

“Covid 19 in patients with type II diabetes mellitus”
“Covid 19 en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 II”

Autor:

Guachamboza-Villacis, Jadira Estephany
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
Facultad de ciencias de la salud. Carrera de medicina
Ambato – Ecuador



jguachamboza2492@uta.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0002-7624-113X>

Apolo-Loayza, Kerly Yuliana
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
Especialista en Medicina Crítica y Terapia Intensiva



Ambato – Ecuador

ky.apolo@uta.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0002-6983-4455>

Fechas de recepción: 03-MAR-2025 aceptación: 03-ABR-2025 publicación: 30-JUN-2025



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigar.com/>



Resumen

El presente trabajo de investigación; busca como objetivo principal, analizar el impacto del COVID-19 en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) a través de una revisión bibliográfica para establecer estrategias de control de la enfermedad.

La diabetes mellitus tipo 2 (DM) representa un problema de salud pública, aproximadamente 62 millones de personas en las Américas la padece, es una enfermedad crónica asociada con resistencia a la insulina (RI) en el páncreas, causando un aumento de morbilidad en los pacientes diagnosticados con la enfermedad.

Pero la relación entre la DM y el COVID-19 parece ser bidireccional, lo que complica aún más su entendimiento. Se están describiendo cada vez más casos de pacientes con debut diabético coincidiendo con la infección vírica y no asociados al tratamiento en fase aguda.

La pandemia del coronavirus (COVID- 19) afecto a todo el mundo, dejando grandes tasas de mortalidad especialmente en pacientes diabéticos contagiados con el virus del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2) con altos índices de hospitalización en cuidados intensivos (UCI) a diferencia de los pacientes que no presentaban la enfermedad.

Los estudios realizados describen que los pacientes con diabetes mellitus tipo II tienen un mayor desarrollo de la enfermedad con complicaciones graves afectando la respiración aguda incrementa 2,3 veces el riesgo de severidad y 2,5 veces el riesgo de mortalidad asociada a COVID-19.

Palabras clave: diabetes mellitus; insulina; UCI; morbilidad



Abstract

The present research work; The main objective of this study is to analyze the impact of COVID-19 on patients with type 2 diabetes mellitus (DM2) through a literature review to establish strategies to control the disease. Type 2 diabetes mellitus (DM) represents a public health problem, approximately 62 million people in the Americas suffer from it, it is a chronic disease associated with insulin resistance (IR) in the pancreas, causing an increase in morbidity and mortality in patients diagnosed with the disease. But the relationship between DM and COVID-19 appears to be bidirectional, further complicating its understanding. More and more cases of patients with diabetic onset coinciding with the viral infection and not associated with treatment in the acute phase are being described. The coronavirus (COVID-19) pandemic affected the whole world, leaving high mortality rates, especially in diabetic patients infected with the severe acute respiratory syndrome virus (SARS-CoV-2) with high rates of hospitalization in intensive care (ICU) unlike patients who did not have the disease. The studies carried out describe that patient with type II diabetes mellitus have a greater development of the disease with serious complications affecting acute breathing, increasing the risk of severity by 2.3 times and the risk of mortality associated with COVID-19 by 2.5 times.

Keywords: diabetes mellitus; insulin; ICU; morbidity



Introducción

En diciembre de 2019, surgió el brote de un nuevo coronavirus en Wuhan, China, que generaba el SARS, por lo que se denominó SARS-CoV-2 (causante de la COVID-19). Este nuevo virus es un betacoronavirus del grupo 2B con al menos un 70% de similitud en secuencia genética con el SARS-CoV. El SARS-CoV-2 es el séptimo miembro de la familia de los coronavirus que infectan a los seres humanos. Puede originarse en murciélagos de herradura o pangolines chinos, que son los reservorios naturales y pueden transmitirse entre humanos causando la enfermedad. (Paz , 2020)

Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2017. Cuando los pacientes diabéticos se contagian por coronavirus las principales complicaciones que presentan son: shock séptico, sepsis, Síndrome de Distrés Respiratorio del adulto (SDRA) e hiperglucemia grave con mayor posibilidad de desarrollar diferentes tipos de infección e incremento de morbilidad. (Ordinola, et al. 2021)

La COVID-19 es hoy un problema de salud pública con alcance mundial. La DM2 es una de sus comorbilidades más comunes y está asociada con una mayor mortalidad. Este aumento suele observarse particularmente en las personas mayores y en aquellas que padecen DM2, obesidad e hipertensión arterial (HTA). (Paz , 2020)

La Diabetes Mellitus tipo II (DM2) es una de las enfermedades crónicas más frecuentes del ser humano y representa una de las grandes epidemias de nuestra era, se define como “un trastorno metabólico caracterizado por hiperglucemia crónica, causada por una disminución en la secreción o acción de la insulina por el páncreas, que ocasiona complicaciones a largo plazo en diferentes órganos como: ojos, cerebro, corazón, riñones y nervios periféricos como la polineuropatía diabética, definida como la presencia de manifestaciones clínicas de disfunción nerviosa periférica en las personas”, aunado al poco apego al tratamiento farmacológico y no farmacológico del paciente, solo un tercio de la población afectada alcanza sus metas de control metabólico de manera consistente; uno de los principales



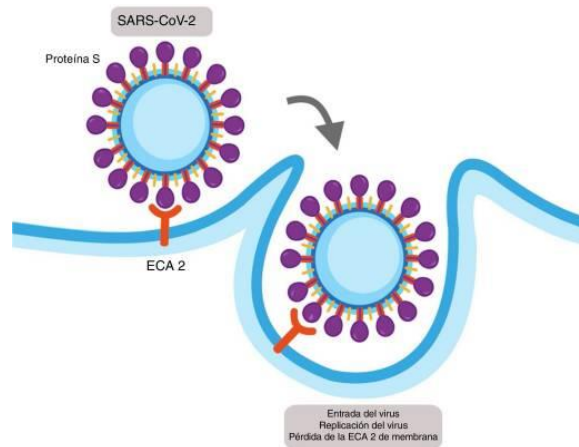
determinantes es la falta de adherencia a los tratamientos farmacológicos. (Dimas y otros, 2024)

Mecanismo de infección celular del SARS-CoV-2

Las infecciones virales dependen de la entrada del virus a la célula y el uso de la maquinaria celular del huésped para replicar múltiples copias que subsecuentemente irán a infectar más células. Los coronavirus SARS-CoV-1 y SARS-CoV-2 ingresan en las células del huésped usando la ECA2 como receptor funcional. La ECA2 se expresa en las células epiteliales alveolares tipo 1 y tipo 2, y tiene 2 fracciones: una soluble y una unida a membrana (fig.1)

Figura 1.

Mecanismo de infección del SARS-CoV-2



Fuente: Lima et al. (2020)

Consecuencias del COVID 19

La inflamación crónica, el aumento de la actividad de coagulación, el deterioro de la respuesta inmune y el posible daño pancreático directo por SARS-CoV-2 estarían entre los mecanismos subyacentes relacionados a la evolución desfavorable de COVID-19 en DM2. Los mecanismos potenciales que pueden aumentar la susceptibilidad a COVID19 incluyen una mayor unión celular de SARS-CoV-2 a la enzima convertidora de angiotensina-2 (ACE2) en células alveolares, miocardio, riñón y páncreas, una disminución del aclaramiento

viral, una disminución en la función de las células T, un aumento en la hiperinflamación y el síndrome de tormenta de citoquinas.

Diabetes mellitus tipo II como factor de riesgo para COVID-19

Los pacientes con diabetes tipo 2 (DM2) presentan una mayor susceptibilidad a desarrollar formas graves de COVID-19 (más ingresos hospitalarios y mayor mortalidad). Sin embargo, en los diabéticos con buen control glucémico se produce un fortalecimiento del sistema inmune y se reduce la gravedad de la enfermedad.

(Gajate , et al 2023)

Espectro de la enfermedad

La mayoría de las infecciones por SARS-CoV-2 son autolimitadas (80%). La COVID-19 causa manifestaciones más severas en personas ancianas y en aquellas con numerosos problemas médicos de fondo. De acuerdo con lo reportado por los CDC (*Centers for Disease Control and Prevention*) de China, que incluye 44,500 infecciones confirmadas, la COVID-19 se presenta de la siguiente manera:

- - En forma leve, el 81% de los casos.
- - En forma severa, el 14% de los casos (hipoxemia, >50% de la superficie pulmonar afectada en 24 a 48 horas).
- - En forma crítica o severa, el 5% de los casos (falla respiratoria, choque, disfunción multiorgánica).
- La tasa de mortalidad se cifra en un 6.8%.

Manejo del DM TIPO II en tiempos de covid-19

Medidas para manejar COVID-19

Por ahora, es razonable considerar que las personas con DM tipo II tienen un mayor riesgo de complicación al desarrollar COVID-19. Es probable que la cardiopatía, nefropatía, la edad avanzada y la fragilidad coexistentes explique esta situación. Se sugiere las siguientes medidas para la prevención de esta enfermedad en pacientes con DM tipo II. (Paz , 2020)

Medidas en pacientes con DM tipo II y COVID-19



- En caso una persona con DM desarrolle fiebre, tos o disnea, la autoridad de salud correspondiente debe ser notificada puesto que las pruebas para detectar COVID-19 están disponibles solo en lugares seleccionados.
- Es necesario aislar a la persona afectada durante al menos 14 días o hasta que se resuelvan los síntomas (lo que sea más largo). Se deben seguir las pautas específicas dadas por las autoridades.
- La mayoría de los pacientes tienen una enfermedad leve y pueden manejarse en casa. Se debe mantener la hidratación y se puede administrar tratamiento sintomático con paracetamol, inhalación de vapor, etc.
- Los pacientes con DM tipo 1 deben medir la glicemia y la cetonemia/cetonuria con frecuencia si se presenta fiebre con hiperglicemia. Pueden ser necesarios cambios frecuentes en la dosis y el bolo correccional para mantener la normoglicemia.
- Deben evitarse los agentes antihiperglicémicos que pueden causar disminución del volumen o hipoglicemia. Es posible que sea necesario reducir la dosis de medicamentos antidiabéticos orales (ADOs). Los pacientes pueden necesitar un monitoreo más frecuente de la glicemia y el ajuste de dosis.

Recomendación glucémica individualizada

La terapia con insulina ha demostrado disminuir la inflamación. También se ha encontrado que un control glicémico demasiado intenso es perjudicial para los pacientes en UCI, especialmente en pacientes no quirúrgicos (la hipoglicemia es perjudicial para los pacientes críticos y se convierte también en un factor pronóstico negativo (Paz , 2020).

En pacientes con diabetes que ya tienen COVID-19, ¿cuáles son los mecanismos que explican que presenten peores desenlaces?

Datos provenientes de varios países indican que los pacientes con diabetes o hipertensión que desarrollan COVID-19 tuvieron, en promedio, el doble de riesgo de presentar enfermedad grave o de requerir ingreso a la unidad de cuidados intensivos. La infección por SARS-CoV-2 en el paciente con diabetes desencadena estrés sistémico agudo que induce aumento en los niveles circulantes de catecolaminas y cortisol. El deterioro del control glucémico como



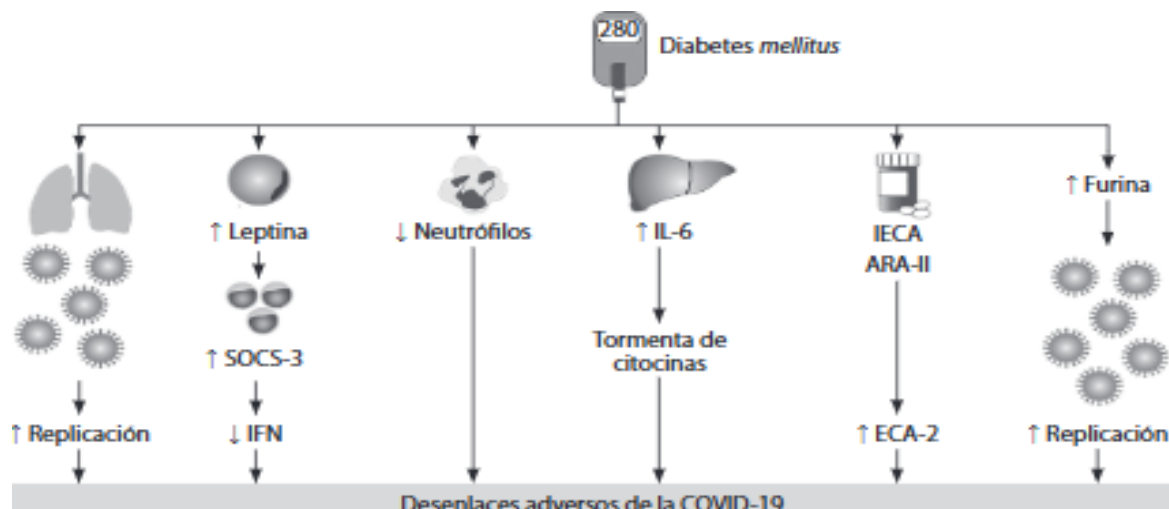
consecuencia de esta respuesta contrarregulatoria empeora, a su vez, las complicaciones asociadas a la infección y facilita la ocurrencia de desenlaces adversos. Cuanto más descontrolada esté la diabetes, mayor será la reducción en la respuesta linfoproliferativa, la alteración del procesamiento de patógenos y de la presentación y reconocimiento de antígenos. (Barrionuevo & Lopez , 2021)

Mecanismos fisiopatológicos que conducen de la diabetes al desarrollo de desenlaces adversos de morbimortalidad en pacientes con COVID-19.

Por su parte, el estrés agudo inducido por la COVID-19 puede ser un factor precipitante de complicaciones hiperglucémicas agudas en personas con diabetes preestablecida como se muestra en la Fig.:2

Figura; 2

Mecanismos fisiopatológicos que conducen de la diabetes al desarrollo de desenlaces adversos de morbimortalidad en pacientes con COVID-19.



Fuente: (Barrionuevo & Lopez , 2021)

Material y Métodos

La investigación tuvo carácter exploratoria- cualitativa documental, el objetivo de este método fue realizar estudios exploratorios analíticos, teóricos e históricos con el fin de proponer conceptos que ayuden a la comprensión del tema en desarrollo mediante la revisión y recopilación de datos en tesis, libros o documentos escritos, este diseño permitió al investigador definir y seleccionar los datos bibliográficos, dichos documentos pueden ser de varios tipos: impresos, electrónicos o gráficos. Se trata de una revisión bibliográfica mediante artículos, publicaciones, revisiones y documentos para conocer cómo afecta el COVID-19 en pacientes con mellitus tipo II.

La recopilación de datos: se realizó a través de las principales fuentes de datos científicas disponibles en la biblioteca virtual de la Universidad Técnica de Ambato y bases de datos como PUBMED, Lilacs, Scielo, Elsevier entre otras fuentes mediante descriptores como: Diabetes mellitus tipo II, Covid 19, coronavirus, SARS-CoV-2, infección respiratoria. La recolección de información se realizó en el periodo 2025-2025.

Proceso de selección.

Se examinaron los títulos de cada uno de los documentos, excluyendo documentos que no estaban acorde al tema, resaltando los más puntuales, para la obtención de datos verídicos para obtener una información precisa y completa.

Resultados

Análisis de los Resultados

Para el desarrollo de la revisión bibliográfica: se conto con un total de 10 documentos entre ellos artículos, libros entre otros los mismos que permitieron dar cumplimiento a los objetivos planteados estos se detallan a continuación:



Titulo	Autor	Año	Metodología	Resultados
1. Mecanismos del COVID-19 en el cuerpo humano	Yuce Filiztekin	2020	Revisión	La detección rápida del SARS-CoV-2 es un tema de emergencia ya que el virus continúa propagándose. Sería de gran ayuda para luchar contra el virus si se desarrollara una prueba precisa y rápida
2. Nuevo diagnóstico de diabetes en pacientes con Covid-19 ¿Cuál es la evidencia?	Sharona Azriel Mira	2022	Revisión	Datos actuales indican a una peor evolución y más agresiva al COVID 19 pacientes que presenta diabetes mellitus en relación a pacientes que no lo tienen.
3. COVID-19 y diabetes mellitus: una relación bidireccional	Martínez, entre. otros	2020	Revisión	Los pacientes diabéticos son más propensos a desarrollar COVID 19 y tasa de mortalidad más alta
4. Diabetes mellitus e infección por SARS- CoV 2: riesgo, curso e indicaciones de actuación	Czupryniak, L	2020	Descriptivo	De los pacientes hospitalizados por COVID 19 un 6-15% se diagnosticó diabetes mellitus, lo cual requerían tratamiento en cuidados intensivos (UCI) con mayor tasa de mortalidad del 20-33%.
5. Consecuencias del COVID 19 sobre	Bellid, V, Pérez, A	2020	Descriptivo	El estado de inflamación crónica el deterioró inmune y la alteración de

las personas con diabetes				la coagulación, lo cual causan un aumento de mortalidad.
6. Covid- 19 y diabetes	Villabona Carmen V.	2020	Reflexión	La hipoglucemia es un factor de pronóstico crítico para personas diabéticas con COVID 19
7. ¿Diabetes post COVID-19?	Nereida Valero Cedeño	2023	Investigación clínica	Investigaciones recientes evidencian que los pacientes diabéticos con COVID-19 experimentan con frecuencia hiperglucemia descontrolada y sostenida que requieren dosis excepcionalmente altas de insulina, o episodios de crisis hiperglucémica aguda.
8. Vínculo clínico epidemiológico entre la diabetes mellitus tipo 2 y covid-19	Morocho, Alicia; Espinoza entre otros.	2024	Revisión	En segundo lugar, el deterioro de la respuesta inmune al SARS-CoV-2 en individuos con DM2 y de edad avanzada, se considera un fenómeno que prevalece sobre todo en el tracto respiratorio ⁴
9. COVID-19 y diabetes tipo 2	Pérez; Carrasco entre otros	2020	Revisión	La infección por COVID-19: el paciente con DM2 sería más sensible a sufrir un deterioro de la función microcirculatoria sistémica en diferentes lechos

10. covid-19 con diabetes mellitus tipo 2	Sánchez; Freire	2023	Revisión	El tratamiento debe ser individualizado, pero se debe tener en cuenta la edad, horario, condiciones escolares/laborales, patrones de alimentación, actividad física.
---	-----------------	------	----------	--

Discusión

Con el antecedente de publicación que derivaron en publicaciones científicas sobre la pandemia del COVID 19 se evaluaron vínculos clínicos, obteniendo que el 53% de estudios previenen de china y el 21.9% de Europa.

La edad fue uno de los factores más relevantes, debido a que los pacientes de tercera edad eran más propensos a adquirir la enfermedad y el caso se volvía crítico al tener diabetes mellitus tipo 2, con una tasa de mortalidad alta.

Las personas con diabetes mellitus tipo 2 son más propensas a adquirir la enfermedad del COVID 19 a diferencia de pacientes que no presentan la enfermedad, debido.

La detección rápida del virus ayuda a controlar la enfermedad y que no siga propagándose.

La actividad física podría considerarse una herramienta invaluable en la prevención y el manejo de la DM2 por su costo-efectividad y facilidad de acceso en comparación con otras medidas como el tratamiento farmacológico.

En definitiva, el control glicémico juega un rol muy importante en la COVID-19. Por tanto, se sugiere un rango de glicemia menor o igual a 140mg/dl. Es imprescindible el control de la glucosa, estilos de vida saludables antes de ingresar a los hospitales y a las unidades de cuidados intensivos (UCI) para optimizar la terapéutica y mejorar de cierta forma el pronóstico.



Nereida 2023, Villabona (2020), Martínez et al (2020) plantean que los pacientes con diabetes son vulnerables a infecciones por coronavirus debido a la hiperglucemia.

Yuce et al (2020) menciona que la detección rápida del SARS COV-2 seria de gran ayuda para luchar contra el virus, con el debido tratamiento médico para evitar que la enfermedad avance y cause la muerte del paciente.

Conclusiones

- Los diabéticos infectados con SARS-CoV-2 presentan un índice más alto de admisión hospitalaria, con alta neumonía severa y mayor probabilidad de muerte en comparación a personas que no tienen diabetes mellitus tipo II. Presentando complicaciones debido a que su tratamiento es mas complicado el los niveles de variaciones de la glucosa y las alteraciones propias de las diabetes, lo que provoca mayor tiempo de recuperación e inclusive la muerte del paciente al no resistir al tratamiento.
- Los pacientes con diabetes presentan mecanismos fisiopatológicos, presentando alteraciones profundas en las quimiotaxis de neutrófilos, la producción de citocinas, proinflamatorias, la fagocitosis y la activación de linfocitos, disminuyendo la capacidad de respuesta contra la enfermedad del COVID -19.
- En los diabéticos con buen control glucémico se produce un fortalecimiento del sistema inmune y se reduce la gravedad de la enfermedad.

Referencias bibliográficas

Barrionuevo , J., y Lopez , G. (2021). COMPLICACIONES EN PACIENTES DIABÉTICOS CON COVID-19. UTA, 52-54.

file:///C:/Users/PCACACFESASAS/Documents/dnmartinezg,+Journal+manager,+8+Complicaciones+en+pacientes+diab%C3%A9ticos+con+COVID-19%20(2).pdf

Dimas , B., Dimas, C. R., Santana, C., Gomez, M., Bobadilla, E., y Maciel, S. (2024). Estudio de caso: Educación terapéutica a adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2 y osteoporosis. *Sanus*, 5. <https://www.scielo.org.mx/pdf/sanus/v9/2448-6094-sanus-9-e408.pdf>



Gajate, M., Villoch, L., Fernandez, E., Garcia, A. M., Gajate, A., y Reina, P. (2023). Impacto de la pandemia de COVID-19 en el control glucémico de pacientes diabéticos tipo 2 en un centro de salud urbano. *SEMG*, 150. https://mgyf.org/wp-content/uploads/2023/10/MGYF2023_037.pdf

Lima, M., Carrera, C., Madera, M., Marin, W., y Contreras, M. (2020). COVID-19 y diabetes mellitus: una relación bidireccional. *Sociedad española de Arteriosclerosis*.

Lujan, Guatibonza, Perez, y Mendevil. (2020). COVID-19 y fisiopatología de la diabetes. *Revista Colombiana Endicrologia diabetes metabolismo*, 7. <https://revistaendocrino.org/index.php/rcedm/article/view/586/766>

Ordinola, F., Remache, M., y Suconata, A. (2021). Diabetes e covid de uma perspectiva de autocuidado.

Paz, J. (2020). Manejo de la diabetes mellitus en tiempos de COVID-19.

Sánchez, G., y Freire, J. (2023). covid-19 con diabetes mellitus tipo 2. *Alfa*, 5.



Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.

Anexos

Anexo1. Glosario

Células alveolares: Compleja con múltiples placas citoplasmáticas.

DM2: Diabetes mellitus tipo II

Fisiopatológico: es una disciplina medica que combina tres temas la fisiología, patología y la bioquímica.

Glucémica: Es una medida de aumento de glucosa en la sangre.

Hiper glucemia: Se acumula en el torrente sanguíneo.

SARS-CoV-2: tipo de corona virus que afecta a las personas.

Insulina: Sirve para el tratamiento de la diabetes.

Hiperinflamación: Estado clínico muy grave.

Hipertensión arterial: Se debe que los vasos sanguíneos tienen una tensión elevada.



Trastorno metabólico: Se da cuando hay reacciones químicas anormales en el cuerpo.

Shock séptico: Presión arterial baja debido a una infección en todo el cuerpo

Sepsis: Complicación debido a una infección bacteriana.

Síndrome de distrés: Trastorno respiratorio mortal debido, a que no llega la suficiente cantidad de oxígeno en la sangre.

Morbimortalidad: Tasa de mortalidad.

