

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI**



Trabajo terminal
Para obtener el diploma de la especialidad de:
Medicina familiar.

TITULO DE TESIS:
**“Prevalencia de infección por SARS-CoV-2 en pacientes con
Enfermedad Respiratoria Viral de la UMF40. Marzo-diciembre del
2020”**

Presenta:
Nephtali Cañaz Ramírez
Residente de la Especialidad en Medicina Familiar

Investigador Responsable
Dra. Martha Lorena Nava Martínez

Mexicali, Baja California a 01 Julio del 2022.



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 03 004 049
Registro CONDÉTICA CONDIOÉTICA 02 CETI 004 2018081

FECHA Jueves, 12 de mayo de 2022

Dr. María Martha Lorena Nava Martínez

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título "**Prevalencia de infección por SARS-CoV-2 en pacientes con Enfermedad Respiratoria Viral de la UMF40. Marzo-diciembre del 2020**" 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-2022-204-083

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

IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

Investigador principal.

Nombre: Nephtali Cañaz Ramírez

Adscripción: Residente de la especialidad de Medicina Familiar

Matricula: 98020666

Lugar de trabajo: Unidad de Medicina Familiar (UMF) No. 28 Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)

Teléfono: 686 213 76 83

Correo electrónico: nephtali.cr@gmail.com

Investigador Responsable:

Nombre: Dra. Martha Lorena Nava Martínez

Matricula: MAT. 99024240

Adscripción: Medico no Familiar en Epidemiologia UMF 40 Mexicali Baja California

Lugar de trabajo: IMSS

Teléfono: 686 559 2938

Correo electrónico: lorena.nava@imss.gob.mx

Investigador metodológico:

Nombre: Dra. Rebeca Esther Martínez Fierro.

Matricula: 8667225

Adscripción: Coordinador de educación UMF 40

Lugar de trabajo: UMF No. 40 Mexicali B.C.N

Teléfono: 686-559-2938 ext. 31451

Correo electrónico: rebeca.martinezf@imss.gob.mx

Investigador temático:

Nombre: Dra. Vanessa Jhoanna Caro

Matricula: MAT. 99264825

Adscripción: Coordinador Clínico de educación e investigación en Salud UMF No. 28. Mexicali Baja California

Lugar de trabajo: IMSS

Teléfono: 667 117 0521

Correo electrónico: vanessa.caro@imss.gob.mx

Investigador temático:

Nombre: Dr. Alberto Barreras Serrano

Adscripción: Universidad Autónoma de Baja California

Matricula: Investigador titular nivel C, TC

Lugar de trabajo; instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias.

Teléfono: 686 563 6909 ext. 132

Correo electrónico: abarreras@uabc.edu.mx

INDICE

RESUMEN	7
MARCO TEÓRICO	8
DEFINICIÓN	8
CARACTERÍSTICAS DEL SARS-COV-2	9
EPIDEMIOLOGIA	9
COMORBILIDADES.....	10
FISIOPATOLOGÍA.....	10
CUADRO CLÍNICO:	11
DIAGNÓSTICO	13
TRATAMIENTO.....	13
ANTECEDENTES.....	14
JUSTIFICACIÓN.....	17
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
OBJETIVOS	19
OBJETIVO GENERAL.....	19
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
MATERIAL Y MÉTODOS	20
CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	20
PROCEDIMIENTO	21
OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	22
RECURSOS, FINANCIAMIENTOS Y FACTIBILIDAD	27
CRONOGRAMA	28
RESULTADOS.....	29
CUADRO 1.....	29
GRÁFICO 1 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LOS PACIENTES CON RESULTADO POSITIVO SARS-CoV.2 (N=771	30
GRÁFICO 3 PORCENTAJE DE PACIENTES RESULTADO POSITIVO A SARS-CoV-2 DE ACUERDO CON EL GÉNERO EN LA UMF 40.	32
GRÁFICO 4 PORCENTAJE DE MUJERES EMBARAZADAS EN LA UMF 40 DURANTE EL PERIODO DE ESTUDIO	33
GRÁFICO 5 COMORBILIDADES EN PACIENTES CON RESULTADO POSITIVO EN LA UMF 40 DURANTE EL	34
GRÁFICO 6 FRECUENCIAS Y PORCENTAJES DEL PERSONAL DE SALUDO CON RESULTADO POSITIVO A SARS-CoV-2 EN LA UMF	35
DISCUSIÓN.....	36
CONCLUSIONES.....	38
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS	39
ANEXOS.....	43
ANEXO 1. CARTA DE NO INCONVENIENTE DEL DIRECTOR DE LA UNIDAD.	43
ANEXO 2. FORMATO DE ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO.....	44
ANEXO 3. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	46

ANEXO 4. CARTA DE DISPENSA DEL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN	COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN NÚMERO
204	47
ANEXO 5. CARTA DE DISPENSA DEL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN	COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN NÚMERO
204	48

RESUMEN

Título: **Prevalencia de infección por SARS-CoV-2 en pacientes con Enfermedad Respiratoria Viral de la UMF40. Marzo-diciembre del 2020**

Autores: Nephtali Cañaz Ramírez¹, Dra. Martha Lorena Nava Martínez², Dra. Rebeca Esther Martínez Fierro², Dra. Vanessa Johana Caro³. Dr. Alberto Barreras Serrano⁴

Introducción: La enfermedad por el coronavirus COVID-19 ha impactado a nivel mundial como la nueva pandemia en época actual por sus efectos sobre las esferas económicas, sociales y por la afección a la salud mundial. Afecta principalmente a personas con comorbilidades como son la hipertensión arterial, diabetes mellitus, obesidad, entre otras, el virus produce una respuesta inflamatoria sistémica, su presentación clínica más peligrosa es el Síndrome de dificultad respiratoria aguda que requiere atención inmediata, se hace referencia que el 81% de las personas podría tener un cuadro clínico leve, cerca del 14% desarrolla un cuadro moderado a grave y un 5% puede desarrollar un cuadro crítico. La importancia de determinar qué población es más susceptible y prevenir complicaciones puede permitir al médico actuar de forma más pronta.

Objetivo: Determinar la prevalencia de infección por SARS CoV-2 en pacientes con Enfermedad Respiratoria Viral de la UMF40 durante marzo-diciembre del 2020.

Material y métodos: Previa autorización del Comité Local De investigación se realizó un estudio descriptivo, observacional y retrospectivo, se tomó la información de estudios epidemiológicos realizados a los pacientes con síntomas respiratorios que fueron atendidos en modulo respiratorio en la UMF 40 de marzo a diciembre del 2020. Se utilizo estadística descriptiva con medidas de tendencia central, porcentajes y frecuencias.

Resultados: Se analizo 8 437 casos de pacientes que cumplieron la definición operacional, la prevalencia de infección por SARS-CoV-2 fue de 9.1%(771) casos confirmados por PCR-rT, 79.4% (6 810) casos sospechosos, 10.1%(856) negativos, las características clínicas predominantes Cefalea con 83%, tos 68%, mialgias 65%, fiebre 65%, odinofagia 53%,artralgias 56%, rinorrea 36%,disgeusia y anosmia 20%, casos, el rango de edad sobresaliente fue de 41-50 años con 29% (226), el genero femenino con 53% vs 47% masculino, las mujeres embarazadas con resultado positivo fueron 0.8% (2) en edad fértil, las comorbilidades encontradas fue obesidad 21.5%, hipertensión 25.3%, diabetes 16.2%, asma 5.2%, tabaquismo 5.1%, el personal de salud tuvo un 5.4% de la población con resultado PCR-rT SARS-CoV-2 positivo.

Conclusiones: Los hallazgos de esta investigación describe el comportamiento de COVID-19 en una unidad de primer nivel de atención durante la pandemia, con la finalidad de fortalecer la atención preventiva, operativa, generar áreas de oportunidad hacia el paciente en su atención.

Palabras clave: COVID-19, SARS CoV-2, Enfermedad respiratoria aguda viral, PCR Tr-SARS COV-2, Prevalencia.

MARCO TEÓRICO

Definición

Enfermedad por coronavirus en ser humano (COVID-19) causada por el betacoronavirus (SARS-CoV-2) manifestándose desde una presentación asintomática, cuadro catarral, neumonía grave, insuficiencia respiratoria y ocasionar la muerte. ^{1,2}

Los primeros casos fueron reportados en la ciudad de Wuhan China para el día 02 de enero del 2020 se tenían contabilizados 41 casos de neumonía atípica de agente desconocido teniendo en común el contacto con mercado de animales exóticos en Huanan. ³

El departamento de salud pública chino inicia medidas de controlar la expansión de esta infección tomaron medidas de control epidemiológico como: identificación de casos, aislamiento y seguimiento de contactos, los investigadores detectan y aíslan el 3 de enero del 2020 al virus en medios de cultivo y analizar su secuencia genética mediante PCR. ⁴

Las medidas de control no logran frenar la expansión de la infección debido a las rutas comerciales e interconexiones en las vías de comunicación, resultando la propagación SARS-CoV-2 a la comunidad internacional, reportando casos en Tailandia, Japón, Corea del sur. Migrando para países como Italia, Alemania, España con una elevada tasa de infección, el SARS-CoV-2 alcanza América impactando en USA en forma exponencial superando a Europa. América latina inicia con Brasil, México y Ecuador. La OMS para el 11 de marzo del 2020 declara al COVID-19 una PADEMIA con 118 000 casos en 147 países. ⁵

Características del SARS-CoV-2

A causa de la estructura externa en forma de corona el virus se le identifica como Coronavirus (CoV). Por análisis filogenético se han reportado cuatro familias de coronavirus (CoV) α -CoV, β -CoV, δ -CoV y γ -CoV. ⁶ se identifican siete subfamilias CoV que infectan al ser humano, los que ocasionan cuadros de neumonía grave son: SARS-CoV, MERS-CoV y SARS-CoV-2, y los que ocasiona síntomas de resfriado son: HKU1, NL63, OC43 y 229E. ⁷ El SARS-CoV-2 tiene características genómicas que lo acercan al pangolín y al murciélago. ⁸

Epidemiología

Hasta la semana epidemiológica número 13 del año 2021 se tienen 130 422 190 casos confirmados de COVID-19 lo que significa 1 304.22 casos por cada 100 000 habitantes a nivel mundial. Por acumulo de casos lidera la región de América (43.4%), seguida de Europa (35.2%), Asia Sudoriental (11.7%), Mediterráneo Oriental (5.9%), África (2.4%) y Pacífico Occidental (1.5%).⁹

A nivel internacional se han acumulado 2 842 135 defunciones a causa de COVID-19. Las regiones más afectadas son América (48%) y Europa (34%). La tasa de letalidad (T. L.) global calculada es de 2.18%; por región, África tiene la más alta T. L. de 2.52%. ¹⁰

Las cifras en México llegan a 2 250 458 casos totales con un 50.1% en hombres y 49.9% en mujeres, las defunciones se contabilizan en 204 147 personas las mujeres representan el 37% y los hombres 63%. La letalidad de nacional es de 9.1% para ambos sexos. Las cuatro entidades que presentan mayor tasa de incidencia: ciudad de México, estado de México, Guanajuato, Nuevo León en comparación al resto del país ¹¹

Se observa que la infección se presenta en un mayor número de casos en las personas con edad comprendida 30 a los 39 años con un 21.4% le siguen de 40 a 49 años con un 20.4%, de los 20 a 29 con 17.4% El porcentaje de defunciones aumenta con la edad, la letalidad a partir de los 50 años supera a la reportada a

nivel nacional, desde 11% en el grupo de 50 a 59 años hasta 45.3% y 80 a 89 años con 43.4% ¹²

Para el caso de Baja California se cuentan al mes de Julio 2021 con un total de 52 139 casos confirmados, así como 33 981 casos sospechosos y 8 870 defunciones, para Mexicali se tienen confirmados 21 041 casos.¹³

Comorbilidades

Las personas con alto riesgo de infección por COVID-19 son mayores de 65 años, con enfermedades crónicas y mal controladas como la diabetes mellitus, hipertensión arterial, obesidad, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, problemas cardíacos, secuelas de enfermedad vascular cerebral e inmunodeficiencias. Se piensa que estas comorbilidades pudieran aumentar el cuadro de COVID-19 favoreciendo cuadro grave y crítico.¹⁴

En la paciente embarazada se describen: mayor índice de masa corporal, el descontrol glucémico puede elevar 3 veces el riesgo de hospitalización. La infección de COVID-19 durante el embarazo puede provocar aborto, amenaza de parto prematuro, retardo en el crecimiento intrauterino, insuficiencia respiratoria para madre y producto, falla renal y coagulopatía.¹⁵

Fisiopatología

El virus es transmisible en los aerosoles expulsados por la persona portadora como en la mayoría de las infecciones respiratorias al toser, estornudar ingresando al cuerpo mediante las mucosas (boca, nariz, ojos) esto permite que sea sumamente fácil su propagación, al momento de iniciar este estudio no había vacunas para combatirlo solo queda el aislamiento social y las medidas de prevención.¹⁶

Se plantea que el COVID-19 tiene tres fases durante su infección:

- La fase I o de infección precoz.
- Fase II o fase pulmonar.
- Fase III o fase hiperinflamatoria.

La evolución y la respuesta del organismo varía de persona a persona y se agrava al presentar comorbilidades.¹⁷

El SARS-CoV-2 se fija a los receptores (ACE2) usando como puente su proteína S para introducir su RNA a las células endoteliales, el tiempo de replicación viral se estima entre 4.4 a 5.6 días, cada virón puede replicar hasta 100 000 copias, al momento de su liberación desencadena una respuesta inflamatoria con la liberación de sustancias proinflamatorias como (IL-, IP-10, proteína inflamatoria de macrófagos 1 a (MIP1a), MIP1b y MCP1 las cuales atraen monocitos, macrófagos y células T al sitio de la infección, esto genera más inflamación estimulada ahora por IFN γ producto de los linfocitos T generando un ciclo inflamatorio y dañando el tejido respiratorio y por la circulación pasa al resto de tejidos y ocasionando daño multiorgánico ¹⁸⁻²¹

En las personas que viven con obesidad y diabetes han cuantificado que sus niveles de enzima dipeptil peptidasa 4 (DPP-4) son más elevados, dicha enzima aumenta la actividad de linfocitos T, la secreción de interleucinas lo que genera mayor inflamación.²²

En el parénquima pulmonar se observa una concentración de células del sistema inmune por la respuesta inflamatoria, disminuyendo su concentración sérica, además de la coagulopatía por el estado inflamatorio.²³

Cuadro clínico:

El perfil clínico ha tenido una diversidad en su presentación por variables como son edad, comorbilidades, embarazo e inmunodeficiencias los cuales pueden agravar el cuadro. ²⁴

El COVID-19 en los seropositivos se ha desarrollado en forma asintomática, cuadro de infección de vías respiratorias alta, neumonía viral, Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda que puede ocasionar la muerte. Afecta diversos sistemas en el cuerpo de ahí la variedad de síntomas como respiratorios, gastrointestinales, neurológicos, osteomusculares por citar algunos, en cuadro graves puede generar estado de choque, disfunción orgánica múltiple llegando a la muerte.²⁵

Los síntomas más comunes en COVID-19 son: Odinofagia, tos, seca, cefalea, fiebre, fatiga, mialgias, fiebre, dolor abdominal, diarrea, mareo, vómito, diarrea, anosmia, disgeusia, hemoptisis, disnea como dato de gravedad.

La mayor parte de los pacientes cursa con cuadros asintomáticos o síntomas leves, incluso con neumonías no graves mejoran. Los casos que progresan a síndrome de dificultad respiratoria aguda se han complicado por las comorbilidades, edad, la respuesta hiperinflamatoria una evolución desfavorable requiriendo de apoyo ventilatorio mecánico e incluso falleciendo por falta de repuesta al manejo, en promedio de 14 días o en rango de 6-41 días post-infección al SARS-COV-2.²⁶

El 25 de agosto del 2020 se actualiza la definición operacional para caso sospechoso, “Caso Sospechoso de Enfermedad Respiratoria Viral: Persona de cualquier edad que en los últimos 10 días haya presentado al menos uno de los siguientes signos y síntomas mayores: tos, fiebre, disnea (dato de gravedad) o cefalea. En menores de cinco años, la irritabilidad puede sustituir la cefalea. Acompañados de al menos uno de los siguientes signos o síntomas menores: mialgias, artralgias, odinofagia, escalofríos, dolor torácico.”

Realizada por el Comité Nacional para la Vigilancia Epidemiológica (CONAVE).
(tomado íntegramente de la publicación).²⁷

Está la clasificación clínica propuesta en Wuhan²⁸

- Covid-19 leve: presenta síntomas respiratorios altos sin neumonía.
- Covid-10 Moderado: neumonía leve sin insuficiencia respiratoria aguda ni respuesta inflamatoria.
- Covid-19 severo: neumonía con insuficiencia respiratoria aguda.
- Covid-19 crítico: con criterios de incubación y ventilación invasiva, choque o falla multiorgánica.

Diagnóstico

Para el diagnóstico de COVID-19 (enfermedad por el nuevo coronavirus de 2019) es al demostrar la presencia de del SARS CoV-2 en el paciente sospecho, también sería necesario disponer de pruebas rápidas, simples e idealmente con alta sensibilidad y precisión y que se puedan realizar a gran escala.²⁹⁻³¹

El objetivo es un diagnóstico precoz, para un mejor manejo (aislamiento y tratamiento si es necesario) y monitorización de los pacientes, la aplicación de medidas de prevención y control de la expansión y la vigilancia epidemiológica. Hay tres tipos de pruebas para el diagnóstico de laboratorio del SARS-CoV-2:

1. Pruebas de detección de ácidos nucleicos (reacción en cadena de la polimerasa o PCR).
2. Pruebas de detección de antígeno.
3. Pruebas de detección de anticuerpos (IgG, IgM).

Tratamiento

No existe actualmente un tratamiento antiviral que haya mostrado eficacia contrastada para la COVID-19, pero hay numerosos ensayos de protocolos en marcha. Estos incluyen agentes análogos de nucleósidos, dirigidos contra la RNA-polimerasa dependiente de RNA para interferir en la replicación del virus; inhibidores de las proteasas virales, que impiden la escisión de las poliproteínas virales y, por tanto, bloquean la liberación del complejo que interviene en la replicación del genoma viral; y agentes primariamente antiparasitarios, que, por diversos mecanismos, ejercen acción antiviral frente al SARS-CoV-2.³²

ANTECEDENTES

Chen et al., en realizaron un estudio retrospectivo documentando para el 28 de febrero del 2020 un total de 799 pacientes que ingresaron por cuadros grave y moderadamente grave se confirmó la presencia de SARS Cov-2 de sus análisis 116 pacientes se recuperaron por completo, 113 pacientes fallecieron con una mediana de edad de 68 años, los pacientes recuperados fueron 55% masculinos, tenía una mediana de edad de 37 años, solo el 37% de los mayores de 60 años o más se recuperaron. En mortalidad predomino el género masculino 73% del total, del inicio de síntomas al fallecimiento reporta una media de 16 días, de la fecha a de ingreso comuna media de 5 días hasta fallecer. De los hallazgos de laboratorio 50% de los fallecidos presentaron leucocitosis (glóbulos blancos $\geq 10 \times 10^9 / L$) y solo 4% de los egresados la tuvieron.³³

Un meta-análisis realizado por Fu L. et al., en China donde incluyeron 43 estudios con 3 600 pacientes, en el 2020, con diagnóstico de COVID-19 en su análisis los tres síntomas principales fueron la fiebre en 83.3%, tos con 60.3% y fatiga con 38% en pruebas de laboratorio reportan elevación de proteína C Reactiva en 68,6% linfopenia en 57.4%. En la tomografía de tórax opacidades en vidrio esmerilado en 80% neumonía bilateral en 73%, los casos graves fueron el 25%, en cuanto al manejo el 71% d ellos paciente requirió de oxigenoterapia y la complicación mas frecuente que presentaron fue el síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda (SDRA) en un 15%, hace mención que encontraron una prevalencia mayor de muerte en los pacientes tratados en Wuhan que los tratados fuera.³⁴

Álvarez et al., en una investigación retrospectiva en el estado de Sonora de un total de 181 casos encuentran una tasa de mortalidad del 12% en comparación al 5.2% internacional, con una edad media de 56 años lo cual traduce una diferencia significativa ($p < 0.05$) en las personas fallecidas, las comorbilidades aumentaron el riesgo de complicaciones como la DM a diez veces (RM:10.03, IC95% 3.80-26.46), la HTA a siete veces y ser mayor de 60 años en seis veces en los pacientes con mal control de sus comorbilidades.³⁵

Así mismo Singh et al., en su estudio sobre las coinfecciones en pacientes que se realizaron pruebas para detección de SARS-CoV-2, fueron un total de 50 419 muestras individuales (hisopos nasales, orofaríngeo y esputo) en el periodo entre marzo y agosto 2020 en Texas, EE. UU, mediante análisis de biología molecular. Encontraron coinfecciones bacterianas y virales significativas, las muestras que dieron positivo a SARS-CoV-2 fueron el 8.44%, siendo (mujeres el 55.5% y 44.4% hombres) el promedio de edad fue de 45 a 21 años, el grupo etario de 20 a 49 años ostentando el 50% de los casos positivos, la investigación mostro una coinfección menor de otros microorganismos en los pacientes positivos en comparación a los pacientes negativos, los casos positivos presentaron coinfección bacteriana en un 33% y viral de 4%, los casos negativos presentaron coinfección bacteriana en 35% y viral en 9%, las principales bacterias fueron: *H. influenzae* (9.27% vs 12.07%), *S. pneumoniae* (8.66% vs 9.13%), *K. pneumoniae* (1.94% vs 2.16%), solo *S. aureus* se presentó 13.17% en positivos vs 11.64% de los negativos.³⁶

Liang et al., realizaron un estudio descriptivo sobre la prevalencia de COVID-19 en pacientes con infecciones respiratorias analizando la coinfección con otros virus respiratorios, se estudiaron un total de 3807 pacientes de los cuales el 19,3% dieron positivo a una infección viral, de este grupo de pacientes el 58% fueron positivos para SARS-CoV-2 y 42,2% dieron positivo a otro virus rinovirus 41.8%, Influenza 14.4%, otros coronavirus 10.2%, confirmado por PCR, utilizando el panel viral (*Seegene Anyplex II RV16*) para 16 virus, encontrando una coinfección de 1.4%, los demás virus si presentaron una coinfección mayor de 4.8%. La tasa de mortalidad hospitalaria para COVID-19 fue de 0.23% (7/311) ³⁷

Herrera et al., (2020) realizan un estudio observacional retrospectivo sobre la prevalencia de COVID-19 en un centro de hemodiálisis de tercer nivel, a una población de 48 pacientes y 52 trabajadores de la salud, encontrando una prevalencia de 33.3% en pacientes y en personal de salud de 7.6% durante el cuatrimestre que duro el estudio, de los pacientes con COVID-19 el 56% fue asintomático, edad promedio de 51 años, solo el 18.7% requirió de hospitalización,

sin reportar fallecimientos, las comorbilidades que se presentaron fueron DM, HTA, falla cardíaca crónica, obesidad. Este estudio con una población pequeña arroja como resultado que la edad es un factor detonante en el COVID-19 ya que la población es más joven, y con comorbilidades nula mortalidad a diferencia de los datos internacionales.³⁸

Sobre los casos asintomáticos Oran et al., realizaron un análisis de una serie de 16 cohortes en poblaciones de diferentes lugar y distintas circunstancias siendo un total de 45,394 personas encontrado que personas asintomáticas se encuentran en un rango de 40 a 45% del total de positivos a SARS-CoV-2, algunos evolucionan a tener síntomas más la mayoría se mantendrá asintomático, menciona como dato importante que las personas asintomáticas al realizarles una tomografía de tórax se encontraron anomalías pulmonares.³⁹

JUSTIFICACIÓN

El impacto del COVID-19 a nivel global afecta de forma mediata y a mediano plazo las áreas indispensables para el equilibrio de la sociedad, afectando principalmente a la salud de la población. Afectando más a la población adulta y mayor de 60 años, a las personas que padecen comorbilidades siendo los que están fuera de metas de control los más afectados.

Hasta julio de 2021 en México a más de un año de iniciada la epidemia en México, se han acumulado 2 748 518 casos de COVID-19. Se han notificado 238 429 defunciones: La letalidad de nacional es de 9.1% para ambos sexos: 6.8% en mujeres y 11.3% en hombres. ⁴⁰ En Baja California tiene registrado 52 139 casos confirmados defunciones 8 870 y en Mexicali 21 041 casos confirmados y 3 302 defunciones. ⁴¹

Al momento de esta investigación no hay estudios locales para referencia de la morbimortalidad, las características del comportamiento del COVID-19 en nuestra comunidad, esta investigación ayudara al equipo médico a intervenir en los factores modificables para intervenir con mejores resultados en la población de la UMF 40.

El estudio es factible de realizar por el acceso a la información de la plataforma electrónica SINOLAVE y el expediente electrónico lo que nos permite identificar a la población de casos confirmados por medio de prueba de PCR rT SARS COV-2.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El COVID-19 es un problema de salud pública que rebaso al sistema de salud a nivel global, con impacto a gran escala en la salud, economía, las actividades socioculturales y principalmente a nivel familiar en todo el mundo. Las recomendaciones de la OMS para evitar su propagación no han logrado el mismo efecto en las 6 regiones, ya que los hábitos de cada sociedad y las medidas de control aplicadas por los gobiernos son diferentes, y factores individuales como edad, comorbilidades difieren internacionalmente.

La mayoría de los pacientes infectados por el SARS-CoV2 desarrollan una enfermedad leve a moderada que se puede dar manejo ambulatorio ocupando el 80% de los casos. La forma grave del COVID-19 se manifiesta como Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda (SDRA) asociado a neumonía grave por este nuevo coronavirus identificado en China en el 2019

Los casos graves en general ocupan un 14 % el manejo es hospitalario por requerir de oxigenoterapia, en cambio los pacientes en estado crítico oscilan en un 5% los cuales requieren atención en terapia intensiva. En México tenemos una gran cantidad de población que vive afectada con una o más comorbilidades como la obesidad, enfermedades crónicas, además de implicar que la atención médica no es suficiente para la población actual, las medidas de protección personal preventivas no son llevada por igual por los ciudadanos.

Es importante identificar los factores de riesgo, los casos que por comorbilidades pueden favorecer un cuadro grave o crítico. Ponderar en la atención médica a la población vulnerable, Identificar la prevalencia de SARS-CoV-2 en primer nivel de atención es de suma importancia, por lo que nos planteamos la siguiente pregunta.

¿Cuál es la prevalencia de infección por SARS-COV-2 en pacientes con enfermedad respiratoria viral de la UMF 40 de marzo-diciembre del 2020?

OBJETIVOS

Objetivo general

- Determinar la prevalencia de infección por SARS CoV-2 en pacientes con enfermedad respiratoria viral de la UMF40.

Objetivos específicos

- Describir las características clínicas de los pacientes que se atienden por infección respiratoria con diagnóstico positivo SARS-COV-2.
- Conocer el grupo de edad más frecuente.
- Determinar el género se presenta más casos de infección.
- Cuantificar el porcentaje de embarazadas.
- Identificar las comorbilidades más frecuentes.
- Cuantificar la frecuencia de trabajadores de la salud derechohabientes a la UMF 40 con resultado positivo para SARS CoV-2.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio: Descriptivo, observacional y retrospectivo.

Universo del estudio: Registro de pacientes que cumplan definición operacional de enfermedad respiratoria viral que acudan al módulo respiratorio en la UMF Núm. 40 y que se encuentren en la base de datos de la plataforma SINOLAVE de la unidad de marzo a diciembre 2020.

Delimitación espacial: UMF Núm. 40, del IMSS.

Población: Derechohabientes que acudan a recibir atención con definición operacional de Enfermedad Respiratoria Viral en la UMF Núm. 40, IMSS, Mexicali, B.C la cual tiene una capacidad estructurada de 95 855 derechohabientes.

Periodo del estudio: marzo a diciembre de 2020.

Muestreo: No se realizará, se incluirán todos los casos que se encuentren en la base de datos de SINOLAVE de la UMF No. 40.

Tamaño de la muestra: No se efectuará, ya que se incluirán todos los casos que se encuentren en la base de datos de SINOLAVE y que cumplan con los criterios de inclusión en el período del estudio.

Criterios de selección

De inclusión:

- Pacientes que acuden por infección respiratoria.
- Ambos géneros.
- Pacientes de cualquier edad
- Que se encuentren con diagnóstico positivo SARS CoV-2.
- Expedientes de pacientes que acudan a revisión por síntomas de caso sospechoso COVID-19 a la UMF 40.
- Expedientes de pacientes que tengan estudio epidemiológico completo.

- Expedientes de pacientes con estudio PCR rT.

De eliminación:

- Información requerida incompleta.

Instrumento de medición:

- Hoja de recolección de datos: edad, sexo, síntomas de COVID-19 y resultado de prueba PCR-Tr. (Anexo 1)

Procedimiento

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

Paso 1. Se identificarán a los pacientes que cuentan con registro de la prueba PCR realizada en la UMF 40, asimismo los casos sospechosos que también cuentan con estudio epidemiológico, asistido en todo momento por el investigador durante el periodo de marzo 2020 a diciembre 2020.

Paso 2. Una vez identificados, se recolectarán las características clínicas y epidemiológicas de cada paciente, siendo las variables por estudiar: edad, sexo, ocupación, comorbilidades, síntomas frecuentes de COVID-19, resultado de prueba PCR-rT.

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

Operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Tipo de variable	Escala de medición	Definición operacional
Edad	Tiempo que transcurre desde el nacimiento a la fecha actual	Cuantitativa Discontinua	De razón	Años
Sexo	Condición orgánica, masculino o femenino, determinado biológicamente.	Cualitativa nominal dicotómica	Nominal	1) Masculino 2) Femenino
Ocupación	Trabajo, ocupación u oficio que desempeña una persona y recibe una remuneración económica.	Cualitativa Nominal Politómica	Nominal	1)Desemplead o. 2)Hogar. 3)Comerciante. 4)Empleado. 5)Estudiante. 6)Medico. 7)Enfermería. 8)Otro.
Obesidad	Estado patológico que se caracteriza por exceso o una acumulación excesiva y general de grasa en el cuerpo.	Cualitativa nominal Dicotómica	Nominal	1) Si 2) No
Diabetes Mellitus tipo 2	La diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad Crónica en el adulto, con alteración en el metabolismo de los carbohidratos, proteínas y grasas. Caracterizada por niveles de azúcar (glucosa) en sangre elevados, por deficiencia de insulina	Cualitativa nominal Dicotómica	Nominal	1) Si 2) No
Hipertensión arterial	Es una enfermedad crónica en la que aumenta la presión con la que el corazón bombea sangre a las arterias, para que circule por todo el cuerpo	Cualitativa nominal Dicotómica	Nominal	1) Si 2) No
Tabaquismo	Adicción a la Nicotina	Cualitativa nominal Dicotómica	Nominal	1) Si 2) No
Asma	Enfermedad inflamatoria crónica de las vías aéreas de tipo inmunoalérgico con episodios que remiten.	Cualitativa nominal Dicotómica	Nominal	1) Si 2) No
Cáncer	Término que describe las enfermedades en las que hay células anormales que se	Cualitativa nominal Dicotómica	Nominal	1) Si 2) No

	multiplican sin control e invaden los tejidos cercanos			
EPOC	La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es una enfermedad pulmonar inflamatoria crónica que causa la obstrucción del flujo de aire de los pulmones	Cualitativa nominal Dicotómica	Nominal	1) Si 2) No
Fiebre	Aumento temporal de la temperatura corporal en respuesta a alguna enfermedad o padecimiento.	Cualitativa nominal Dicotómica	Nominal	1) Si 2) No
Tos	Expulsión brusca, violenta y ruidosa del aire contenido en los pulmones, producida por irritación de las vías respiratorias.	Cualitativa nominal Dicotómica	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.	Cualitativa nominal Dicotómica	Nominal	1) Si 2) No
Escalofríos	Sensación de frío, por lo común repentina, violenta y acompañada de contracciones musculares, que a veces precede a un ataque de fiebre	Cualitativa nominal Dicotómica	Nominal	1) Si 2) No
Cefalea	Cualquier tipo de dolor localizado en la cabeza.	Cualitativa nominal Dicotómica	Nominal	1) Si 2) No
Odinofagia	Dolor de garganta producido al tragar fluidos	Cualitativa nominal Dicotómica	Nominal	1) Si 2) No
Rinorrea	Flujo o emisión abundante de líquido transparente o claro por la nariz.	Cualitativa nominal Dicotómica	Nominal	1) Si 2) No
Disnea	Sensación de dificultad para respirar o falta de aire.	Cualitativa nominal Dicotómica	Nominal	1) Si 2) No
Dolor torácico	Sensación álgida localizada en la zona entre el diafragma y la fosa supraclavicular	Cualitativa nominal Dicotómica	Nominal	1) Si 2) No
Dolor abdominal	Dolor localizado entre la cara inferior del tórax y la cara superior	Cualitativa nominal Dicotómica	Nominal	1) Si 2) No

	de la pelvis y extremidades inferiores			
Diarrea	Cambio en las evacuaciones intestinales ocasionando heces más blandas de lo normal.	Cualitativa nominal Dicotómica	Nominal	1) Si 2) No
Mialgias	Afección caracterizada por dolor en los músculos.	Cualitativa nominal Dicotómica	Nominal	1) Si 2) No
Artralgias	Afección caracterizada por dolor en las articulaciones	Cualitativa nominal Dicotómica	Nominal	1) Si 2) No
Vómito	Es la expulsión violenta y espasmódica del contenido del estómago a través de la boca	Cualitativa nominal Dicotómica	Nominal	1) Si 2) No
INFECCION POR SARS-COV-2	Diagnostico mediante prueba de PCR rT por frotis nasofaríngeo, faríngeo	Cualitativa nominal Dicotómica	Nominal	1) Positivo 2) Negativo

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se obtuvo el valor de prevalencia de infección por SARS-CoV-2 en pacientes con Enfermedad Respiratoria Viral se expresó de manera general y por los criterios de edad, sexo y determinarán los síntomas más frecuentes por COVID-19. Para conocer su distribución por cada criterio considerado se construyó gráficas de barras. El análisis se ejecutó con apoyo del programa estadístico SPSSv23.

ASPECTOS ÉTICOS Y NORMATIVOS

Esta investigación se apegará a la Declaración de Helsinki sobre los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos; respetando la confidencialidad del paciente. En apego al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación, en el artículo 16, se protegerá la privacidad de los participantes. La información será manejada de manera confidencial por el Tesista. Sus datos personales no serán presentados en informes o resultados.

Previa autorización por el Comité Local de Investigación del IMSS, y con apego a la normativa institucional en relación con la investigación en salud y seres humanos, se solicitará la autorización de la directora del hospital.

De acuerdo a la última modificación del Reglamento General de Salud en Materia de Investigación de que todo estudio debe contar con firma de consentimiento informado, siendo el Comité de Ética en Investigación el único facultado para conceder una dispensa del mismo, se solicitará dicha dispensa por escrito a dicho comité (Anexo 4). Y de acuerdo al artículo 16 de dicho reglamento, se protegerá la privacidad de los expedientes de los participantes del estudio.

Riesgo de la investigación

Con base en el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud inciso I, el riesgo de la investigación es sin riesgo, ya que es un estudio retrospectivo.

Beneficio del estudio

El beneficio será para la institución, ya que no se ha realizado ningún estudio similar hasta el momento y los resultados del estudio ayudará a los médicos tratantes a conocer las características de su población, lo cual ayudará a la toma de decisiones en casos similares posteriores.

Aspectos de Bioseguridad

Este estudio no requiere medidas específicas que transgredan situaciones de bioseguridad ya que es un estudio retrospectivo. No se manejan residuos peligrosos biológico-infecciosos.

RECURSOS, FINANCIAMIENTOS Y FACTIBILIDAD

Recursos humanos

- **Investigador principal:** Nephtali Cañaz Ramirez.
Residente de Medicina Familiar
- **Investigador Responsable:** Dra. Martha Lorena Nava Martínez
Médico no Familiar en Epidemiología UMF 40
- **Asesor Temático:** Dra. Vanessa Jhoanna Caro.
Coordinadora de Educación e Investigación y Médico Familiar UMF 28
- **Asesor Metodológico:** Dra. Rebeca Esther Martínez Fierro.
Coordinadora de Educación e Investigación y Médico Familiar UMF 40.
- **Investigador temático:** Dr. Alberto Barreras Serrano
Investigador Titular C, Tiempo Completo, Universidad Autónoma de Baja California.

Recursos materiales

- Computadora
- Se cuenta con la base de datos de la plataforma SINOLAVE de la unidad.
- Aula
- Cédulas para recolección de información.
- Pluma, lápiz y borrador

Recursos financieros

Todos los recursos serán provistos por el investigador principal.

Factibilidad

Es posible realizar el presente estudio porque se cuenta con todo el material para efectuarlo.

CRONOGRAMA

ACTIVIDAD	Mayo 2021 Enero 2022	Mayo 2022	Junio 2022	Julio 2022	Julio 2022	Julio 2022	Agosto 2022
Elaboración del protocolo							
Aprobación del proyecto							
Desarrollo del proyecto							
Capturas de datos							
Análisis de resultados							
Reporte final							

RESULTADOS

En el presente estudio sobre la prevalencia de infección por SARS CoV-2 en pacientes atendidos en la UMF 40 de marzo a diciembre del año 2020, de un total de 8 437 el 9.01% (n=771) presentaron la enfermedad.

Cuadro 1

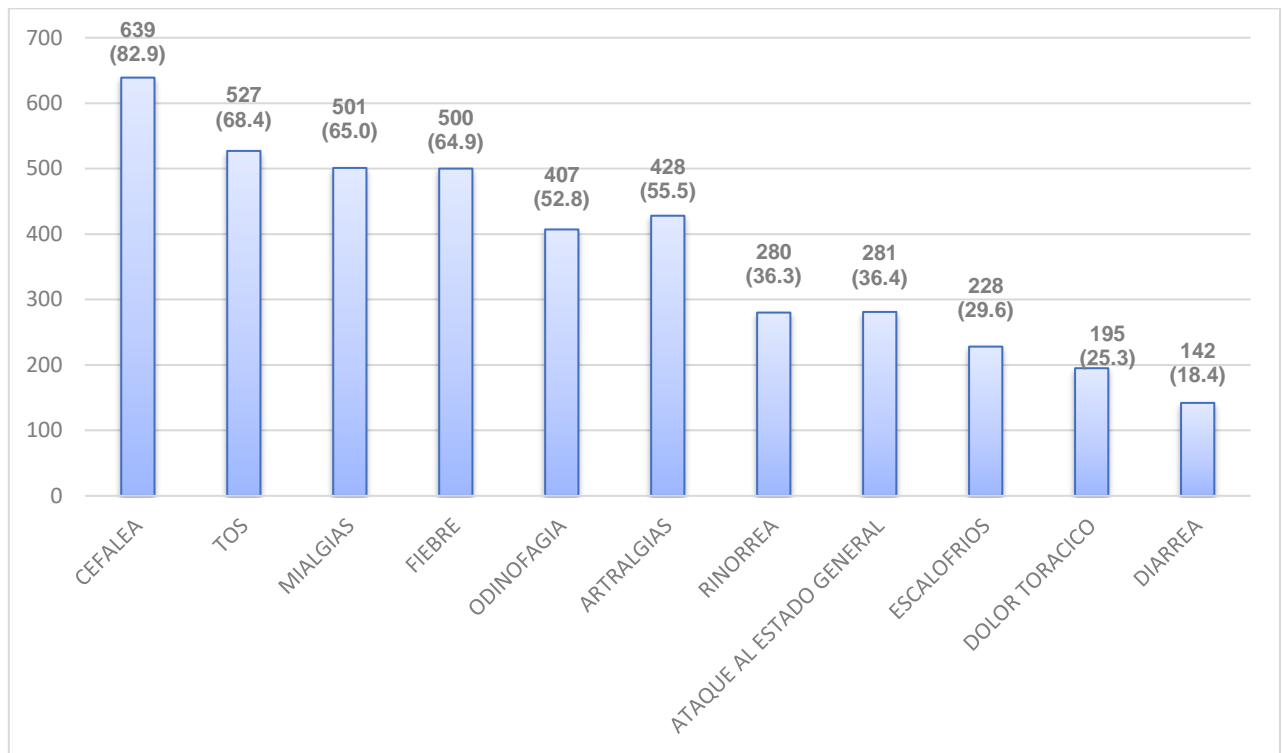
Prevalencia de infección por SARS CoV-2 en pacientes con enfermedad Respiratoria Viral de UMF 40	
	Frecuencia y porcentaje.
Personas que acudieron a modulo respiratorio	8437
Casos confirmados PCR SARS-Cov2	771
Casos negativos PCR SARS-Cov2	856
Casos sospechosos	6810
Prevalencia de infección por SARS CoV-2	9.1%

Fuente. Epidemiología de la Unidad de Medicina Familiar UMF 40/ SINOLAVE

Características clínicas de los pacientes que se atienden por infección respiratoria con diagnóstico positivo SARS-COV 2.

Las principales características clínicas de los pacientes fueron: cefalea 82.9%, tos 68.4%, mialgias 65%, fiebre 64.9%, odinofagia 52.8%, artralgias 55.5%, rinorrea 36.3%, ataque al estado general 36.4%, escalofríos 29.6%, dolor torácico 25.3% y diarrea 18.4%. Gráfico 1.

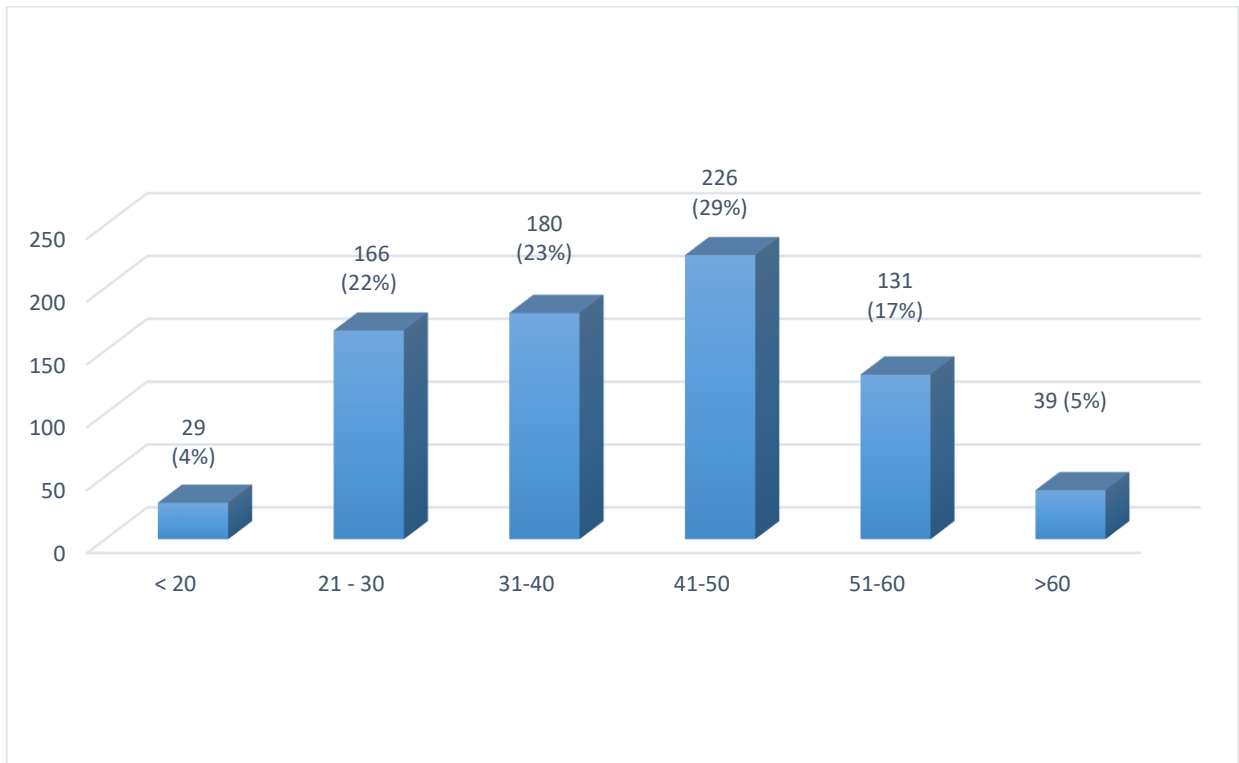
Gráfico 1 Características clínicas de los pacientes con resultado positivo SARS-CoV.2 (N=771)



Fuente. Epidemiología de la Unidad de Medicina Familiar UMF 40/ SINOLAVE

Distribución de la población por grupos de edad

El grupo de edad con mayor frecuencia fue de 41-50 años, seguido de 31-40 años.

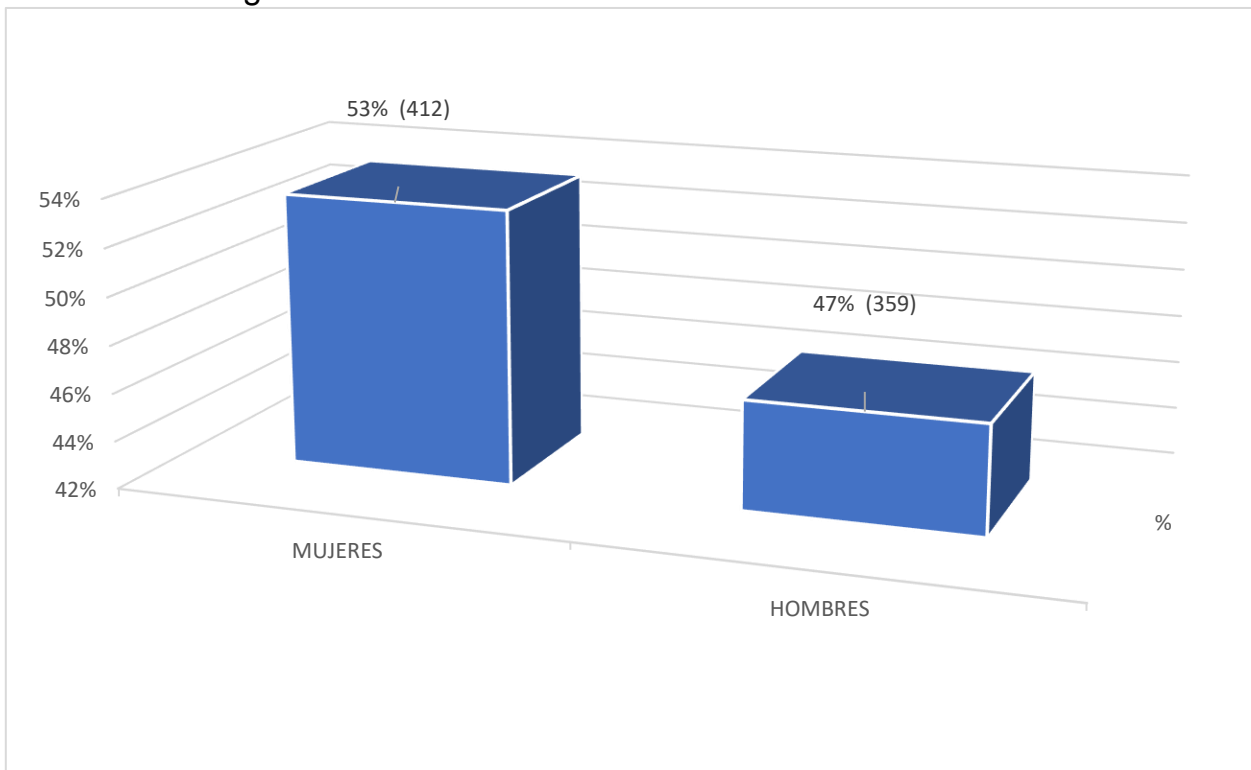


Fuente. Epidemiología de la Unidad de Medicina Familiar UMF 40/ SINOLAVE

Distribución de la población de acuerdo con el género

De acuerdo con el género, predominó el femenino con el 53% vs el masculino con el 47%.

Gráfico 3 Porcentaje de pacientes resultado positivo a SARS-CoV-2 de acuerdo con el género en la UMF 40 de marzo a diciembre 2020.

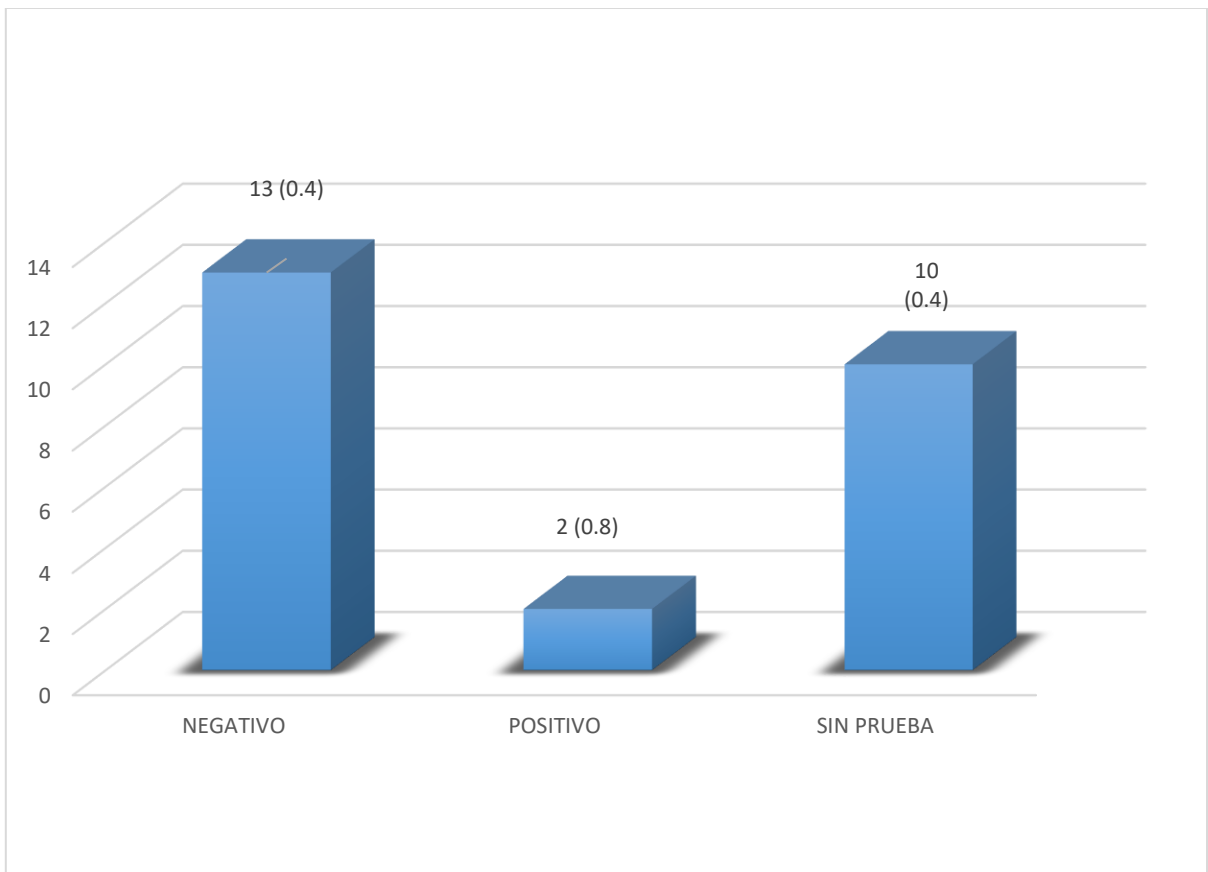


Fuente. Epidemiología de la Unidad de Medicina Familiar UMF 40/ SINOLAVE

Porcentaje de mujeres embarazadas

De las 25 que estuvieron embarazadas, solo 2 (0.8%) fueron positivas para COVID-19. Grafico 4

Gráfico 4 Porcentaje de mujeres embarazadas en la UMF 40 durante el periodo de estudio.

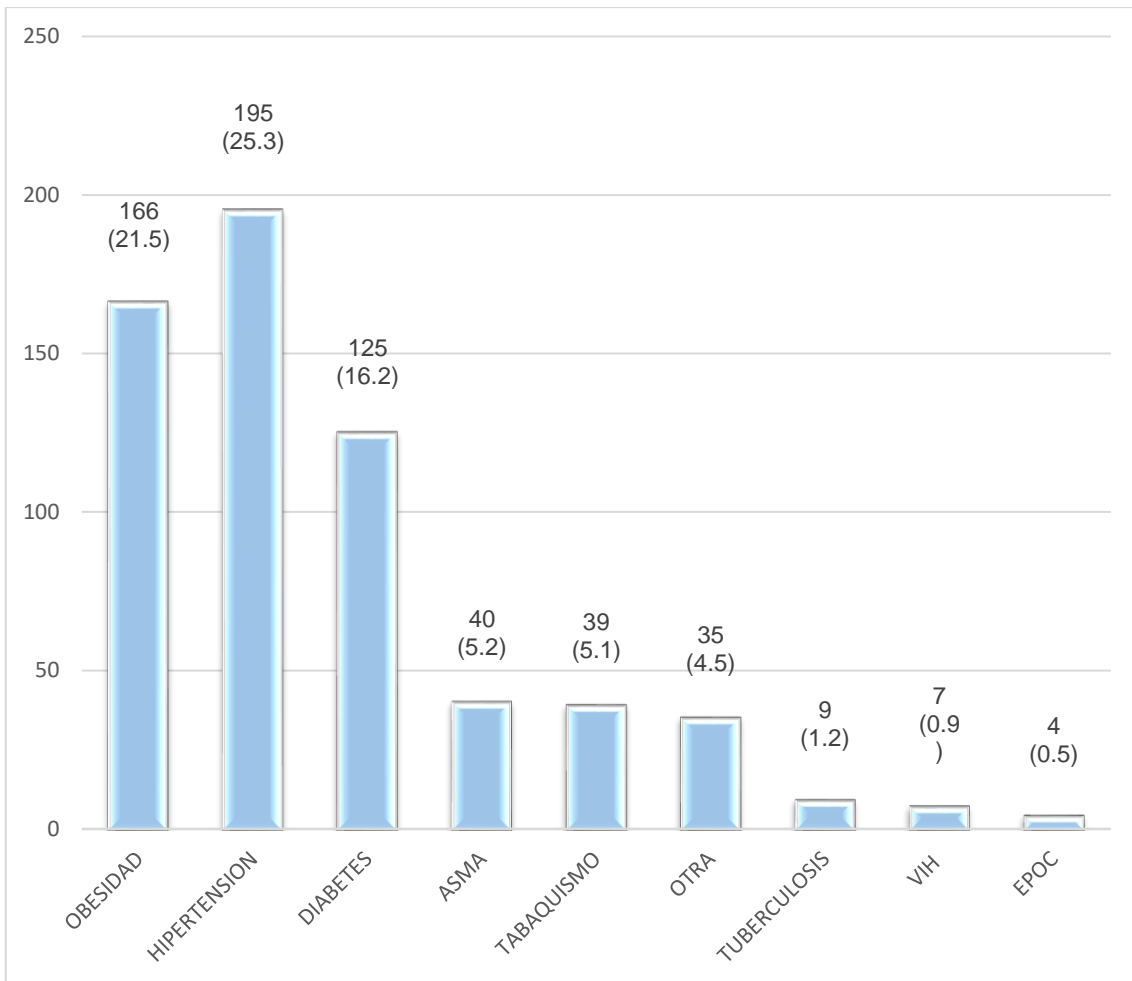


Fuente. Epidemiología de la Unidad de Medicina Familiar UMF 40/ SINOLAVE

Comorbilidades más frecuentes

Las comorbilidades observadas en orden de frecuencia son: hipertensión (25.3%), obesidad (21.5%), diabetes (16.2%) y asma 5.2%. Grafico 5.

Gráfico 5 Comorbilidades en pacientes con resultado positivo en la UMF 40 durante el estudio

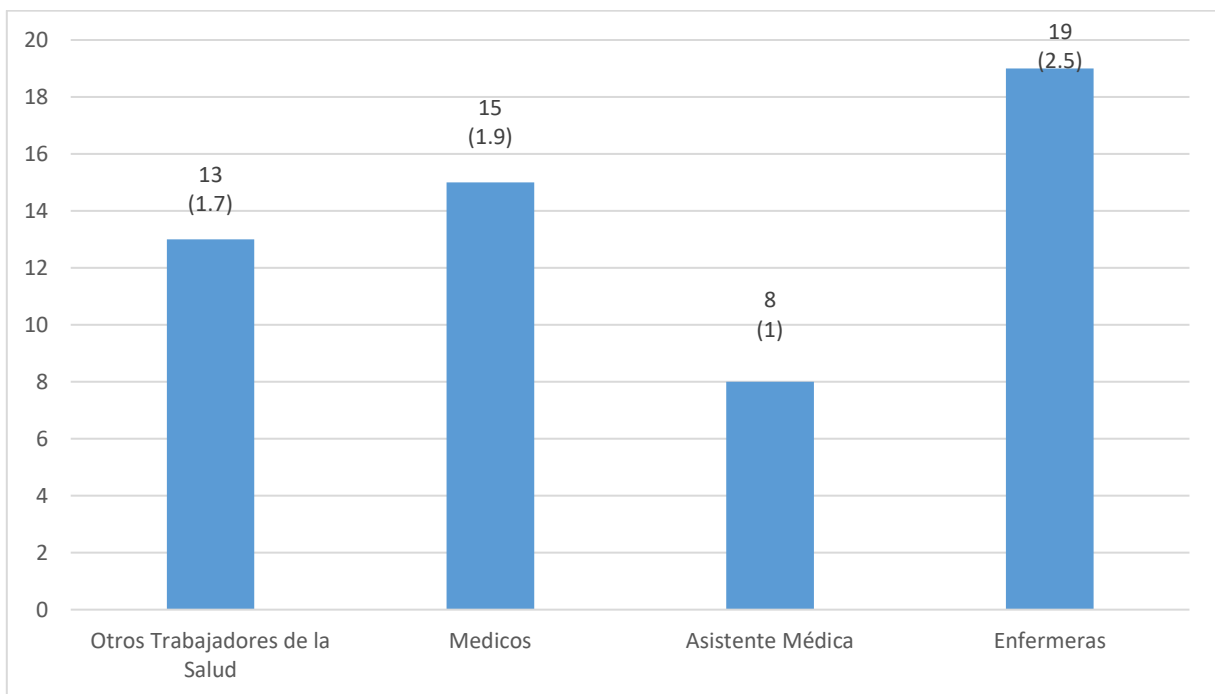


Fuente. Epidemiología de la Unidad de Medicina Familiar UMF 40/ SINOLAVE

Frecuencia de trabajadores de la salud derechohabientes a la UMF 40 con resultado positivo para SARS CoV-2

La frecuencia de los pacientes con resultado positivo a SARS-CoV-2 en el personal del área de la salud fue de 5.4%, de los cuales enfermería ocupó el 2.5%, médicos 1.9%, asistentes médicas. Grafico 6

Gráfico 6 frecuencias y porcentajes del personal de salud con resultado positivo a SARS-CoV-2 en la UMF durante el periodo de estudio.



Fuente. Epidemiología de la Unidad de Medicina Familiar UMF 40/ SINOLAVE

Discusión

La prevalencia del COVID-19 puede variar de una región geográfica a otra, rango de edad, por consiguiente, es una enfermedad dinámica y con resultados variables, en el presente estudio, la prevalencia fue del 9.1%, menor a lo reportado por Oran et al.,³⁹ que reportaron del 40 a 45% en su estudio de 45 394 personas y por Liang et al., del 58% de 723 personas.

La sintomatología que produce el COVID-19 es variable Fu L et al., en un metaanálisis que incluyó 3 600 pacientes reportaron: fiebre en el 83%, tos 60.3% fatiga 38%, siendo frecuente los asintomáticos, en cambio en el presente estudio predominaron la cefalea 83%, tos 68% mialgias 65% fiebre 65% odinofagia 53% artralgias 56%.

De acuerdo la edad, predominaron con el 29% el grupo de 41 a 50 años, 23% de 31 a 40 años y 22% de 21 a 30 años; en cambio Singh et al., el 50% fue del rango de 21-45 años. Por lo que se observa que la mayoría fueron población económicamente activa.

El COVID-19 varía en los diferentes estudios en cuanto a género, Huang et al.,¹⁹ menciona predominio de hombre 2.7 vs mujeres. En cambio, Singh et al., reportan predominio de mujeres 55.5%, similar al presente estudio.

La mujer durante el embarazo tiene riesgo elevado ante el COVID-19, Lira et al., reportan una prevalencia de 2.9% mayor a lo observado en el presente estudio del 0.25%.

Las comorbilidades que predominaron en el presente estudio fueron la hipertensión, obesidad, diabetes y asma, similar a lo reportado por el estudio realizado en Sonora, donde observaron al sobrepeso y obesidad con el 78%, hipertensión (18%) y diabetes (10%).³⁵

La prevalencia de casos positivos en el personal de salud fue del 5.4% (42), predominando en enfermería y médicos, menor a lo reportado por Herrera et al con una prevalencia en personal de salud del 7.6%.³⁸

No se logró identificar pacientes asintomáticos con contacto positivo, mediante tamizaje de PCR en la unidad debido a falta de reactivos necesarios para toda la población, se dio prioridad a la población con comorbilidades. Otro punto que permitiría tener un contexto amplio en los pacientes con la infección, el contar con paraclínicos en etapas iniciales o intermedias para vigilar la respuesta inflamatoria y funcional de los órganos afectados principalmente en personas con comorbilidades.

El trabajo de investigación realizado permite al lector conocer la situación de la UMF 40 durante el tiempo de estudio en la pandemia de COVID-19, el panorama que cubre los objetivos otorga al grupo de investigadores satisfacción y abre la puerta para continuar elaborado futuras líneas de investigación en el primer nivel de atención. Permitirá al médico de primer nivel que atiende paciente con COVID-19 idear medidas de impacto en la atención, fomentar medidas preventivas y priorizar vigilancia en pacientes con comorbilidades

Conclusiones.

La prevalencia de infección por SARS-CoV.2 en la población derechohabiente fue del 9.1%, inferior a lo mencionado por la literatura internacional y nacional.

Las características clínicas predominantes fueron: cefalea, tos, mialgia, fiebre, odinofagia, artralgias y rinorrea.

Predominó la población económicamente activa, en edades de 21 a 50 años con el 74% de los casos confirmados, lo cual es similar a los reportes nacionales, y hubo predominio ligero del sexo femenino.

La prevalencia de mujeres embarazadas con COVID-19 fue del .025%.

Las principales comorbilidades fueron: la hipertensión, obesidad, diabetes y asma.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Declaración de la OMS sobre el nuevo coronavirus detectado en Tailandia [Internet]. 2020. [citado marzo 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/detail/13-01-2020-who-statement-on-novel-coronavirus-in-thailand>
2. Gandhi RT, Lynch JB, del Rio C. Mild or Moderate Covid-19. *N Engl J Med* 2020; 38:1757-66. <https://doi.org/10.1056/NEJMcp2009249>
3. Wang C, Horby PW, Hayden FG, Gao GF. A novel coronavirus outbreak of global health concern. *Lancet* 2020;395(10223):470-3.
4. Tan W, Zhao X, Ma X, Wang W, Niu P, Xu W, et al. A Novel Coronavirus Genome Identified in a Cluster of Pneumonia Cases-Wuhan, China 2019–2020. *China CDC Weekly* 2020; 2(4):61-62. PMID: PMC8393069.
5. Organización Mundial de la Salud. Alocución de apertura del Director General de la OMS en la rueda de prensa sobre la COVID-19 celebrada el 11 de marzo de 2020. <https://www.who.int/es/director-general/speeches/detail/>
6. Andersen KG, Rambaut A, Lipkin WI, Holmes EC, Garry RF. The proximal origin of SARS-CoV-2. *Nat Med* 2020;26(4):450-2.
7. Corman VM, Muth D, Niemeyer D, Drosten C. Hosts and Sources of Endemic Human Coronaviruses. *Adv Virus Res* 2018; 100:163-188. doi: 10.1016/bs.aivir.2018.01.001.
8. Zhang T, Wu Q, Zhang Z. Pangolin homology associated with 2019-nCoV. *bioRxiv* [Internet]. 1 de enero de 2020. doi: <https://doi.org/10.1101/2020.02.19.950253>.
- 9 SALUD/SPPS/DGE/DIOE-UIES: Construida con datos de WHO-COVID-GlobalData-4/Abr/2021.
10. Secretaría de Salud Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud Dirección General de Epidemiología 14° Informe Epidemiológico de la situación de Covid-19 Dirección de Información Epidemiológica, 5 de abril de 2021. [citado 12 mayo 2021]. Disponible en: www.gob.mx/salud
11. Secretaría de Salud. Datos Abiertos - Dirección General de Epidemiología [Internet]. 2021. [actualizado al 27 de marzo, citado junio 2021]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/documentos/datos-abiertos-152127>.
12. Organización Mundial de la Salud. Panel de control de la enfermedad por coronavirus de la OMS (COVID-19). Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2021. [citado 12 mayo 2021]. Disponible en línea: <https://covid19.who.int/>
13. Secretaria de Salud. Gobierno del Estado de Baja California. [citado 12 junio 2021]. Disponible: <https://www.bajacalifornia.gob.mx/coronavirus?id=1#>
14. Li B, 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* [Internet]. 2020 [citado 31 de agosto de 2020];109(5):531-8. Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/s00392-020-01626-9>
15. Qiao J. What are the risks of COVID-19 infection in pregnant women? *Lancet* 2020;395(10226):760-2.

16. Lotfi M, Hamblin MR, Rezaei N. COVID-19: Transmission, prevention, and potential therapeutic opportunities. *Clin Chim Acta* [Internet]. 2020 [citado 20 de agosto de 2020]; 508:254-66. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0009898120302503>
17. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020;395(10223):497-506.
18. Pastriano-Soto G. Bases genéticas y moleculares del COVID-19 (SARS-CoV-2). Mecanismos de Patogénesis y de Respuesta Inmune. En t. J. Odontoestomat [Internet]. 2020 [citado 15 feb 2022]; 14(3): 331-337. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2020000300331&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2020000300331>
19. Soler MJ, Lloveras J, Batlle D. Enzima conversiva de la angiotensina 2 y su papel emergente en la regulación del sistema renina-angiotensina. *Med Clin (Barc)* 2008;131(6): 230–236.
20. Lauer SA, Grantz KH, Bi Q, Jones FK, Zheng Q, Meredith HR, et al. The Incubation period of coronavirus disease 2019 (COVID-19) From publicly reported confirmed cases: estimation and application. *Ann Intern Med* 2020;172(9):577-582.
21. Zhuang MW, Cheng Y, Zhang J, Jiang XM, Wang L, Deng J, Wang PH. Increasing host cellular receptor-angiotensin-converting enzyme 2 expression by coronavirus may facilitate 2019-nCoV (or SARS-CoV-2) infection. *J Med Virol*. 2020;92(11):2693-2701. doi: 10.1002/jmv.26139.
22. López-Pérez GT, Ramírez-Sandoval MLP, Torres-Altamirano MS. Fisiopatología del daño multiorgánico en la infección por SARS-CoV-2. *Acta Pediatr Méx* 2020; 41 (Supl 1):S27-S41.
23. Tang N, Li D, Wang X, Sun Z. Abnormal coagulation parameters are associated with poor prognosis in patients with novel coronavirus pneumonia. *J Thromb Haemost* [Internet]. 2020 [citado 1 de septiembre de 2020];18(4):844-7. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jth.14768>
24. Wu C, Chen X, Cai Y, Xia J, Zhou X, Xu S, et al. Risk Factors Associated With Acute Respiratory Distress Syndrome and Death in Patients With Coronavirus Disease 2019 Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Intern Med* [Internet]. 2020 [citado 20 de agosto de 2020];180(7):934-43. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/2763184>
25. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA* 2020 ;323(13):1239.
26. Juárez-Hernández F, García-Benítez MP, Hurtado-Duarte AM, et al. CT findings in COVID-19 lung disease, initial experience at Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas, Ciudad de México. *Neumol Cir Torax*. 2020;79(2):71-77. doi:10.35366/94630 [citado 20 de agosto de 2020].
27. Secretaría de Salud. Coronavirus (COVID-19)-Comunicado Técnico Diario [Internet]. gov.mx. [citado 1 de septiembre de 2020]. Disponible en:

<http://www.gob.mx/salud/documentos/coronavirus-covid-19-comunicado-tecnico-diario-238449>

28. Singh AK, Khunti K. Assessment of risk, severity, mortality, glycemic control and antidiabetic agents in patients with diabetes and COVID-19: A narrative review. *Diabetes Res Clin Pract* 2020;165: 108266.
29. Recomendaciones institucionales. Documento de posicionamiento de la SEIMC sobre el diagnóstico microbiológico de Covid-19. [citado 20 mayo 2021]. Disponible en:https://seimc.org/contenidos/documentoscientificos/recomendaciones/seimc-rc-2020-Posicionamiento_SEIMC_diagnostico_microbiologico_COVID19.pdf
30. Organización Mundial de Salud. Laboratory testing for 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) in suspected human cases. Interim guidance. 19 March 2020. [citado 20 agosto 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/publications-detail/laboratorytesting-for-2019-novel-coronavirus-in-suspected-human-cases-20200117>.
31. Ma H, Zeng W, He H, Zhao D, Jiang D, Zhou P, et al. Serum IgA, IgM, and IgG responses in COVID-19. *Cell Mol Immunol* [Internet]. julio de 2020. Disponible en: <http://www.nature.com/articles/s41423-020-0474-z>
32. Ahn DG, Shin HJ, Kim MH, Lee S, Kim HS, Myoung J, et al. Current status of epidemiology, diagnosis, therapeutics, and vaccines for novel coronavirus disease 2019 (COVID-19). *J Microbiol Biotechnol* 2020;30(3):313-24.
33. Chen T, Wu D, Chen H, Yan W, Yang D, Chen G, et al. Clinical characteristics of 113 deceased patients with coronavirus disease 2019: retrospective study. *BMJ* 2020 26 de marzo; 368: m1091. doi: 10.1136/bmj.m1091
34. 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;80(6):656-65.
35. Álvarez-López DI, Espinoza-Molina MP, Cruz-Loustaunau ID, Álvarez-Hernández G. La diabetes e hipertensión arterial como factores asociados con la letalidad por Covid-19 en Sonora, México, 2020. *Salud Pública Méx* 2020;62(5t):456-7.
36. Singh, Vijay, Upadhyay, Pallavi Reddy, Jairus Granger, John. SARS-CoV-2 respiratory co-infections: Incidence of viral and bacterial co-pathogens. *Int J Infect Dis* 2021 abril; 105: 617-620doi: 10.1016/j.ijid.2021.02.087.
37. Wee LE, Ko KKK, Ho WQ, Kwek GTC, Tan TT, Wijaya L. Community-acquired viral respiratory infections amongst hospitalized inpatients during a COVID-19 outbreak in Singapore: co-infection and clinical outcomes. *J Clin Virol* 2020;128:104436.
38. Herrera-Añazco P, Sánchez-Pérez L, Córdova-Cueva L. Prevalencia, características clínicas y evolución de la infección por COVID-19 entre pacientes y personal asistencial de un centro de hemodiálisis de referencia nacional en Perú. *Rev Nefrol Dial Traspl* 2021;41(1):42-7.
39. Oran DP, Topol EJ. Prevalence of Asymptomatic SARS-CoV-2 Infection: A Narrative Review. *Ann Intern Med* 2020;173(5):362-367.
40. Sohrabi C, Alsafi Z, O'Neill N, Khan M, Kerwan A, Al-Jabir A, et al. World Health Organization declares global emergency: A review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19). *Int J Surg Lond Engl*. abril de 2020;76:71-6

41. Lira-Lucio JA, Roldán-Rodríguez E, Ochoa-Millán JG, Hernández-Escobar L, Padilla-Rivera CI, Ochoa-Gaitán G. Factores asociados con mal pronóstico en embarazadas con diagnóstico de SARS-CoV-2. *Ginecol Obstet México*. 28 de julio de 2020;88(07):450-7.
42. COVID-19 Tablero México [Internet]. COVID - 19 Tablero México. [citado 12 de julio de 2020]. Disponible en: <http://datos.covid-19.conacyt.mx/index.php>

ANEXOS

Anexo 1. Carta de no inconveniente del director de la unidad.



GOBIERNO DE
MÉXICO



ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA
DESCONCENTRADA REGIONAL BAJA CALIFORNIA
Unidad de Medicina Familiar No. 40
Dirección

Mexicali, Baja California 13 de Febrero 2022

COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD 204
COMITÉ DE ETICA EN INVESTIGACIÓN
PRESENTE

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

"Prevalencia de infección por SARS-COV-2 en pacientes con Enfermedad Respiratoria Viral de la UMF40. Marzo-diciembre del 2020"

Que, de ser aprobada, no tengo inconveniente en que se lleve a cabo en unidad médica familiar No. 40 para lo cual se designa a la Dra. Maria Martha Lorena Nava Martínez, con matrícula 99024240 adscrito a unidad médica familiar No. 40 como investigador responsable. en la cual se harán encuestas, análisis de expedientes, o que se va a hacer de manera muy breve

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.


Atentamente


Dr. Rogelio Perez Salazar

Director de la Unidad de Medicina Familiar No. 40



Anexo 2. Formato de estudio epidemiológico.



Estudio epidemiológico de caso sospechoso de enfermedad respiratoria viral

DATOS GENERALES

Nombre de la unidad:

Fecha de notificación en plataforma: Folio plataforma:

Apellido Paterno: Apellido Materno: Nombre (s):

Fecha de Nacimiento: Día: Mes: Año: Edad: CURP:

Sexo: Hombre: ¿Está embarazada? Sí No Meses de embarazo: Si No Días de puerperio:

Nacionalidad: Mexicana: Extranjera: ¿Es migrante? Sí No País de nacionalidad: País de origen:

Países en tránsito en los últimos tres meses: 1: 2: 3: Otro: Fecha de ingreso a México:

País de nacimiento: Entidad federativa de nacimiento:

Entidad de Residencia: Municipio de residencia:

Localidad:

Calle: Número:

Entre qué calles: y

Código Postal: CP: Teléfono:

¿Se reconoce como indígena? Sí No ¿Habla alguna lengua indígena? Sí No Sí No

Ocupación: Trabajador IMSS:

¿Pertenece a alguna institución educativa?

DATOS CLÍNICOS

Servicio de ingreso: Tipo de paciente: 1=Ambulatorio 2=Hospitalizado

Fecha de ingreso a la unidad: (dd/mm/aaaa) Fecha de inicio de síntomas: (dd/mm/aaaa)

A partir de la fecha de inicio de síntomas:

¿Tiene o ha tenido alguno de los siguientes signos y síntomas?

	Sí	No		Sí	No
Inicio súbito de los síntomas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Comorbilidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fiebre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Diabetes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	EPOC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cefalea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ama	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dureza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Inmunosupresión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Irritabilidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hipertensión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diarrea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	VHS/SDA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dolor torácico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Enfermedad cardiovascular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Escalofríos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Obesidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Odinofagia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Insuficiencia renal crónica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mielalgias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tabaquismo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Artralgias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ataque al estado general	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Especifique otros: <input type="text"/>		
Rhinitis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Palpitos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Vómito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Dolor abdominal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Conjuntivitis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Cianosis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Arcania	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Disgeusia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Otro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

Diagnóstico probable: 1=Enfermedad tipo influenza (ETI) 2=Infección respiratoria aguda grave (IRAG)

*ETI es considerada como Enfermedad respiratoria leve

TRATAMIENTO	
¿Desde el inicio de los síntomas ha recibido tratamiento con antiécticos?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
¿Desde el inicio de los síntomas ha recibido tratamiento con antivirales?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Si lo que se ha utilizado:	
Seleccione el antiviral	1-Amantadina 2-Rimantadina 3-Osetamivir 4-Zanamivir 5-Otro. Especifique otro: <input type="text"/>
¿Cuándo se inició el tratamiento antiviral?	<input type="text"/> dd/mm/aaaa
En la unidad médica:	
¿Se inició tratamiento con antimicrobianos?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
¿Se inició tratamiento con antivirales?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Seleccione el antiviral	1-Amantadina 2-Rimantadina 3-Osetamivir 4-Zanamivir 5-Otro. Especifique otro: <input type="text"/>
ANTECEDENTES EPIDEMIOLÓGICOS	
¿Tuvo contacto con casos con enfermedad respiratoria en los últimos dos semanas?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Durante las semanas previas al inicio de los síntomas tuvo contacto con:	
Aves <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	Otro animal <input type="text"/>
Cerdos <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
¿Realizó algún viaje 7 días antes del inicio de signos y síntomas?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
País: <input type="text"/>	Ciudad: <input type="text"/>
¿Recibió la vacuna contra influenza en último año?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Fecha de vacunación:	<input type="text"/> dd/mm/aaaa
LABORATORIO	
¿Se le tomó muestra al paciente?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Laboratorio al que se envió el procesamiento de la muestra:	<input type="text"/>
Tipo de muestra:	1=Exudado faríngeo 2=Exudado Nasofaríngeo 3=Lavado bronquial 4=Biopsia de pulmón
Fecha de toma de muestra:	<input type="text"/> dd/mm/aaaa
Resultado	<input type="text"/>
EVOLUCIÓN	
Evolución:	1=Alta 2=En tratamiento/Referencia/Seguimiento domiciliario/Seguimiento terminado 3=Caso grave 4=Caso no grave 5=Defunción
Si el caso se da de alta: Especifique la evolución:	<input type="text"/> 1=Mayoría 2=Curación 3=Voluntaria 4=Tratado
¿El caso está o estuvo ingresado en la UCI durante la enfermedad?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
¿El caso está o estuvo intubado en algún momento durante la enfermedad?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
¿El caso tiene o tuvo diagnóstico de neumonía durante la enfermedad?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Fecha de egreso:	<input type="text"/> dd/mm/aaaa
Defunción:	
Fecha de defunción:	<input type="text"/> dd/mm/aaaa
Foto de certificado de defunción	<input type="text"/> *Defunción por influenza <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
*Anexar copia de certificado de defunción si cumple con definición operacional de caso sospechoso de enfermedad respiratoria viral	
Nombre y cargo de quien elaboró	Nombre y cargo de quien autorizó
<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Fecha de elaboración: <input type="text"/> dd/mm/aaaa

Anexo 3. Hoja de recolección de datos

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

NO. FOLIO: _____ NSS: _____	
Edad: _____ años Fecha: ____/____/____	
Sexo: <input type="checkbox"/> 1) Hombre 2) Mujer Embarazada <input type="checkbox"/> 1) Si 2) No Ocupacion: _____ Trimestre 1° 2° 3° 1) Desempleado 5) Estudiante <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 2) Hogar 6) Empleado 3) Comercio 7) Medico Puerperio 1) Si 2) No 4) Maestro 8) Enfermeria <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 9) Otro: _____	
Comorbilidades 1) Si 2) No 1) Si 2) No Diabetes <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> VIH/SIDA <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> EPOC <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Enfermedad cardiovascular <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Asma <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Obesidad <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Inmunosupresión <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Insuficiencia renal crónica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Hipertensión <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tabaquismo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Cancer <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Anemia <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tuberculosis <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Enf. Hepatica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Fecha inicio sintomas: ____/____/____ 1) Si 2) No 1) Si 2) No Inicio súbito de los sintoma <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Artralgias <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Fiebre <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Ataque al estado genera <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tos <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rinorrea <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Cefalea <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Polipnea <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disnea <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Vómito <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Irritabilidad <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dolor abdominal <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Diarrea <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Conjuntivitis <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dolor torácico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Cianosis <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Escalofrios <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Anosmia <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Odinofagia <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disgeusia <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Mialgias <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Caso sospechoso Toma de prueba Resultado para SARS-CoV-2 1) Si 2) No PCRTr 1) Positivo 2) Negativo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1) Si 2) No <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

**Anexo 4. Carta de Dispensa del Comité de Ética en Investigación
Comité de Ética en Investigación Número 204**

PRESENTE:

Por medio de la presente, solicito una dispensa para realizar el estudio titulado:

**“Prevalencia de infección por SARS-CoV-2 en pacientes con Enfermedad
Respiratoria Viral de la UMF40. Marzo-diciembre del 2020”**

Debido a que se realizará un análisis de los expedientes de las personas que presentaron síntomas para enfermedad Respiratoria Vira y acudieron a atención medica al módulo respiratorio en la UMF 40 en el periodo 2020, por lo que no es posible recabar las cartas de consentimiento informado.

De acuerdo se apegará a la Declaración de Helsinki sobre los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos; respetando la confidencialidad del paciente y al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación, en el artículo 16, se protegerá la privacidad de las personas incluidas en el estudio.

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

Atentamente

Dra. Martha Lorena Nava Martínez

Médico no Familiar en Epidemiología UMF 40

Investigador responsable

Anexo 5. Carta de Dispensa del Comité de Ética en Investigación
Comité de Ética en Investigación Número 204



GOBIERNO DE
MÉXICO



ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA
DESCONCENTRADA REGIONAL BAJA CALIFORNIA
Unidad de Medicina Familiar No. 40
Departamento de Epidemiología.

Mexicali, Baja California 13 de Febrero 2022

Comité de Ética en Investigación Número 204

PRESENTE:

Por medio de la presente, solicito una dispensa para realizar el estudio titulado:

**“Prevalencia de infección por SARS-CoV-2 en pacientes con Enfermedad
Respiratoria Viral de la UMF40. Marzo-diciembre del 2020”**

Debido a que se realizará un análisis de los expedientes de las personas que presentaron síntomas para enfermedad Respiratoria Vira y acudieron a atención medica al módulo respiratorio en la UMF 40 en el periodo 2020, por lo que no es posible recabar las cartas de consentimiento informado.

De acuerdo se apegará a la Declaración de Helsinki sobre los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos; respetando la confidencialidad del paciente y al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación, en el artículo 16, se protegerá la privacidad de las personas incluidas en el estudio.

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

Atentamente

DR. MARTHA
NAVA MARTÍNEZ
ESPECIALISTA EN EPIDEMIOLOGÍA
CP. 4450271
MAT. 52000240 UMF N° 40 BMS

Dra. Martha Lorena Nava Martínez

Médico no Familiar en Epidemiología UMF 40

Investigador responsable

