



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR**



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

**UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 40
MEXICALI, BAJA CALIFORNIA**

**PREVALENCIA DE COVID-19 EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS, EN LA
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NÚM. 16, MEXICALI B.C. EN LE PERIODO
2020-2021**

TESIS

**TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
FAMILIAR**

PRESENTA:

DR. MARCELO NAVARRO CHACON

MEXICALI, BC

2019



**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

“PREVALENCIA DE COVID-19 EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS, EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NÚM. 16, MEXICALI B.C. EN LE PERIODO 2020-2021”

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA

DR. MARCELO NAVARRO CHACON

AUTORIZACIONES



**DR. JAVIER SANTACRUZ VARELA
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.**



**DR. GEOVANI LOPEZ ORTIZ
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.**



**DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.**



**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR**



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO. FACULTAD DE MEDICINA DIVISIÓN
DE ESTUDIOS DE POSGRADO SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL ÓRGANO DE OPERACIÓN
ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA REGIÓN BAJA CALIFORNIA UNIDAD
DE MEDICINA FAMILIAR NO. 40**

**“PREVALENCIA DE COVID-19 EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS,
EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NÚM. 16, MEXICALI B.C. 2020-2021”**

**TRABAJO PARA OBTENER DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA

DR. MARCELO NAVARRO CHACÓN

AUTORIZACIONES:

DRA. BLANCA EVELIA GARCÍA ONTIVEROS
INVESTIGADOR RESPONSABLE

**PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIDAD EN MEDICINA
FAMILIAR EN LA UNIDAD MEDICA No.16 IMSS MEXICALI BC**

DRA. REBECA ESTHER MARTÍNEZ FIERRO
ASESOR TEMÁTICO

**COORDINADORA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN Y MÉDICO
FAMILIAR EN UNIDAD MEDICA FAMILIAR No.40 IMSS MEXICALI BC**

D.C. MARÍA ELENA HARO ACOSTA.
ASESOR METODOLÓGICO

ASESOR METODOLÓGICO EXTERNO
PROFESORA EN LA FACULTAD DE MEDICINA, UABC MEXICALI BC

Mexicali, Baja California. Junio 2023



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **204**.
H GRAL REGIONAL NUM 20

Registro COFEPRIS 17 CI 02 004 049
Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 02 CEI 004 2018081

FECHA **Miércoles, 25 de agosto de 2021**

Dra. BLANCA EVELIA GARCIA ONTIVEROS

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de Investigación con título **PREVALENCIA DE COVID-19 EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS, EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NÚM. 16, MEXICALI B.C. EN EL PERIODO 2020-2021** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**:

Número de Registro Institucional

R-2021-204-047

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Dr. Juan pablo robles noriega
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 204

Imprimir

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA
BAJA CALIFORNIA (OOAD BC)
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NÚM.16**



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
DIVISIÓN DE POSTGRADO
EN MEDICINA FAMILIAR**

Tesis

**PREVALENCIA DE COVID-19 EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS, EN
LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NÚM. 16, MEXICALI B.C. 2020-2021**

Presenta:

Investigador Principal:

Dr. Marcelo Navarro Chacón.
Residente de Medicina Familiar

Investigador Responsable:

Dra. Blanca Evelia García Ontiveros

Asesor Temático:

Dra. Rebeca Esther Martínez Fierro.

Asesor Metodológico

D.C. María Elena Haro Acosta.

MEXICALI, BAJA CALIFORNIA. 2022

IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

Investigador principal: Dr. Marcelo Navarro Chacón

Residente de Medicina Familiar

Matrícula: 98020474

Adscripción: Unidad de Medicina Familiar (UMF) Núm. 16

Institución: Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)

Teléfono: 6862333233

Correo electrónico: dr.marcelos78@gmail.com

Investigador Responsable: Dra. Blanca Evelia García Ontiveros

Matricula: 98024447

Adscripción: UMF No.16

Institución: IMSS Mexicali, B.C.

Teléfono: 686 122 3424

Correo electrónico: blanca.garciao@imss.gob.mx

Asesor temático: Dra. Rebeca Esther Martínez Fierro.

Coordinadora de Educación e Investigación y Médico Familiar

Matrícula: 8667225

Adscripción: UMF Núm. 40

Lugar de trabajo: IMSS

Teléfono: 6861573982

Correo electrónico rebeca.martinezf@imss.gob.mx

Asesor metodológico externo: D.C. María Elena Haro Acosta

Profesora en la Facultad de Medicina, Mexicali.

Lugar de trabajo: Universidad Autónoma de Baja California

Teléfono: 686 5433759

Correo electrónico: eharo@uabc.edu.mx

ÍNDICE

Resumen	4
Marco Teórico	5
Antecedentes	10
Justificación	13
Planteamiento del problema	14
Objetivos	15
Material y métodos	16
• Diseño del estudio	16
• Período de estudio	16
• Lugar de realización del estudio	16
• Tipo de muestreo	16
• Tamaño de la muestra	16
• Criterios de selección	16
• Instrumentos de medición de las variables	16
• Procedimientos	17
• Definición y Operacionalización de las variables	17
• Análisis estadísticos	19
Aspectos éticos y de Bioseguridad	20
Resultados	21
Discusión	25
Conclusiones	27
Referencias bibliográficas	28
Anexos	32

RESUMEN

PREVALENCIA DE COVID-19 EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS, EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NÚM. 16, MEXICALI B.C. 2020-2021

Dr. Marcelo Navarro Chacón, Dra. Blanca EVELIA García Ontiveros, Dra. Rebeca Esther Martínez Fierro, D.C. María Elena Haro Acosta

Introducción: La enfermedad por COVID-19 es una pandemia, en Baja California ha provocado 46 870 casos confirmados y 7 944 defunciones, hasta abril 2021. En la unidad médica de primer nivel, no se han llevado a cabo estudios que ayuden a estudiar el impacto de esta enfermedad en pacientes diabéticos, para llevar un mejor control de su enfermedad, el cual nos serviría para el desarrollo de estrategias orientadas a la prevención y manejo integral del paciente y su familia. **OBJETIVO:** Determinar la prevalencia de COVID-19 en pacientes con diabetes mellitus en la Unidad de Medicina Familiar Núm. 16, Mexicali, B C. del 2020-2021.

MATERIAL Y MÉTODOS: Se realizó un estudio descriptivo, observacional y retrospectivo, previa aceptación del Comité Local de Investigación en Salud y autorización de la directora de la Unidad de Medicina Familiar Núm. 16 del IMSS, Mexicali. B.C. Se identificaron en la base de datos de epidemiología del periodo de abril 2020 a abril 2021, a los pacientes con diabetes mellitus con antecedente de enfermedad de COVID-19. Las variables fueron: edad, sexo, síntomas más frecuentes por COVID-19 y envío a segundo nivel. Se utilizó estadística descriptiva utilizando el programa SPSSv.23.

RESULTADOS:

La prevalencia de enfermedad de Covid-19 en paciente con diabetes mellitus tipo 2 fue del 8.9%.

CONCLUSIONES: En este estudio se logró el objetivo general de conocer la prevalencia de enfermedad de Covid-19 en paciente con diabetes mellitus tipo 2. Que fue menor a lo reportado a nivel internacional.

PALABRAS CLAVE: Diabetes Mellitus, COVID-19, prevalencia.

MARCO TEÓRICO

GENERALIDADES DE LA ENFERMEDAD POR COVID-19 SARS COV2

La infección del nuevo coronavirus (coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo grave o también llamado SARS-CoV-2) causa la enfermedad por Coronavirus 2019 (COVID-19), la Organización Mundial de la Salud (OMS) comenta que el primer caso de COVID-19 presentó en Wuhan, China, en el 2019; las autoridades de China confirmaron que han identificado el virus como un nuevo coronavirus, y lo nombra COVID-19. ¹

Actualmente se han presentado en todo el mundo de 144 358 956 casos confirmados y 3 171 896 muertes por COVI-19; en México se reportó el 30 de abril del 2021, 2 323 430 casos positivos, 214 504 defunciones, con 25 723 casos activos. ² En Baja California para la misma fecha se habían presentado 48 228 casos confirmados y 8 070 defunciones hasta el 5 de mayo 2021. ³

Cuadro clínico

La COVID-19 afecta de formas distintas en cada persona. La mayoría presentan síntomas de leve o moderada intensidad, y se recuperan sin necesidad de tratamiento especial u hospitalización. Las personas que se contagian, inician los síntomas en 5 a 6 días desde que se infectan, pero pueden tardar hasta 14 días; los síntomas más frecuentes son fiebre, tos seca y astenia; otros menos frecuentes son anosmia y disgeusia, congestión nasal, conjuntivitis, odinofagia, cefalea, mialgias y artralgias, dermatitis, náuseas y/o vómitos, diarrea y escalofríos o vértigo. Entre los síntomas graves de COVID-19 se incluyen: disnea, hiporexia, delirio, precordialgia y fiebre de más de 38°C. ⁴

La Dirección General de Epidemiología el 24 de agosto 2020, emitió un comunicado oficial sobre la actualización y definición operacional de caso sospechoso de enfermedad respiratoria viral, describe la enfermedad en una persona de cualquier edad que en los últimos diez días haya presentado al menos uno de los siguientes signos y síntomas mayores: tos, fiebre, disnea (dato de gravedad) o cefalea.

Acompañados de al menos uno de los siguientes síntomas o signos menores: mialgias, artralgias, odinofagia, escalofríos, dolor torácico, rinorrea, anosmia, disgeusia, conjuntivitis. En menores de 5 años de edad, la irritabilidad puede sustituir la cefalea. ⁵

PCR para diagnosticar enfermedad por COVID-19

De las pruebas de laboratorio pueden realizarse con la prueba de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y la Prueba de Antígeno Rápida (PAR). La PCR se basa en la detección directa del genoma SARS-CoV-2 por técnicas de biología molecular. El uso de esta técnica molecular en muestras respiratorias, RT-PCRrt, es el estándar de oro para el diagnóstico confirmatorio de personas sintomáticas con sospecha de COVID-19. Con la Prueba de Antígeno Rápida (PAR), el virus del SARS-CoV-2 puede ser detectado en los primeros cinco días del comienzo de los síntomas de la enfermedad, tienen menor sensibilidad que la PCR. ⁶

COMORBILIDADES

Se han reportado investigaciones con evidencias de asociación entre las formas graves de COVID-19 y la presencia de antecedentes patológicos personales de: hipertensión, enfermedad cardiovascular, Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2), enfermedades respiratoria, renal o hepática crónica, Inmunodeficiencias y el hábito de fumar. La identificación de comorbilidades asociadas a la presentación clínica grave de la COVID-19, es de importancia para el adecuado abordaje terapéutico de los pacientes afectados, y para el desarrollo de estrategias de salud orientadas a la prevención y tratamiento de complicaciones médicas en el contexto de esta enfermedad. ⁷

Las comorbilidades más comunes identificadas fueron hipertensión (15,8%), enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares (11,7%) y diabetes (9,4%). Las comorbilidades menos frecuentes fueron infección por VIH y hepatitis B (1,5%), neoplasias malignas (1,5%), enfermedades respiratorias (1,4%), trastornos renales (0,8%) e inmunodeficiencias (0,01%). ⁸

El coronavirus 2 del Síndrome Respiratorio Agudo Grave (SARS-CoV-2), es el agente causal de COVID-19. La DM2, es una de las comorbilidades más frecuentes en pacientes con COVID-19, con una prevalencia que varía según los estudios entre el 7-30%. Los diabéticos con SARS-CoV-2, tienen una tasa más alta de admisión hospitalaria, neumonía severa y mayor mortalidad en comparación con pacientes no diabéticos. La hiperglucemia crónica puede comprometer la inmunidad innata y la inmunidad humoral, además, la DM se asocia con un estado inflamatorio crónico de bajo grado que favorece el desarrollo de una respuesta inflamatoria exagerada y la aparición del síndrome de distrés respiratorio agudo, tienen mayor riesgo de desarrollar complicaciones cuando presentan COVID-19. ⁹

En México las defunciones por enfermedades cardiovasculares ocupan el primer lugar, COVID-19, es la segunda causa de muerte y por debajo se encuentra la diabetes mellitus en el tercer lugar; agosto de 2020 en México. ¹⁰

DIABETES MELLITUS (DM2)

Es una enfermedad crónica no transmisible, que engloba un grupo de trastornos metabólicos causados por una deficiencia parcial o total de insulina. Se estima que la afecta al 9,3 % de la población mundial, en adultos entre 20 y 79 años. ¹¹ Se puede presentar en todos los grupos de edad, puede afectar la calidad de vida, el estado funcional y el sentido de bienestar de las personas que la padecen. Genera gastos de salud asociados a muerte prematura, ausentismo laboral, discapacidad, uso de medicamentos, hospitalizaciones y consultas médicas entre otros. Los factores de riesgo para padecerla son la obesidad, sedentarismo y una alta ingesta de carbohidratos refinados y azúcares. Las complicaciones a corto plazo son la hipoglucemia y a largo plazo: enfermedad cardiovascular, neuropatía, nefropatía y retinopatía, entre otras. ¹²

FISIOPATOLOGÍA DE COVID-19 EN DM2

Se ha demostrado que la vía de entrada para el virus SARS-CoV-2 es la proteína enzimática transmembrana enzima convertidora de angiotensina tipo 2 (ECA2), que se encuentra en diferentes tejidos como el miocardio, el riñón, las vías respiratorias y a nivel vascular. A nivel respiratorio la principal célula diana para el virus es la célula alveolar tipo II o neumocito tipo II, que representa el 5% de la superficie alveolar. ¹³ La enzima ECA2, parece tener como función principal mantener el equilibrio entre los efectos vasoconstrictores, proinflamatorios, proliferativos, profibróticos y oxidantes de este sistema y sus antagónicos, mediante la degradación y disminución de la producción de angiotensina II y la formación de angiotensina 1-7. ¹⁴

La DM genera inmunosupresión al inhibir la quimiotaxis de neutrófilos, la fagocitosis y la muerte intracelular; existe retraso inicial en la activación de la inmunidad mediada por células TH1 y una respuesta hiperinflamatoria tardía. La presencia del receptor de ECA-2 glicosilada en el epitelio pulmonar, y el grado de respuesta inmune a la proteína *spike* del SARS-CoV-2 ocurre a los ocho a diez días después del inicio de los síntomas. La unión SARS-CoV-2 y ECA-2 también sugiere una hiperglicemia no controlada y prolongada, no solo un historial de DM2. Debe recordarse que los pacientes con DM2 padecen un cuadro de inflamación crónica de bajo grado que podría facilitar la tormenta de citoquinas, que a su vez sería la causa de los casos graves de neumonías COVID-19 y de la eventual muerte de muchos pacientes. La IL-6, entre los diferentes marcadores de inflamación (fibrinógeno, proteína C reactiva, dímero D) que se encontraron más elevados en los casos de COVID-19 con DM2. ¹⁵

DIABETES MELLITUS COMO FACTOR DE RIESGO PARA COVID-19

Los pacientes con diabetes infectados con COVID-19, tienen una tasa más alta de admisión hospitalaria, neumonía severa y mayor mortalidad en comparación con

pacientes no diabéticos infectados con COVID-19. La diabetes constituye un factor de mal pronóstico, incrementa 2,3 veces el riesgo de severidad y 2,5 veces el riesgo de mortalidad asociada a COVID-19. ^{1,9}

El síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA), constituye la principal causa de muerte por COVID-19, ocurre por una respuesta inflamatoria exagerada que provoca la liberación de citocinas proinflamatorias, como interleucinas y factor de necrosis tumoral alfa. Los receptores tipo Toll son una familia de proteínas que actúan como sensores y ayudan al sistema inmunitario a discriminar entre elementos propios y extraños. El SARS-CoV-1 y presumiblemente el SARS-CoV-2 interactúan con TLRs en la membrana de la célula huésped y aumentan la expresión del gen de respuesta primaria de diferenciación mieloide 88 (MyD88), que a su vez activa el factor nuclear kappa B, promoviendo finalmente una cascada inflamatoria que incrementa el daño pulmonar. ^{2,9}

La expresión de la ECA2 en el páncreas, es incluso, mayor que en los pulmones, por lo que es posible que el SARS-CoV-2 pueda unirse a este receptor e ingresar a las células β del páncreas produciendo disfunción celular con hiperglucemia aguda. Se destaca que solo 1-2 % de los pacientes con infección leve por COVID-19, presentan lesiones pancreáticas, mientras que el 17 % de los pacientes con casos severos cursan con lesión del páncreas, lo cual puede acentuar la respuesta inflamatoria sistémica y, por tanto, acelerar la aparición de SDRA. ^{9,16}

Con lo comentado, se observa por qué la DM es una de las comorbilidades más frecuentes en los pacientes con enfermedad por COVID-19.

ANTECEDENTES

Martos y col.,¹⁷ en España en el 2020, realizaron un estudio retrospectivo en pacientes con COVID-19 hospitalizados para analizar los factores asociados a la mortalidad intrahospitalaria. En 96 pacientes con COVID-19, el 82% fueron dados de alta por curación y 18% fallecieron. Predominaron la edad de 63 años, y hombres (66%), la comorbilidad más frecuente fue la hipertensión (40%), DM (16%) y cardiopatías (14%). En los pacientes que fallecieron, estos presentaban edad media de 77 años, hipertensión arterial (71%), cardiopatía previa (47%), niveles más altos de LDH y PCR.

En Nueva York, Richardson y col.,¹⁸ realizaron un estudio multicéntrico para conocer las características clínicas y comorbilidades de pacientes con COVID-19; incluyeron a 5 700 pacientes internados en 12 hospitales de New York, Long Island y Westchester de marzo a abril del 2020. El promedio de edad fue de 63 años, el 39,7% fueron mujeres. Las comorbilidades más frecuentes fueron: hipertensión (56,6%), obesidad (41,7%) y diabetes (33,8 %). En triage, el 30,7% tuvieron fiebre, 17,3% polipnea y 27,8% recibió oxígeno suplementario. Durante la hospitalización, 373 pacientes tuvieron una mediana de edad de 68 años, el 33,5% fueron mujeres. Ingresaron a la UCI 320 pacientes, de los cuales 81 pacientes requirieron ventilación mecánica invasiva. Del total de los internados 553 (21%) murieron. La mortalidad para aquellos que requirieron ventilación mecánica fue del 88,1%.

En Veracruz, México en el año 2021, se realizó un metaanálisis para establecer propuesta para el tratamiento de la DM en la unidad de cuidados intensivos, sin descartar la forma ambulatoria. Incluyeron 1 527 pacientes, donde el 9.7% de ellos tenían diabetes. Los pacientes con SARS, las personas con DM o hiperglucemia tenían tres veces más posibilidad de morir que aquellas sin estas condiciones y por cada incremento en la glucemia en ayunas de 18 mg/dL, el riesgo de morir aumentaba 8%. Concluyeron que la DM es la segunda comorbilidad más prevalente

en la COVID-19 y, ante la ausencia de terapias efectivas, es importante tener un control metabólico óptimo. (González, y otros, 2020).¹⁹

Liang y col.,²⁰ realizaron un estudio retrospectivo donde incluyeron a 1 590 pacientes con diagnóstico de COVID-19 de 575 hospitales de China, los clasificaron en enfermedad grave y moderada, datos clínicos y epidemiológicos, resultados de laboratorio e imagen. Resultados: el 1,5% presentaron enfermedad grave y el resto enfermedad moderada a su ingreso hospitalario. De los cuales el 8,2% desarrollo enfermedad grave con una mortalidad del 3,2%, las pacientes con enfermedad grave la edad media fue de 61.1 años, el 67,2% fueron hombres, los síntomas más comunes fueron: fiebre, tos seca, disnea, tos productiva y fatiga. El 41,2% presentaba al menos una comorbilidad, siendo las más comunes la hipertensión con 40,5%, DM 23,7% y los problemas cardiovasculares 9,9%. El 72,5% presentaba cambios patológicos en la TC.

Zhou y col.,²¹ en China realizaron un estudio retrospectivo y multicéntrico, en adultos hospitalizados con COVID-19, que habían sido dado de alta o fallecido antes del 31 de enero de 2020. Participaron 191 pacientes. Resultados: se presentaron 54 defunciones intrahospitalarias y 137 fueron dados de alta. De ellos 91 (48%) tenían como comorbilidad: hipertensión 58 pacientes, DM2 36 y enfermedad coronaria 15. Los factores de mal pronóstico fueron: edad avanzada, dímero D mayor a 1 µg / mL, niveles elevados de IL-6, troponina I cardíaca, lactato deshidrogenasa y linfopenia en enfermedad grave por COVID-19.

En el hospital de Wuhan China Zhang y col.,²² se efectuaron un estudio retrospectivo de 82 casos de muerte confirmados por laboratorio como infección por SARS-CoV-2. La mayoría ingresaron graves, el 65,9% fueron hombres, el 80,5% tenían más de 60 años. El 76,8% tuvieron comorbilidades como hipertensión, enfermedad cardíaca, DM, enfermedad cerebrovascular y cáncer. Las causas de

muerte fueron, insuficiencia respiratoria (69,5%), sepsis (28%), insuficiencia cardíaca (14,6%). La mediana de tiempo desde el síntoma inicial hasta la muerte fue de 15 días, se observó asociación entre el aspartato aminotransferasa ($p = 0.002$), alanina aminotransferasa ($p = 0.037$) y el tiempo desde el síntoma inicial hasta la muerte.

Otro estudio retrospectivo realizado en Wuhan China, de 85 casos fatales de COVID-19 entre enero a febrero del 2020. Se incluyeron: historial médico, de exposición, comorbilidades, hallazgos de laboratorio, TC de tórax y manejo clínico. La mediana de edad fue de 65,8 años y el 72,9% eran varones. Los síntomas frecuentes fueron fiebre 91,8%, disnea 7,6% y fatiga 58,8%. Las comorbilidades más frecuentes fueron la hipertensión y DM con 37,6% y 22,4% respectivamente. Las complicaciones más frecuentes fueron: insuficiencia respiratoria 94,1%, shock 81,2% y síndrome de estrés respiratorio agudo 74,1%. El uso de antimicrobianos no ofreció un beneficio considerable para el resultado de este grupo de pacientes.²³

Zhu y col.,²⁴ realizaron en China, un estudio retrospectivo en 7 337 pacientes con COVID-19 con o sin DM. Se encontró que, en comparación con las personas con glucemia bien controlada, el control glucémico deficiente en pacientes con COVID-19 y DM2 preexistente se asoció con un peor pronóstico, que involucraba una mayor necesidad de intervenciones médicas, lesiones multiorgánicas y una mayor mortalidad. En los pacientes controlados hubo una asociación significativa con intervenciones médicas reducidas.

En la Ciudad de México es un centro de atención primaria ubicado en Iztapalapa, se realizó un estudio transversal para evaluar la conversión de un centro de atención primaria presencial de diabetes a un servicio de telemedicina en el periodo de abril a junio de 2020, para continuar el seguimiento de pacientes ingresados a un

programa de atención multicomponente en diabetes. Fueron 1 118 consultas por llamada telefónica para continuar el seguimiento de 192 pacientes con DM2. Participaron diferentes profesionales de distintas áreas de la salud: atención médica, educación en diabetes, nutrición, psicología y podología. Concluyeron que la atención multicomponente en diabetes fue excelente, esto puede mitigar la carga de morbimortalidad en enfermedades crónicas impuesta por la pandemia de COVID-19, pero también para la era pos-COVID-19 (Silva & De la Torre, 2021) ²⁵

En México, Hernández y col, ²⁶ realizaron un estudio transversal, para conocer la prevalencia de las enfermedades no trasmisibles, analizar el riesgo de las comorbilidades y factores de riesgo al momento de la hospitalización, manejo en UCI y muerte en pacientes con COVID-19, se incluyeron a 212 802 casos confirmados con COVID-19 reportados en la Secretaría de Salud hasta junio del 2020. La edad promedio fue de 45,7 años, y el 54,71% fueron varones. El 72,48% de las defunciones con COVID-19 presentaban alguna comorbilidad, siendo la más frecuente la hipertensión 20,12%, DM 16,44% y obesidad 19,59%.

JUSTIFICACIÓN

La infección por COVID-19 es un problema de salud pública mundial. Por su alta contagiosidad por vía respiratoria, ha presentado una amplia distribución mundial en muy poco tiempo, ocasionando en México importante efecto, tanto por el alto índice de contagio, como por las comorbilidades que comparten estos pacientes. ¹,

En México las defunciones por COVID-19, son la segunda causa de muerte y por debajo se encuentra la diabetes mellitus en el tercer lugar; agosto de 2020 en México. ^{1, 10}

En la OOAD B.C, se han reportado 8 059 defunciones por COVID-19 y 47 806 casos confirmados. ³ Por lo que este estudio ayudará a conocer la prevalencia de los pacientes diabéticos con diagnóstico de COVID-19 en el periodo de abril 2020 a abril 2021. Además, permitirá difundir la importancia de concientizar y aumentar las medidas de protección, mejorando el estilo de vida de las personas que presentan comorbilidades asociadas para un desarrollo de la enfermedad e incluso la muerte.

Es factible realizarse el estudio, debido a que se cuenta con información necesaria para realizar dicho estudio, ya que se encuentra esta información en la base de datos de epidemiología de la unidad.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El presente estudio pretende determinar la prevalencia de COVID-19 en pacientes con DM, en la UMF 16, Mexicali B.C, en el periodo comprendido de abril 2020 a abril 2021, para identificar las manifestaciones clínicas, grupos etarios y sexo. Y a partir de los resultados obtenidos diagnosticar y ofrecer prevención, mejor manejo y control de su enfermedad.

Esta enfermedad es importante, ya que es un problema de salud pública mundial, con consecuencias fatales que afecta a todos los estatus sociales, recursos familiares, económicos e institucionales. ^{1,3,10}

En Baja California para el 30 de abril 2021, se han presentado 7 944 defunciones y 46 870 casos COVID-19 confirmados. ³

Hasta el momento, no se ha realizado en nuestra comunidad, ningún estudio con las características mencionadas, sin embargo, existen recientes estudios que revelan que los pacientes con diabetes mellitus, presentan mayor vulnerabilidad por el estado inflamatorio crónico propio de la enfermedad, que lleva a una respuesta inmunológica disminuida.

Por lo que surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la prevalencia de COVID-19 en pacientes con diabetes mellitus en la Unidad de Medicina Familiar Núm. 16, Mexicali BC?

OBJETIVOS

Objetivo General:

- Determinar la prevalencia de COVID-19 en pacientes con diabetes mellitus, en la Unidad de Medicina Familiar Núm. 16, Mexicali B.C.2020-2021.

Objetivos Específicos:

- Identificar la cantidad de pacientes diabéticos que presentaron COVID-19 con prueba confirmatoria de PCR o PAR en la Unidad de Medicina Familiar Núm. 16, Mexicali B.C., de abril 2020 a abril 2021
- Conocer el grupo etario y sexo que presentó COVID-19 en los pacientes con diabetes mellitus, en la Unidad de Medicina Familiar Núm. 16, Mexicali B.C., de abril 2020 a abril 2021.
- Enlistar los síntomas más frecuentes de COVID-19 que se presentaron en los pacientes con diabetes mellitus, en la Unidad de Medicina Familiar Núm. 16, Mexicali B.C., de abril 2020 a abril 2021.
- Identificar el porcentaje de pacientes que se enviaron a segundo nivel de atención.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio: Descriptivo, observacional y retrospectivo.

Universo del estudio: Pacientes con diabetes mellitus con antecedente de enfermedad por COVID-19 en la UMF Núm. 16 y que se encuentren en la base de datos de epidemiología de la unidad de abril 2020-abril 2021.

Delimitación espacial: UMF Núm. 16, del IMSS.

Población: Pacientes con diabetes mellitus con antecedente de enfermedad por COVID-19 en la UMF Núm. 16, IMSS, Mexicali, B.C.

Periodo del estudio: Septiembre a diciembre de 2021.

Muestreo y Tamaño de la muestra: No se realizaron porque se incluyeron todos los casos que se encontraron en la base de datos de epidemiología de la UMF No. 16 y que cumplan con los criterios de inclusión en el período del estudio.

Criterios de selección

De inclusión:

- Pacientes con diabetes mellitus con antecedente de enfermedad por COVID-19, de la UMF Núm. 16 que se encuentren en la base de datos de epidemiología durante el periodo de abril 2020-abril 2021.

De eliminación:

- Información requerida incompleta.

Instrumento de medición:

- Hoja de recolección de datos: edad, sexo, síntomas de COVID-19 y envío a segundo nivel. (Anexo 1)

Procedimiento

Previa aceptación del Comité Local de Investigación en Salud del Comité de Ética en Investigación y la autorización del director de la unidad, se procedió a lo siguiente:

Paso 1. Se identificaron a los pacientes con DM con antecedente de enfermedad pro COVID-19 de la UMF Núm. 16, que se encontraron en la base de datos de epidemiología durante el periodo de abril 2020 a abril 2021.

Paso 2. Una vez identificados, se recolectaron las características clínicas y epidemiológicas de cada paciente, siendo las variables a estudiar: edad, sexo y síntomas frecuentes de COVID-19.

Paso 3. Se capturó la información en el formato Excel, y después se analizaron mediante el programa estadístico SPSSv.23.

Operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Tipo de variable	Valor
Edad	Tiempo que transcurre desde el nacimiento a la fecha actual	Edad identificada en la cartilla de salud	Cuantitativa discreta	18 años y más
Sexo	Condición orgánica, masculino o femenino, determinado biológicamente.	Género identificado en la cartilla de salud	Cualitativa nominal dicotómica	1. Masculino 2. Femenino
Fiebre	Aumento temporal de la temperatura corporal en respuesta a alguna enfermedad o padecimiento.	Presencia de este síntoma en el paciente. Ítem recabado en la base de datos	Cualitativa nominal	1 Si 2 No
Tos	Expulsión brusca, violenta y ruidosa del aire contenido en los pulmones, producida por irritación de las vías respiratorias.	Presencia de este síntoma en el paciente. Ítem recabado en la base de datos	Cualitativa nominal	1 Si 2 No

Ataque al estado general	Se caracteriza por presentar anorexia, astenia y pérdida de peso superior al 5% de su peso normal.	Presencia de este síntoma en el paciente. Ítem recabado en la base de datos	Cualitativa nominal	1 Si 2 No
Cefalea	Cualquier tipo de dolor localizado en la cabeza.	Presencia de este síntoma en el paciente. Ítem recabado en la base de datos	Cualitativa nominal	1 Si 2 No
Odinofagia	Dolor de garganta producido al tragar fluidos	Presencia de este síntoma en el paciente. Ítem recabado en la base de datos	Cualitativa nominal	1 Si 2 No
Rinorrea hialina	Flujo o emisión abundante de líquido trasparente o claro por la nariz.	Presencia de este síntoma en el paciente. Ítem recabado en la base de datos	Cualitativa nominal	1 Si 2 No
Disnea	Sensación de dificultad para respirar o falta de aire.	Presencia de este síntoma en el paciente. Ítem recabado en la base de datos	Cualitativa nominal	1 Si 2 No
Dolor torácico	Sensación álgida localizada en la zona entre el diafragma y la fosa supraclavicular	Presencia de este síntoma en el paciente. Ítem recabado en la base de datos	Cualitativa nominal	1 Si 2 No
Dolor abdominal	Dolor localizado entre la cara inferior del tórax y la cara superior de la pelvis y extremidades inferiores	Presencia de este síntoma en el paciente. Ítem recabado en la base de datos	Cualitativa nominal	1 Si 2 No

Diarrea	Cambio en las evacuaciones intestinales ocasionando heces más blandas de lo normal.	Presencia de este síntoma en el paciente. Ítem recabado en la base de datos	Cualitativa nominal	1 Si 2 No
Mialgias	Afección caracterizada por dolor en los músculos.	Presencia de este síntoma en el paciente. Ítem recabado en la base de datos	Cualitativa nominal	1 Si 2 No
Artralgias	Afección caracterizada por dolor en las articulaciones	Presencia de este síntoma en el paciente. Ítem recabado en la base de datos	Cualitativa nominal	1 Si 2 No
Referencia a segundo nivel	Es la organización de la atención en hospitales y tiene por objetivo conjugar en forma eficiente la necesidad de cumplir con un máximo de cobertura los servicios que se presten	Ítem recabado del expediente clínico de envío a segundo nivel (hospital)	Cualitativa Nominal dicotómica	1.Si 2.No

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se obtuvo el valor de prevalencia por COVID-19 en pacientes con DM2. Se expresó de manera general y por los criterios de edad, sexo y determinaron los síntomas más frecuentes por COVID-19. Para conocer su distribución por cada criterio considerado se construyeron gráficas de barras. El análisis se realizó con apoyo del programa estadístico SPSSv23.

ASPECTOS ÉTICOS Y NORMATIVOS

Este estudio se apegó a la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial revisada en el 2013, sobre los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos; a la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos, de los lineamientos del Título Quinto Investigación para la Salud, que comprende del artículo 96 al 103, en ellos se describen los procedimientos y responsabilidades de los estudios realizados en materia de salud. Y a los lineamientos de los proyectos de investigación en salud que se realizan en el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Se solicitó autorización por el Comité Local de Investigación CLIS No. 204 del IMSS y de las autoridades de la unidad (Anexo 2), se revisaron los expedientes de los pacientes con DM2 que presentaron enfermedad por COVID en el periodo de abril 2020 a abril 2021.

En todo momento se guardará la confidencialidad del paciente.

Aspectos de Bioseguridad

En base al reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud de la actual investigación se considera sin riesgo, ya que fue retrospectivo.

RESULTADOS

La muestra estuvo conformada por 564 pacientes con DM que cumplieron los criterios de inclusión.

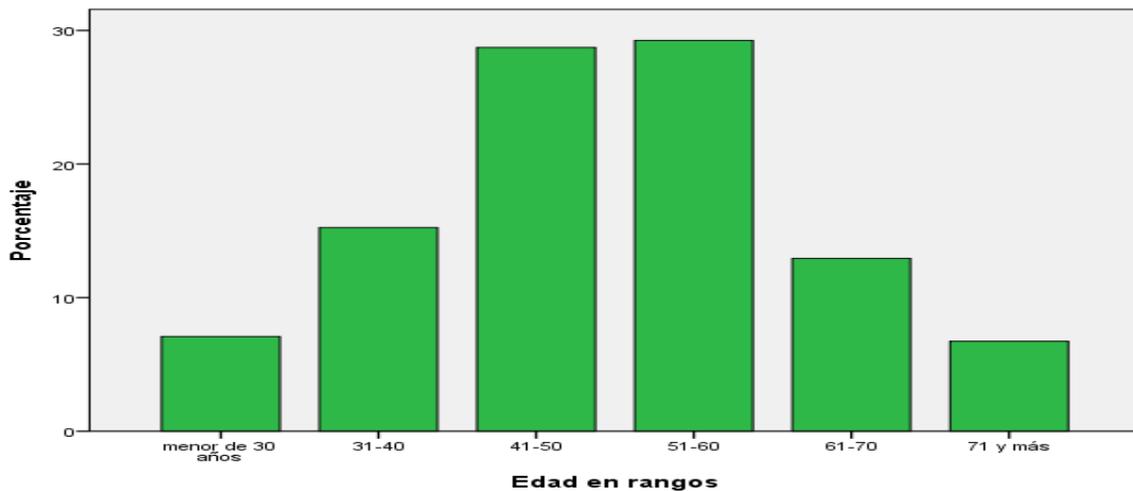
La prevalencia de COVID-19 en pacientes con diabetes mellitus, en la Unidad de Medicina Familiar Núm. 16, Mexicali B.C. 2020-2021 fue del 8.9%.

Pacientes diabéticos que presentaron COVID-19 con prueba confirmatoria de PCR o PAR en la Unidad de Medicina Familiar Núm. 16, Mexicali B.C., de abril 2020 a abril 2021.

Solo 25 pacientes (17.7%) tuvieron prueba confirmatoria de un total de 141 pruebas aplicadas.

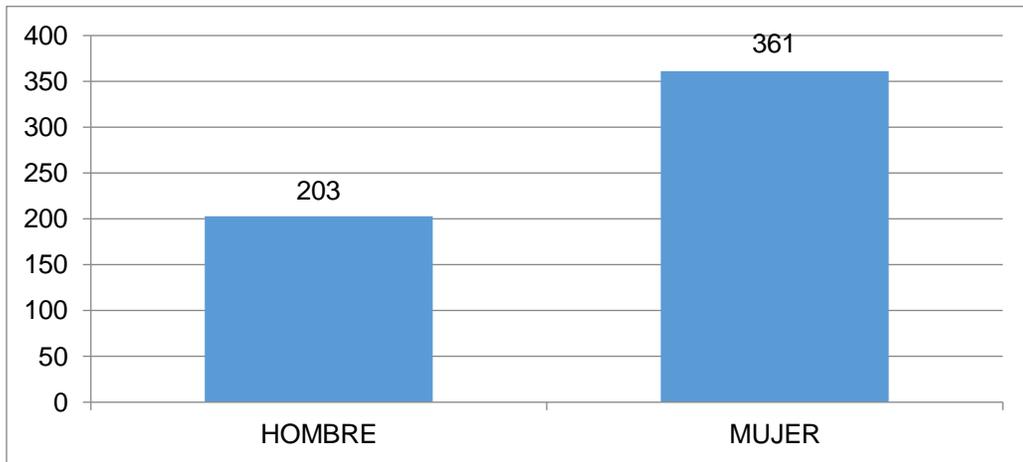
Grupo etario y sexo que presentó COVID-19 en los pacientes con diabetes mellitus.

El grupo de 51-60 años fue el más frecuente con el 29.3%, seguido del de 41-50 años del 28.7%. Gráfica 1.



Gráfica 1. Población por rangos de edad

De acuerdo al sexo, predominó el femenino con 361 casos (64%) vs el masculino con 203 casos (36%). Gráfica 2.



Gráfica 2. Población de acuerdo al sexo

Síntomas más frecuentes de COVID-19 que se presentaron en los pacientes con diabetes mellitus.

Los síntomas persistentes más frecuentes fueron: cefalea, tos y fiebre; los menos frecuentes fueron dolor abdominal y diarrea. Cuadro 1.

Cuadro 1. Síntomas de COVID-19 más frecuentes en pacientes con diabetes

Síntomas presentes	Frecuencia
A- Cefalea	168
B- Tos	108
C- Fiebre	88
D- Mialgia	76
E- Odinofagia	52
F- Artralgias	33
G- Rinorrea	19
H- Ataque edo. General	9
I- Disnea	6
J- Dolor torácico	3
K- Diarrea	2
L- Dolor abdominal	1

DISCUSIÓN

Este estudio se realizó para conocer la prevalencia de COVID-19 en los pacientes con DM2 en el año 2020-2021 en la UMF Núm. 16.

La prevalencia de COVID-19 fue del 8.9% (564 pacientes) de un total de 6 330 pacientes en la UMF 16, menor a lo reportado por Silva De la Torre ²⁵ en el año 2021 en su metaanálisis donde menciona una prevalencia del 7 y 30% y por Lima et al., del 9.4%. ⁹

En cuanto a las pruebas confirmatorias, solo 25 pacientes (17.7%) tuvieron prueba confirmatoria de un total de 141 pruebas aplicadas; debido a que, en ese periodo de la pandemia, se efectuaban pocas pruebas confirmatorias. Similar a mencionado por Carpio y Orantes ²⁷ en el año 2021, donde comentan que la falta de preparación y de insumos para abordar la pandemia.

El grupo etario predominante de los 141 pacientes, el más frecuente fue de 51-60 años con el 29.3% similar a lo mencionado por Mustelier et. al., ²⁸ en el año 2022 en su metaanálisis donde incluyeron 1 527 pacientes con diabetes que presentaron COVID-19, el promedio de edad de edad fue 49.5 (DE 11.1 años).

El sexo más predominante ante las complicaciones de esta pandemia fueron las mujeres con un 64%, similar a lo mencionado por Mustelier donde predominó el sexo femenino con el 57.3%. ²⁸

Los síntomas por COVID-19 más frecuentes cefalea, tos y fiebre, ya que este virus afecta directamente el sistema respiratorio, y los pacientes con diabetes tienen una tasa más alta de admisión hospitalaria, neumonía grave y mayor mortalidad en comparación con sujetos no diabéticos. Como lo menciona Lima et. al., ⁹ en su estudio de diabetes y COVID, donde la hiperglucemia crónica puede comprometer la inmunidad innata y la inmunidad humoral que favorece el desarrollo de una respuesta inflamatoria exagerada y, por tanto, la aparición del síndrome de distrés respiratorio agudo.

Las limitaciones de este estudio son, de que en el periodo 2020-2021 se carecía de insumos para realizar pruebas confirmatorias a todos los pacientes con sintomatología por enfermedad de COVID-19.

CONCLUSIONES

En este estudio se logró el objetivo general de conocer la prevalencia de enfermedad de Covid-19 en paciente con diabetes mellitus tipo 2. La prevalencia fue del 8.9%. Menor a lo reportado a nivel internacional.

Predominaron el grupo etario de 51-60 años y del sexo femenino. La sintomatología más frecuente fueron la cefalea, tos y fiebre.

RECOMENDACIONES

Se sugiere un mayor apego al tratamiento farmacológico y no farmacológico en los pacientes diabéticos, su control evitara comprometer su sistema inmune y las enfermedades como el Covid-19 y otras comúnmente asociadas. Tener estrecha comunicación médico-paciente y considerara a la telemedicina como una herramienta de apoyo para el seguimiento.

Priorizar la detección temprana y la realización de pruebas: Dado que solo el 17.7% de las pruebas aplicadas fueron confirmatorias, es importante aumentar la disponibilidad y el acceso a las pruebas de Covid-19 para los pacientes con diabetes mellitus. Esto ayudaría a identificar rápidamente los casos positivos y tomar las medidas adecuadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard. (Citado mayo 2021). Disponible en: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports>
2. Departamento de Seguridad Nacional. Coronavirus (COVID-19) - 30 de abril 2021. (Citado mayo 2021). Disponible en: <https://www.dsn.gob.es/es/actualidad/sala-prensa/coronavirus-covid-19-30-abril-2021>
3. Gobierno del Estado de Baja California. Información oficial del nuevo Coronavirus. (Citado mayo 2021). Disponible en: <https://www.bajacalifornia.gob.mx/coronavirus>
4. Pascarella G, Strumia A, Piliago C, Bruno F, Del Buono R, Costa F, et al. COVID-19 diagnosis and management: a comprehensive review. J Intern Med 2020; 288(2):192-206.
5. Dirección General de Epidemiología. Secretaría de Salud. Comunicado especial. 24 agosto 2020. (Citado mayo 2021). Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/573732/Comunicado_Oficial_DO_C_sospechoso_ERV_240820.pdf
6. Ministerio de Salud de Argentina. Consenso sobre el uso de pruebas diagnósticas para SARS-CoV-2. 2020.(citado junio 2021). Disponible en: <https://bancos.salud.gob.ar/>
7. 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 [Internet]. 2020 (citado mayo 2021); 19 (Suppl 1): e3389. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729519X2020000400002&lng=es. Epub 10-Jun-202.

8. Sanyaolu A, Okorie C, Marinkovic A, Patidar R, Younis K, Desai P, et al. Comorbidity and its impact on patients with COVID-19. *SN Compr Clin Med* 2020; 2:1069-1076. <https://doi.org/10.1007/s42399-020-00363-4>

9. Lima-Martinez MM, Carrera Boada C, Madera-Silva MD, Marín W, Contreras M. COVID-19 and diabetes: A bidirectional relationship. *Clin Investig Arterioscler* 2021; 33(3): 151-157.

10. INEGI. Características de las defunciones registradas en México durante enero a agosto de 2020. Comunicado de prensa. Núm. 61/21. 27 de enero de 2021. (Citado mayo 2021). Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EstSociodemo/DefuncionesRegistradas2020_Pnles.pdf

11. International Diabetes Federation. Atlas de la Diabetes de la FID. 9 Ed. 2020. (Citado mayo 2021). Disponible en: <https://diabetesatlas.org/es/sections/worldwide-toll-of-diabetes.html>

12. Ledón Llanes L. Impacto psicosocial de la diabetes mellitus, experiencias, significados y respuestas a la enfermedad. *Rev Cubana Endocrinol* [Internet]. 2012 [citado 2021 Jun 10]; 23(1): 76-97. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156129532012000100007&lng=es.

13. Choi M, Aiello EA, Ennis IL, Villa-Abrille MC. El SRAA y el SARS-CoV-2: el acertijo a resolver. *Hipertens Riesgo Vasc* [Internet]. 2020. (citado mayo 2021); 37(4): 169-175. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-hipertension-riesgo-vascular-67-articulo-el-sraa-el-sars-cov-2-el-S1889183720300568>

14. Lamas-Barreiro JM, Alonso-Suárez M, Fernández-Martín JJ, Saavedra-Alonso JA. Supresión de angiotensina II en la infección por el virus SARS-CoV-2: una propuesta terapéutica. *Nefrología (Madr)* 2020; 40(3):213-216.

15. Paz-Ibarra J. Manejo de la diabetes mellitus en tiempos de COVID-19. *Acta Méd Perú* [Internet]. 2020 (citado mayo 2021); 37(2):176-185. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172020000200176&lng=es
16. Torres-Tamayo M, Caracas-Portillo NA, Peña-Aparicio B, Juárez-Rojas JG, Medina-Urrutia AX, Martínez-Alvarado MR. Infección por Coronavirus en pacientes con diabetes. *Cardiovasc Metab Sci* 2020; 31 (Supl 3): s235-s246.
17. Martos Pérez F, Luque del Pino J, Jiménez García N, Mora Ruiz E, Asencio Méndez C, García Jiménez JM, et al. Comorbilidad y factores pronósticos al ingreso en una cohorte COVID-19 de un hospital general. *Rev Clin Esp* 2020. (citado mayo 2021). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7318985/>. DOI: 10.1016/j.rce.2020.05.017
18. Richardson S, Hirsch JS, Mangala Narasimhan MA, Crawford JM, McGinn T, Davidson KW, et al. Presenting characteristics, comorbidities, and outcomes among 5700 patients hospitalized with COVID-19 in the New York city area. *JAMA*; 323(20):2052-2059.
19. González AR, Rodríguez LA, Builes Barrera CA, Castro DC, Builes Montaña CE, Arango Toro CM, et al. Diabetes mellitus y COVID-19: fisiopatología y propuesta de tratamiento para el control glucémico en el tiempo de la pandemia. *Iatria* [Internet]. 2021 [citado 2022 junio 2]; 34(2): 161-171. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-07932021000200161&lng=en. Epub 20 de mayo de 2021. <https://doi.org/10.17533/udea.iatreia.93> .
20. Liang W, Liang H, Ou L, Chen B, Chen A, Li C, et al. Development and validation of a clinical risk score to predict the occurrence of critical illness in hospitalized patients with COVID-19. *JAMA Intern Med* 2020;180(8):1081-1089.
21. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult in patients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet* 2020; 395:1054-1062.

22. Zhang B, Zhou X, Qiu Y, Feng F, Feng J, Jia Y, et al. Clinical characteristics of 82 cases of death from COVID-19. *PLoS One* 2020;15(7): e0235458. DOI: 10.1371/journal.pone.0235458.
23. Du Y, Tu L, Zhu P, Mu M, Wang R, Yang P, et al. Clinical Features of 85 Fatal Cases of COVID-19 from Wuhan. A retrospective observational study. *Am J Respir Crit Care Med* 2020; 201 (11):1372-1379.
24. Zhu L, She ZG, Cheng X, Qin JJ, Zhang XJ, Cai J, et al. Association of blood glucose control and outcomes in patients with COVID-19 and pre-existing type 2 diabetes. *Cell Metabolism* 2020; 31:1068-1077. (citado mayo 2021). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7252168/>
25. Silva-Tinoco Rubén, Torre-Saldaña Viridiana de la. La imperiosa necesidad de telemedicina en la atención de diabetes durante la pandemia de COVID-19. Un estudio de abordaje integral. *Gac. Méd. Méx* [Internet]. 2021 [citado 2022 junio 21]; 157(3):323-326. Disponible en: <https://doi.org/10.24875/gmm.20000674>.
26. Hernández-Galdameza DR, González-Block MA, Romo-Dueñas DK, Lima-Morales R, Hernández-Vicente IA, Lumbreras-Guzmán M, et al. Increased risk of hospitalization and death in patients with COVID-19 and pre-existing noncommunicable diseases and modifiable risk factors in Mexico. *Arch Med Research* 2020; 51(7):683-689.
27. Del Carpio-Orantes L, Dorantes-Nava CL. Diabetes mellitus 2 y COVID-19, dos pandemias en simbiosis favorecidas por la obesidad. *Med Int Mex* 2021;37(3):407-410.
28. Mustelie González MC, Cruz Hernández J, Iglesia Marichal I. Covid en personas con y sin diabetes. Cuba: Convención Internacional de Salud 2022.

ANEXOS

Anexo 1. Hoja de recolección de datos

1. Edad
2. Sexo: 1 Masculino () 2 Femenino ()
3. Síntomas por COVID-19:
 1. Fiebre, 2 Tos, 3 Ataque al estado general, 4 Cefalea, 5 Odinofagia, 6 Rinorrea hialina, 7 Disnea, 8 Dolor torácico, 9 Dolor abdominal, 10 Disnea, 11 Mialgias, 12 Artralgias, 13 Otros
4. Envío a segundo nivel de atención: SI () NO ().

Carta de anuencia del director

COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD No. 204

PRESENTE:

Por medio me permito hacer de su conocimiento que estoy enterado de la propuesta de investigación titulada:

“PREVALENCIA DE COVID-19 EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS, EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NÚM. 16 MEXICALI B.C EN EL PERIODO 2020-2021”

Que, de ser aprobada, no tengo inconveniente en que se lleve a cabo en la Unidad Médica Familiar Núm. 9. Para lo cual se designa al **Dra. Blanca Evelia García Ontiveros**, con Matrícula: **98024447** adscrito a la UMF Núm. 16 como **investigador responsable**.

En caso de ser aprobado el proyecto se le brindarán todas las facilidades para el desarrollo del mismo,

Sin más por el momento, quedo atento a comentarios o aclaraciones.

AUTORIZÓ:



Dra. Claudia Yaret Chávez Páez
Directora de la UMF Núm. 16