostrado de forma consistente ser un factor de riesgo de mal pronóstico. La probabilidad de desarrollar un cuadro severo e ingresar en las unidades de cuidados intensivos (UCI) resulta de más del doble en las personas con diabetes;<sup>(6)</sup> y la mortalidad descrita, hasta tres veces superior (21 %-31 %).<sup>(7)</sup>

La existencia de base en la diabetes de un estado de inflamación crónica, el deterioro de la respuesta inmunológica y la alteración de la coagulación, podrían estar entre los mecanismos fisiopatológicos subyacentes que contribuyen al aumento de la morbimortalidad de la COVID-19 en las personas con diabetes.<sup>(8)</sup>

Una revisión sistemática de 43 estudios publicados y un total de 3600 pacientes documentó que los síntomas más comunes son la fiebre (83,3 %), la tos (60,3 %) y la fatiga (38,0 %).<sup>(9)</sup>

El objetivo de este estudio fue describir las características clínicas y epidemiológicas de la COVID-19 en pacientes diabéticos.

## Métodos

Se realizó un estudio descriptivo-retrospectivo de corte transversal en 54 personas con diabetes mellitus egresados de la Sala “Elpidio Sosa”, perteneciente al Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular (INACV), con el diagnóstico de COVID-19 confirmado por PCR-RT durante los meses desde enero hasta octubre de 2021.

Se procedió a la revisión de las historias clínicas y se obtuvieron las variables grupos de edad, sexo, color de la piel, comorbilidades asociadas en las personas diabéticas y manifestaciones clínicas de la COVID-19.

## Resultados

De un total de 54 personas diabéticas estudiadas con COVID-19 predominó el grupo de edad 70 años y más, seguido por 60-69 años y 50-59 años. El resto tuvo una incidencia menor (tabla 1).

**Tabla 1** - Distribución de las personas diabéticas con COVID-19 según grupo de edad (INACV, 2021)

Grupo de edad (años)	No.	%
30-39	3	5,5
40-49	2	3,7
50-59	14	26,0
60-69	16	29,6
70 y más	19	35,2
Total	54	100

Fuente: Historias clínicas.

Con respecto al sexo, sobresalió el femenino (tabla 2).

**Tabla 2 - Distribución de las personas diabéticas con COVID-19 según sexo (INACV, 2021)**

Sexo	No.	%
Masculino	19	35,2
Femenino	35	64,8
Total	54	100

Fuente: Historias clínicas.

Acerca del color de la piel, prevaleció la piel blanca (tabla 3).

**Tabla 3 - Distribución de las personas diabéticas con COVID-19 según color de la piel (INACV, 2021)**

Color de la piel	No.	%
Blanca	39	72,2
Negra	4	7,4
Mestiza	11	20,4
Total	54	100

Fuente: Historias clínicas.

Las comorbilidades más frecuentes asociadas a la COVID-19 en las personas diabéticas estudiadas fueron: la hipertensión arterial, la cardiopatía isquémica, el asma bronquial y la obesidad. El resto tuvo una incidencia menor (tabla 4).

**Tabla 4 - Comorbilidades asociadas a la COVID-19 en las personas diabéticas (INACV, 2021)**

Comorbilidad	No.	%
Hipertensión arterial	40	74,07
Cardiopatía isquémica	12	22,2
Asma bronquial	5	9,25
Obesidad	4	7,4

Hipotiroidismo	3	5,5
Gota	3	5,5
EPOC	2	3,7
Migraña	1	1,85

*Nota:* Admite más de una respuesta.

*Fuente:* Historias clínicas.

Sobresalieron como manifestaciones clínicas de la COVID-19 en las personas diabéticas estudiadas: la tos seca, la fiebre, el decaimiento y la falta de aire. El malestar general y la rinorrea tuvieron un comportamiento similar. Se reportó una menor frecuencia de casos con dolor de cabeza y pérdida del gusto (tabla 5).

**Tabla 5** - Manifestaciones clínicas de la COVID-19 en personas diabéticas (INACV, 2021)

Manifestación clínica	No.	%
Tos seca	28	51,85
Fiebre	16	29,6
Decaimiento	14	25,9
Falta de aire	13	24,07
Malestar general	10	18,5
Rinorrea	10	18,5
Cefalea	7	12,9
Pérdida del gusto	6	11,1

*Nota:* Admite más de una respuesta.

*Fuente:* Historias clínicas.

## Discusión

El predominio del grupo de edad 70 años y más concuerda con otros estudios realizados.<sup>(10,11,12)</sup>

*Espin* y otros<sup>(10)</sup> plantean que es indispensable el conocimiento del estado de salud de la población adulta mayor y sus factores de riesgo, con el fin de ofrecer, sobre la base de la evidencia, intervenciones que promuevan salud, mayor protección y autonomía; e impedir y/o minimizar la posibilidad de contagio y la carga de enfermedades asociadas al envejecimiento ante la COVID-19, así como la mortalidad a causa de esta.

Las personas adultas mayores representan un grupo especialmente vulnerable ante la enfermedad producida por el SARS-CoV-2, que presenta un peor pronóstico por su comorbilidad, los síndromes geriátricos y la fragilidad asociada al envejecimiento. De ahí que se haya definido a la pandemia como una emergencia geriátrica.<sup>(11)</sup>

*Álvarez-Arroyo* y otros<sup>(12)</sup> detectaron que el 52,8 % de los pacientes tenía más de 70 años.

En la presente investigación sobresalió el sexo femenino, lo que coincidió con lo reportado por *Carbajales-León* y otros, que informaron un 53 % de pacientes con el mismo sexo.<sup>(13)</sup>

Sin embargo, *Azuara-Forcelledo* y otros<sup>(14)</sup> en su estudio obtuvieron una muestra de 140 casos positivos a SARS-CoV-2, de los cuales el 51,42 % pertenecía al sexo masculino. Asimismo, *Narro-Cornelio* y *Vásquez-Tirado*<sup>(15)</sup> hallaron un predominio de pacientes hombres de 57,4 %.

En nuestro trabajo las comorbilidades más frecuentes asociadas a la COVID-19 en las personas diabéticas fueron la hipertensión arterial, la cardiopatía isquémica, el asma bronquial y la obesidad. Esto coincide con los resultados publicados por otros autores.<sup>(16,17,18,19,20)</sup>

*Boietti* y otros<sup>(16)</sup> reportaron como comorbilidades más frecuentes la hipertensión arterial (32,4 %), la obesidad (20,6 %) y la diabetes mellitus (15,8 %).

*Cuello-Carballo* y otros<sup>(17)</sup> refirieron que la hipertensión arterial se presentó en el 11,54 % de los pacientes.

*Martos* y otros<sup>(18)</sup> informaron como comorbilidad previa más frecuente la hipertensión arterial (40 %), seguida por la diabetes mellitus (16 %) y cardiopatía (14 %).

*Plasencia-Urizarri* y otros<sup>(19)</sup> plantearon que la enfermedad renal crónica, la enfermedad cardiovascular, la hipertensión arterial y la DM estaban entre las comorbilidades que mayor riesgo implicaban para una presentación clínica grave en pacientes con COVID-19.

La comorbilidad de mayor frecuencia encontrada en pacientes graves con COVID-19 fue la hipertensión arterial, asociada a la disfunción endotelial, el aumento del estrés oxidativo, la resistencia a la insulina y la inflamación vascular.<sup>(20)</sup>

Se destaca el mayor riesgo de infecciones en pacientes diabéticos, debido a defectos en la inmunidad innata que afectan la función de los macrófagos y los linfocitos, sin que la inmunidad humoral parezca estar afectada.<sup>(21)</sup>

La DM en personas mayores se asocia con frecuencia a la demencia y la depresión, y ambos síndromes geriátricos son susceptibles de empeorar durante el aislamiento asociado a la pandemia.<sup>(22)</sup>

En esta investigación sobresalieron como manifestaciones clínicas de la COVID-19 la tos seca, la fiebre, el decaimiento y la falta de aire.

Esto concuerda con lo reportado por *Álvarez-Arroyo* y otros,<sup>(12)</sup> quienes refirieron como manifestaciones más frecuentes previas al ingreso la fiebre (74,5 %), la tos seca (61,2 %), el malestar general (51,8 %) y la disnea (51 %). Asimismo, *Carbajales-León* y otros<sup>(13)</sup> informaron en su estudio que la tos (65,5 %), dolor de garganta (37,9%), fiebre (34,4 %) y expectoración (31,1 %) resultaron las manifestaciones clínicas más comunes.

*Boietti* y otros<sup>(16)</sup> reportaron como síntomas más frecuentes la tos (58 %), la odinofagia (23,3 %), las mialgias (20,5 %) y la fiebre/febrícula (19,9 %).

*Ludueña* y otros<sup>(23)</sup> detectaron en su investigación como síntomas prevalentes, en orden decreciente, la fiebre (53 %), la tos (52 %), la odinofagia (26 %), las mialgias (24 %), la disnea (22 %), la cefalea (16 %), la anosmia (14 %), la disgeusia (12 %), la diarrea (12 %) y el dolor torácico (7 %).

*Urquiza-Yero* y otros<sup>(24)</sup> declararon en su trabajo, como principales síntomas de la COVID-19, la tos, la fiebre y la disnea.

*Garrido-Tapia* y otros<sup>(25)</sup> enunciaron que los principales síntomas al inicio de la enfermedad fueron la tos (33,69 %), la fiebre (27,17 %), la secreción nasal (13,04 %) y la odinofagia (8,69 %). Otros síntomas también recogidos al ingreso fueron la cefalea (7,60 %), la dificultad respiratoria (6,52 %) y el malestar general (5,43 %).

*Zuccone* y otros<sup>(26)</sup> registraron como síntomas más comunes la tos seca (47 %), seguida por la cefalea y las mialgias en el 42 % de los casos.

Finalmente, en el presente estudio prevalecieron las personas diabéticas con manifestaciones clínicas floridas de la COVID-19 y múltiples comorbilidades asociadas.

## Referencias bibliográficas

1. Li Bo, Yang J, Zhao F, Zhi L, Wang X, Liu L, *et al.* Prevalence and impact of cardiovascular metabolic diseases on COVID-19 in China. *Clin Res Cardiol.* 2020 May;109(5):531-8. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00392-020-01626-9>
2. Aragón-Nogales R, Vargas-Almanza I, Miranda-Navales MG. COVID-19 por SARS-CoV-2: la nueva emergencia de salud. *Rev Mex Pediatr.* 2019 [acceso 20/06/2022];86(6):213-8. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2019/sp196a.pdf>
3. Ying Zheng Y, Tong Ma Y, Ying Zhang J, Xiang X. COVID-19 and the cardiovascular system. *Nat Rev Cardiol.* 2020 [acceso 20/06/2022];17:259-60. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41569-020-0360-5>
4. Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas/INFOMED. Ministerio de Salud Pública: nueva versión del Protocolo de Actuación Nacional para la COVID-19. La Habana; 2020 [acceso 20/06/2022]. Disponible en: <https://temas.sld.cu/anuncio/2020/08/13/ministerio-de-salud-publica--nueva-version-del-protocolo-de-actuación-nacional-par/>
5. Salazar M, Barochiner J, Espeche W, Ennis I. COVID-19, hipertensión y enfermedad cardiovascular. *Hipertens Riesgo Vasc.* 2020;37(4). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.hipert.2020.06.003>
6. Roncon L, Zuin M, Rigatelli G, Zuliani G. Diabetic patients with COVID-19 infection are at higher risk of ICU admission and poor short-term outcome. *J Clin Virol.* 2020 Jun;127:104354. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcv.2020.104354>
7. Singh AK, Gupta R, Ghosh A, Misra A. Diabetes in COVID-19: Prevalence, pathophysiology, prognosis and practical considerations. *Diabetes Metab Syndr.* 2020;14(4):303-10. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.04.004>
8. Hussain A, Bhowmik B, do Vale Moreira NC. COVID-19 and diabetes: Knowledge in progress. *Diabetes Res Clin Pract.* 2020 Apr;162:108142. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108142>
9. Fu L, Wang B, Yuan T, Chen X, Ao Y, Fitzpatrick T, *et al.* Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China: A systematic review and meta-analysis. *J Infect.* 2020 Jun;80(6):656-65. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.03.041>

10. Espin Falcón JC, Cardona Almeida A, Miret Navarro LM, González Quintana M. La COVID-19 y su impacto en la salud del adulto mayor. Arch Hosp Univ "Gen Calixto García" 2020 [acceso 20/06/2022];8(3):391-403. Disponible en: <http://www.revcalixto.sld.cu/index.php/ahcg/article/view/568>
11. Pinazo Hernandis S. Impacto psicosocial de la COVID-19 en las personas mayores: problemas y retos. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2020;55(5). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.regg.2020.05.006>
12. Álvarez-Arroyo L, Carrera-Hueso FJ, El-Qutob D, Robustillo-Villarino M, Girona-Sanz AM, Pin-Godos MT, *et al.* Estudio descriptivo de una cohorte de pacientes con COVID-19 hospitalizados en España. Gac. Méd. Méx. 2021;157(1). DOI: <https://doi.org/10.24875/gmm.20000605>
13. Carbajales-León EB, Medina-Fuentes G, Carbajales-León AI. Características clínicas y epidemiológicas de los pacientes positivos a la COVID-19 de la provincia Camagüey. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. 2020 [acceso 20/06/2022];45(6). Disponible en: <http://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/2363>
14. Azuara-Forcelledo H, Nemer-del Campo JA, Pulido-Broca JC, Ordoñez-Rodríguez B, Guzmán-Priego CG, Jiménez-Sastré A. Características epidemiológicas y clínicas en pacientes con COVID-19 en un hospital general en Tabasco, México. Aten Fam. 2022;29(1):9-14. DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/fm.14058871p.2022.1.81184>
15. Narro-Cornelio KM, Vásquez-Tirado GA. Características clínico-epidemiológicas en pacientes con diagnóstico covid-19. Red de salud Virú, 2020. Rev. Cuerpo Med. HNAAA 2020;13(4). DOI: <http://dx.doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2020.134.772>
16. Boietti BR, Mirofsky M, Valentini R, Peuchot VA, Cámara LA, Pollán JA, *et al.* Análisis descriptivo de 4776 pacientes internados en servicios de clínica médica por COVID-19. Resultados del registro multicéntrico argentino- Rema-COVID-19. MEDICINA 2021 [acceso 24/06/2022];81(5):703-14 Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/medba/v81n5/1669-9106-medba-81-05-703.pdf>
17. Cuello-Carballo MB, Díaz-Alfonso H, Cruz-Quesada JE, Carbó-Rodríguez HL, Dopico-Ravelo D. Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes confirmados con la COVID-19 en Pinar del Río. Rev Ciencias Médicas Pinar del Río. 2020 [acceso 24/06/2022];24(5). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-31942020000500005&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-31942020000500005&script=sci_arttext&tlng=pt)

18. Martos Pérez F, Luque del Pino J, Jiménez García N, Mora Ruíz E, Asencio Méndez C, García Jiménez JM, *et al.* Comorbilidad y factores pronósticos al ingreso en una cohorte COVID-19 de un hospital general. *Revista Clínica Española*. 2021 [acceso 24/06/2022];221(9):529-35. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S001425652030179X>
19. Plasencia-Urizarri TM, Aguilera-Rodríguez R, Almaguer-Mederos LE. Comorbilidades y gravedad clínica de la COVID-19: revisión sistemática y meta-análisis. *Rev Haban Cienc Méd*. 2020 [acceso 24/06/2022];19(Supl. 1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2020000400002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2020000400002)
20. Reyes Reyes E. Inmunopatogenia en la evolución del paciente grave por la COVID-19. *Rev Zoilo Marinello*. 2020 [acceso 24/06/2022];45(3). Disponible en: <http://revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv/article/view/2274>
21. Serra Valdés MA. COVID-19. De la patogenia a la elevada mortalidad en el adulto mayor y con comorbilidades. *Rev Haban Cienc Méd*. 2020 [acceso 24/06/2022];19(3):e3379. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3379>
22. Formiga F, Tarazona Santabalbina FJ. Diabetes y COVID-19 en el adulto mayor, simbiosis nociva. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2020;55(6):315-6. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.regg.2020.07.006>
23. Ludueña MG, Labato M, Chiaradia V, Yamuni J, Finocchietto P, Pisarevsky AA. Análisis de los primeros 100 pacientes internados por COVID-19 en el Hospital de Clínicas José de San Martín, Universidad de Buenos Aires. *Medicina (Buenos Aires)*. 2020 [acceso 24/06/2022];80(Supl. VI):48-55. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/medba/v80s6/1669-9106-medba-80-s6-48.pdf>
24. Urquiza-Yero Y, Pérez-Ojeda MD, Cortés-González AM, Escalona-Pérez I, Cabrales-León MO. Características clínico epidemiológicas de los pacientes de Las Tunas positivos al RT-PCR para la COVID-19. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta*. 2020 [acceso 24/06/2022];45(4). Disponible en: [http://www.revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv/article/download/2361/pdf\\_703](http://www.revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv/article/download/2361/pdf_703)
25. Garrido Tapia EJ, Manso López AM, Salermo Reyes MA, Ramírez Ramírez G, Pérez Rodríguez VR. Características clínico-epidemiológicas y algunas reflexiones sobre la COVID-19 en Holguín, Cuba, 2020. *Ccm*. 2020 [acceso 24/06/2022];24(3). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1560-43812020000300821](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812020000300821)

26. Zuccone GC, Albornoz V, Ibáñez H, Betancur R, Matute J. Características clínicas y epidemiológicas del COVID-19 en la Unidad de Emergencia del Hospital Barros Luco: los primeros 164 pacientes. Rev. méd. Chile. 2020 [acceso 24/06/2022];148(8). Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872020000801096&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872020000801096&script=sci_arttext)

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### Contribución de los autores

*Conceptualización:* José Arnaldo Barnés Domínguez, Isabel Cristina Puentes Madera, Yusmila Zerelda Mena Bouza, Ailed Pérez Pi y Maritza Rodríguez Álvarez.

*Curación de datos:* José Arnaldo Barnés Domínguez, Isabel Cristina Puentes Madera, Yusmila Zerelda Mena Bouza, Ailed Pérez Pi y Maritza Rodríguez Álvarez.

*Análisis formal:* José Arnaldo Barnés Domínguez, Isabel Cristina Puentes Madera y Maritza Rodríguez Álvarez.

*Investigación:* José Arnaldo Barnés Domínguez, Isabel Cristina Puentes Madera, Yusmila Zerelda Mena Bouza, Ailed Pérez Pi y Maritza Rodríguez Álvarez.

*Metodología:* José Arnaldo Barnés Domínguez.

*Supervisión:* José Arnaldo Barnés Domínguez.

*Validación:* José Arnaldo Barnés Domínguez, Isabel Cristina Puentes Madera, Yusmila Zerelda Mena Bouza, Ailed Pérez Pi y Maritza Rodríguez Álvarez.

*Visualización:* José Arnaldo Barnés Domínguez, Isabel Cristina Puentes Madera, Yusmila Zerelda Mena Bouza y Ailed Pérez Pi.

*Redacción-borrador original:* José Arnaldo Barnés Domínguez, Isabel Cristina Puentes Madera y Yusmila Zerelda Mena Bouza.

*Redacción-revisión y edición:* José Arnaldo Barnés Domínguez, Isabel Cristina Puentes Madera, Yusmila Zerelda Mena Bouza, Ailed Pérez Pi y Maritza Rodríguez Álvarez.