

# CAPÍTULO 3

DIABETES MELLITUS TIPO 3C CAUSADA POR PANCREATITIS

DIABETES MELLITUS TYPE 3C CAUSED BY PANCREATITIS

**Germán Emilio Flores Barrera**

Universidad Católica de Cuenca

gfloresb@ucacue.edu.ec.

<https://orcid.org/0009-0008-1340-2021>

Cuenca, Ecuador.

**María Belén Gallegos Núñez**

Universidad Católica de Cuenca

maria.gallegos.22@est.ucacue.edu.ec.

<https://orcid.org/0009-0000-4240-5477>

Azogues, Ecuador.

**Elton Cleber Spósito Mirandas**

Universidad Católica de Cuenca

elton.mirandas.85@est.ucacue.edu.ec.

<https://orcid.org/0009-0008-6672-0699>

Cuenca, Ecuador.

**María Isabel Mora Vázquez**

Universidad Católica de Cuenca

maria.mora.12@est.ucacue.edu.ec.

<https://orcid.org/0000-0002-0362-2636>

Azogues, Ecuador.

**Doménica Alexandra Heras Cisneros**

Universidad Católica de Cuenca

domenica.heras.30@est.ucacue.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-5653-9852>

Gualaceo, Ecuador.

\* **Correspondencia:** gfloresb@ucacue.edu.ec



<https://doi.org/10.58995/lb.redlic.40.260>

## 1. INTRODUCCIÓN

La pancreatitis crónica se describe por un desarrollo de anomalías e insuficiencias de la función exocrina y endocrina, conllevando a una infinidad de anomalías en su morfología, es decir en los conductos pancreáticos y en el parénquima como tal, y de esta forma desencadenar en inflamación y fibrosis pancreática (1). Esto conduce a una reducción significativa, gradual e irreversible de las células beta pancreáticas responsables de la secreción de insulina. Por consiguiente, la pancreatitis crónica representa un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes pancreatogénica (2).

En el contexto occidental, según la Asociación Diabetes Madrid, entre el 5% y el 10% de todos los casos de diabetes se clasifican como tipo 3C. A veces se puede confundir con otros tipos de diabetes, pero se distingue por su etiología pancreática. Es crucial realizar un diagnóstico precoz y aplicar tratamiento temprano de la pancreatitis para prevenir complicaciones (2).

Para el diagnóstico inicial, se requiere la evaluación de la glucosa plasmática en ayunas, la hemoglobina glicosilada, así como criterios mayores y menores que se detallan posteriormente. Los exámenes de laboratorio como la lipasa y la amilasa en sangre, y pruebas de imagen como la colangiopancreatografía, son útiles. El examen físico, incluyendo la palpación abdominal que revela dolor, también es parte del enfoque diagnóstico.

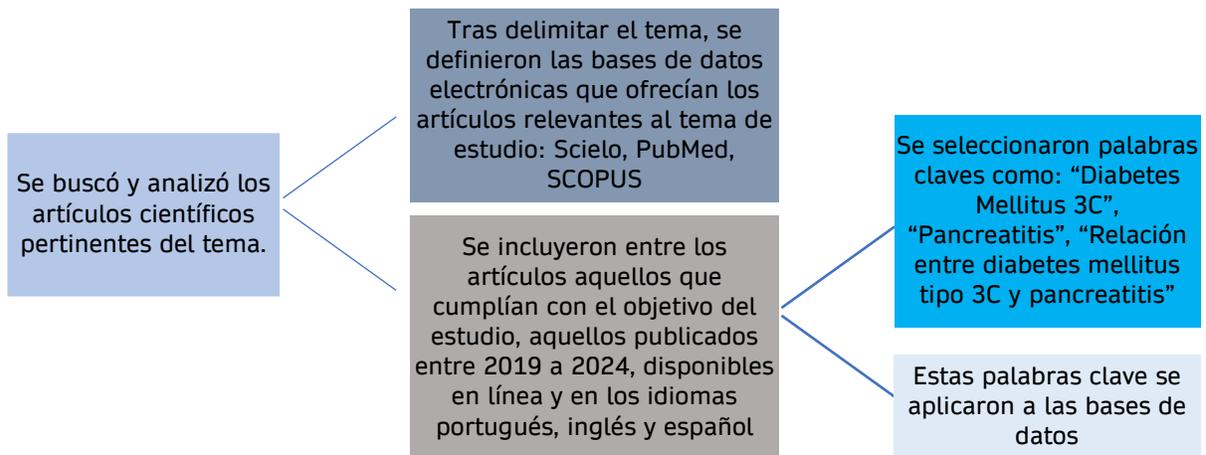
El manejo integral de la pancreatitis incluye una alimentación adecuada y la práctica regular de ejercicio físico, con el objetivo de prevenir el desarrollo de diabetes tipo 3C (3).

## 2. METODOLOGÍA

Este es un artículo de revisión bibliográfica sobre el diagnóstico y tratamiento de diabetes mellitus tipo 3C causada por pancreatitis. Para ello se tuvo que aplicar 2 fases. Fase de búsqueda de información y fase de análisis:

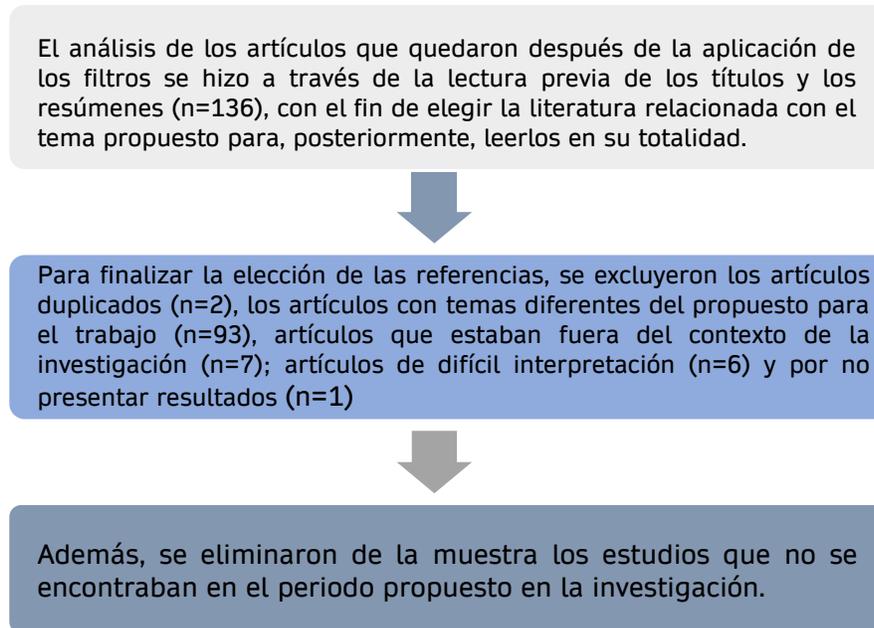
### Figura 1.

Fase de búsqueda de información



**Figura 2.**

Fase de análisis de información.



### 3. DESARROLLO

La diabetes mellitus tipo 3c (DM3c) o también conocida como diabetes mellitus pancreatogénica (DMP), hace mención a la diabetes que se genera después de una patología o padecimiento a nivel del páncreas exocrino. Los factores de riesgo como el género masculino, eventos recurrentes de pancreatitis, insuficiencia pancreática exocrina y niveles de necrosis pancreática incrementan el riesgo de padecer diabetes (4) (5).

La pérdida de células pancreáticas en pacientes que presentan necrosis extensa produce una reducción en la cantidad total de islotes pancreáticos, lo que genera una insuficiencia relativa de insulina. La autoinmunidad provocada por pancreatitis aguda en los pacientes produce

autoanticuerpos contra diferentes antígenos, como por ejemplo la descarboxilasa del ácido glutámico y la insulina (6). Por su parte; la disfunción del eje insulina-incretina es evidente en pacientes con insuficiencia pancreática exocrina. Además, afecta hasta al 33% de los pacientes tres años después del episodio de pancreatitis aguda (7).

El diagnóstico es basado en un examen físico si se llegase a observar los siguientes síntomas: dolor abdominal, sensibilidad al tacto en el abdomen y dolor que se irradia a la espalda, en este caso, se sospechará de una posible pancreatitis crónica por lo que se necesita realizar exámenes de laboratorio de lipasa-amilasa y glucosa en sangre (8). Sin embargo, el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 3c se basa en los criterios mayores y menores de Ewald y Hardt (9). A todos los pacientes con síntomas de pancreatitis aguda, se les debe realizar un hemograma completo, un panel metabólico básico, una prueba de función hepática, proteína C reactiva y albúmina total como parte de la evaluación de laboratorio inicial (10).

El tratamiento terapéutico indicado para los pacientes que padecen de diabetes mellitus tipo 3C es la administración de insulina, además, resulta ser una opción muy funcional para aquellos pacientes que presentan diabetes tipo II vinculada a pancreatitis crónica en etapa avanzada (11). La alternativa de manejo terapéutico con metformina puede ser contemplada, sobre todo en pacientes diagnosticados con diabetes tipo 2 y 3c, puesto que este fármaco podría ofrecer protección contra el desarrollo de adenocarcinoma ductal pancreático (10).

En términos generales, no hay un enfoque de tratamiento respaldado por evidencia específicamente destinado a la diabetes tipo 3c que se diferencie de manera distintiva de los abordajes para la diabetes tipo 1 y tipo 2 (12).

## 4. CONCLUSIONES

Se puede concluir que existe una relación entre la pancreatitis crónica y la diabetes mellitus tipo 3C, luego de la revisión de la literatura. La pancreatitis crónica, que se caracteriza por cambios en la fase y funcionamiento del páncreas, puede provocar un deterioro gradual e irreversible de las células pancreáticas, lo que contribuye al desarrollo de la diabetes mellitus tipo 3C.

Los estudios revisados muestran que la pancreatitis crónica y la pancreatitis aguda pueden contribuir con la causa de diabetes mellitus tipo 3c, que es especialmente prevalente en las personas que han sufrido necrosis pancreática generalizada. Además, la pérdida de células pancreáticas, la autoinmunidad inducida por la pancreatitis, y la disfunción del eje insulina-incretina.

La pancreatitis crónica y la diabetes mellitus tipo 3c requieren un diagnóstico oportuno para tratar y prevenir adecuadamente las complicaciones a largo plazo. Para identificar estas condiciones en una etapa temprana, se deben realizar evaluaciones clínicas exhaustivas, como pruebas de imágenes y de laboratorio. El tratamiento de la diabetes mellitus tipo 3c se centra en controlar la glucemia mediante la administración de insulina y,

en algunos casos, se puede apreciar la conveniencia de la metformina para prevenir complicaciones adicionales.

Comprender la relación entre la pancreatitis crónica y la diabetes mellitus tipo 3c es esencial para mejorar el manejo clínico de estos pacientes. Para garantizar un tratamiento definitivo y personalizado que satisfaga las necesidades únicas de cada persona, se necesita un enfoque multidisciplinario que incluya la ayuda de médicos, endocrinólogos y especialistas en pancreatología.

## 5. CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

- **FG:** Revisión final del manuscrito
- **ME, GM, MM y HD:** Recolección y validación de la información, desarrollo y discusión.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Narayanan S, Colton W, Jayaraman T, Yaser S, Jones CM. 1. Insuficiencia endocrina pancreática | Informes de Cirugía Actual. 2024;12:52-7.
2. Hamad A, Hyer JM, Thayaparan V, Salahuddin A, Cloyd JM, Pawlik TM, et al. 2. Pancreatogenic Diabetes after Partial Pancreatectomy: A Common and Understudied Cause of Morbidity. J Am Coll Surg. 1 de diciembre de 2022;235(6):838-45. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36102556/>
3. Sliwinska M, Milnerowicz S, Milnerowicz H. 3. Diabetes mellitus secondary to pancreatic diseases (type 3c): The effect of smoking on the exocrine-endocrine interactions of the pancreas - PubMed. 2018;15(3):243-59. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29558826/>
4. Jarlborg P, Jornayvaz FR. 22. Diabète pancréatoprive. Rev Med Suisse. 2022;18(784):1090-5. <https://www.revmed.ch/revue-medicale-suisse/2022/revue-medicale-suisse-784/diabete-pancreatoprive>
5. Umapathy C, Gajendran M, Mann R, Boregowda U, Theethira T, Elhanafi S, et al. Pancreatic fluid collections: Clinical manifestations, diagnostic evaluation and management. Dis Mon. 1 de noviembre de 2020;66(11):100986. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0011502920300481>
6. Jimenez-Luna C, Martin-Blazquez A, Dieguez-Castillo C, Díaz C, Martin-Ruiz JL, Genilloud O, et al. 24. Novel Biomarkers to Distinguish between

- Type 3c and Type 2 Diabetes Mellitus by Untargeted Metabolomics. Metabolites. 22 de octubre de 2020;10(11):423. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33105675/>
7. Zhou Y, Cao HW, Ji QH. 25. [Type 3C diabetes mellitus is an important subgroup of diabetes]. 1 de enero de 2021;60(1):9-12. [https://www.researchgate.net/publication/348736166\\_Type\\_3C\\_diabetes\\_mellitus\\_is\\_an\\_important\\_subgroup\\_of\\_diabetes](https://www.researchgate.net/publication/348736166_Type_3C_diabetes_mellitus_is_an_important_subgroup_of_diabetes)
  8. Walker A, O'Kelly J, Graham C, Nowell S, Kidd D, Mole DJ. 13. Increased risk of type 3c diabetes mellitus after acute pancreatitis warrants a personalized approach including diabetes screening. BJS Open. 14 de diciembre de 2022;6(6):148. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9749482/>
  9. Seguí Díaz M, Pérez Unanua MP, Peral Martínez I, López Serrano A, Aguirre Rodríguez JC. 15. La diabetes tipo 3c. Abordaje desde el médico del primer nivel. Med Fam SEMERGEN. 1 de noviembre de 2023;49(8):102074.
  10. Arias RC, Gutiérrez JA, Gutiérrez AC. 26. Pancreatitis crónica en atención primaria: revisión bibliográfica. Rev Médica Sinerg [Internet]. 17 de agosto de 2022 [citado 2 de mayo de 2024];7(08). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=106844>
  11. Vonderau J, Desai C. 18. Type 3c: Understanding pancreatogenic diabetes : JAAPA. 2022;35(11):20-4.

12. Lin K, Yang X, Wu Y, Chen S, Zeng Q. 27. Corrigendum to «Residual  $\beta$ -Cell Function in Type 1 Diabetes Followed for 2 Years after 3C Study» - PubMed. 2021 [citado 2 de mayo de 2024]; Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34754883/>