



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Facultad de Medicina

Hospital General Zona Norte de Puebla

“Bicentenario de la Independencia”

**“MORTALIDAD POR SARS-COV2 EN UN HOSPITAL DE SEGUNDO
NIVEL”**

Tesis para obtener Diploma de Especialidad en Medicina Interna

Presenta: Dr. Marco Antonio Muñoz Ramírez

Residente de Cuarto Año de Medicina Interna

Asesor experto: Jorge Hernández López

Asesor metodológico: Mariana Lee Miguel Sardaneta

H. Puebla de Zaragoza a Noviembre del 2023.

No. Registro: CI/R25/2021



AGRADECIMIENTOS

Gracias a mi padre el doctor Marco Antonio Muñoz Delgadillo por quien; gracias a su ejemplo y apoyo incondicional, emprendí el mejor camino que pude tomar y dedicarme a la profesión más satisfactoria que puede haber. Gracias por demostrarme que siempre la ética y la calidad moral son el pilar de este hermoso oficio, por ser mi más grande ejemplo de que el esfuerzo del hombre lo merece todo y que ningún reto es imposible de superar cuando se cuenta con la actitud correcta y con las personas adecuadas en tu camino.

Gracias a mi madre Verónica Ramírez Gómez por ser el pilar de la familia y por siempre ser ese apoyo que necesité en los tiempos más difíciles mostrando en todo momento una entereza sobrehumana; sin la cual, no hubiera sido posible haber cumplido la mayoría de mis propósitos. Gracias por siempre anteponer mis necesidades sobre las tuyas y por siempre facilitar mi camino incluso por encima de sus posibilidades. Finalmente, gracias por traer al mundo a mi mejor compañera; mi hermana Lizbeth Amairany Muñoz Ramírez, con quien he compartido las mejores experiencias de mi vida y por quien diario me esfuerzo para llegar a ser un ejemplo.

Gracias a todo el personal directivo y de enseñanza del hospital; en especial a la doctora Mariana Lee Miguel Sardaneta y al doctor Manuel Gil Vargas, quienes me brindaron su respaldo y su cariño más allá de lo profesional, compartiéndome siempre sus consejos y expertis para desarrollarme mejor como médico y líder.

A todos mis médicos adscritos, haciendo mención especial a la doctora Lorena Soriano Ramírez, al doctor Erasmo Guzmán Torres, al doctor Jorge Hernández López y a la doctora Fanny Rubí Vargas Zamarripa. Gracias por confiar en mi, por proporcionarme la oportunidad de fungir como jefe de residentes y por regalarme una gran familia laboral durante mi residencia siempre predicando con el ejemplo que se puede ser un gran profesionista sin nunca dejar de lado la humildad así como el compromiso y calidez humana hacia el paciente y sus familiares.

Hospital General Zona Norte de Puebla gracias por todas las oportunidades y experiencias que me has regalado y por permitirme formar parte de tu historia.

DEDICATORIA

Le dedico el resultado de este trabajo a toda mi familia. Principalmente a mis padres y a mi hermana quienes me apoyaron y acompañaron en todo momento durante este arduo camino. Gracias por enseñarme a afrontar de manera cabal toda situación adversa sin importar la complejidad de las mismas y que sus valores así como el amor de la familia es el legado más valioso que nos pudieron haber heredado a mi hermana y a mi.

También quiero dedicarle este trabajo a mis abuelas Enriqueta Gómez Butrón y Concepción Delgadillo Tenorio (Q.E.P.D) quienes me brindaron a dos brillantes profesionistas y hermosos seres humanos como padres siendo ellos el reflejo del trabajo y el cariño que invirtieron para crear a dos personas invaluable. Les dedico un momento memorable más, así como tantos otros que en los que me acompañaron en mi vida personal y profesional ya que; sin su amor y su presencia, no hubieran tenido el mismo valor y significado que tienen hoy para mi.

De igual manera este trabajo va dedicado a mis médicos adscritos de Medicina Interna, personal de enseñanza, así como a absolutamente todo el personal de enfermería; haciendo mención especial a las licenciadas Benicia Carrillo, Norma Olvera y Lizet Bello quienes formaron gran parte de mi aprendizaje integrando conmigo un hermoso equipo de trabajo brindándome su ayuda en cada momento que lo necesité y guiándome ante cualquier oportunidad de mejora. Asimismo, este esfuerzo va dedicado a todos los pacientes atendidos en el hospital, especialmente a las víctimas de COVID-19 que fallecieron durante la pandemia.

Por último, quiero dedicarle este momento a Dios ya que él fue el principal responsable de colocarme en el lugar y circunstancias correctas con las personas ideales para hacer de mi residencia médica un periodo invaluable para mi vida permitiéndome vivir grandes experiencias y conociendo excelentes maestros y amigos que deseo conservar para toda la vida. Gracias Dios por permitirme culminar un paso más en mi carrera profesional deseando en todo momento tenerte a mi lado para fungir esta profesión de manera ética y exitosa.

ÍNDICE

1.- Marco teórico.....	6
1.1 Antecedentes generales.....	6
1.2 Antecedentes específicos.....	20
2.- Justificación.....	27
3.- Planteamiento del problema.....	28
3.1 Pregunta de investigación.....	29
4.- Objetivos.....	29
4.1 Objetivo general.....	29
4.2 Objetivos específicos.....	29
5.- Material y métodos.....	30
5.1 Características del estudio.....	30
5.2 Ubicación espaciotemporal.....	30
5.3 Definición del universo de trabajo.....	30
5.3.1 Población de estudio.....	30
5.3.2 Estrategia de trabajo.....	30
5.3.3 Tipo de muestreo.....	31
5.4 Criterios de selección de muestra.....	31
5.4.1 Criterios de inclusión.....	31
5.4.2 Criterios de exclusión.....	31
5.4.3 Criterios de eliminación.....	31

6.- Variables.....	32
7.- Técnicas y procedimientos.....	34
8.- Análisis de datos.....	34
8.1 Análisis estadístico.....	34
8.2 Medidas epidemiológicas.....	34
9.- Recursos.....	35
9.1 Humanos.....	35
9.2 Materiales.....	35
9.3 Financieros.....	35
10.- Factibilidad.....	35
11.- Aspectos éticos.....	35
12.- Cronograma de actividades.....	36
13.- Resultados.....	36
14.- Discusión.....	42
15.- Conclusiones.....	45
16.- Referencias.....	46
48.- Anexos.....	49

1. MARCO TEORICO

1.1 Antecedentes generales.

Los coronavirus son una gran familia de virus de ARN monocatenario que pueden infectar a animales y humanos. Afectan principalmente al sistema respiratorio, pero también pueden afectar a otros órganos. Los brotes anteriores de coronavirus humanos incluyen el síndrome respiratorio agudo severo (SARS) y el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS), los cuales han sido estudiados previamente y son un problema de salud pública. (1).

En diciembre de 2019, estalló una grave epidemia de neumonía en Wuhan, provincia de Hubei, China. Los estudios epidemiológicos preliminares sugieren que la enfermedad se propaga rápidamente y es más grave en adultos de 30 a 79 años, con una tasa de mortalidad general del 2,3%. (2)

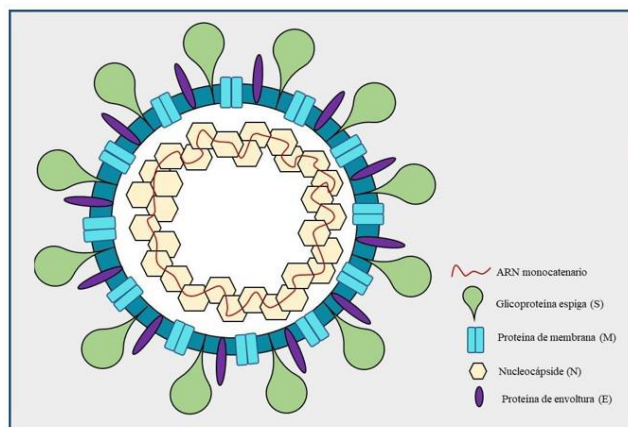
Los coronavirus se pueden dividir en 4 géneros: alfa, beta, delta y gamma, de los cuales se sabe actualmente que los coronavirus alfa y beta infectan a los humanos⁵, causando una variedad de enfermedades que van desde el resfriado común hasta enfermedades más graves como la enfermedad respiratoria del Medio Oriente. (MERS-CoV) y el síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV), que causaron miles de muertes en 2002. Cuatro de estos HCoV (HCoV 229E, NL63, OC43 y HKU1) están muy extendidos en todo el mundo y representan entre el 10% y el 30% de las infecciones del tracto respiratorio superior en adultos. (3)

Patogénesis de la infección por SARS-cov-2

Los coronavirus son una familia muy diversa de virus de ARN monocatenario, de sentido positivo y con envoltura, de unos 125 nanómetros de diámetro, llamados así por su apariencia de corona cuando se observan con un microscopio electrónico. Se cree que tienen los genomas más grandes entre los virus de ARN, miden entre 26 y 32 kilobases y codifican cuatro proteínas estructurales que incluyen: glicoproteína de pico (S), envoltura (E), membrana (M) y nucleocápside (N). así como la hemaglutinina esterasa (HE) y otras 16 proteínas no estructurales

involucradas en la transcripción y replicación viral, como las helicasas y las ARN polimerasas dependientes de ARN. (1) (figura 1)

Figura. 1 Estructura del virión de los coronavirus se observa cada una de las proteínas y distribución que conforman a los coronavirus.



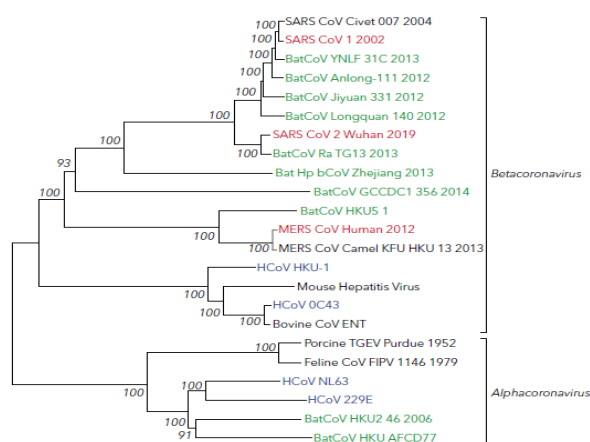
Fuente: Abuabara-franco E, Uparella-gulfo I. Infección por SARS - CoV -2 y enfermedad COVID -19 : revisión literaria. 2020;36(1):196–230.

Según la definición del Comité Internacional de Taxonomía de Virus, pertenecen al orden Nidovirales, suborden Cornoviridae, familia Coronaviridae, subfamilia Orthocoronavirinae y constan de cuatro géneros: alfacoronavirus, betacoronavirus, gammacoronavirus y deltacoronavirus. Mientras que los dos primeros virus infectan específicamente a humanos y mamíferos, los dos últimos incluyen una gama más amplia de huéspedes, incluidas ciertas aves. Las infecciones por el virus Corona en humanos y animales son causadas principalmente por enfermedades respiratorias.(4)

Los coronavirus de importancia médica, incluidos los coronavirus humanos, parecen ser de origen zoonótico, según un comité internacional. En particular, los betacoronavirus zoonóticos están relacionados filogenéticamente con los coronavirus de murciélagos, que pueden haberse originado directamente o a través de un huésped intermediario en los humanos.

El portador del SARS-CoV es la civeta, un animal salvaje de la familia de las civetas, el portador del MERS-CoV es el dromedario. No está claro cuál podría ser el portador del SARS-CoV-2 o si fue transferido directamente de los murciélagos a los humanos. La Figura 1 muestra un árbol filogenético que muestra las relaciones evolutivas entre los coronavirus importantes para la salud humana y algunos de sus parientes cercanos.(2)

Figura 2. Árbol filogenético de los coronavirus de importancia médica y otros coronavirus animales. Los coronavirus humanos (HCoV) adquiridos en la comunidad se muestran en azul, los coronavirus zoonóticos en rojo, los encontrados en murciélagos en verde, y otros coronavirus de animales en negro. Los números cerca a los nodos del árbol corresponden al soporte estadístico o valor de “bootstrap”.



Fuente: Díaz-castrillón FJ, Toro-montoya AI. SARS-CoV-2 / COVID-19: el virus , la enfermedad y la pandemia Introducción Agente etiológico. 2020;2019:183–205.

Por el contrario, un estudio publicado recientemente estimó que el 95% de las infecciones por 2019-nCoV en Wuhan desarrollaron síntomas antes del 12 de enero de 2020, una cifra que se correlaciona con el período de incubación, lo que sugiere un alto riesgo potencial de transmisión del virus. (3)

Vía de transmisión

El virus SARS-CoV-2 se transmite de persona a persona a través de las gotitas respiratorias que se producen cuando una persona enferma tose, estornuda o habla. Las gotas no parecen moverse más de dos metros. La transmisión también puede ocurrir al tocar superficies contaminadas y cubrirse la boca, la nariz o los ojos con las manos. Informes recientes sugieren que en habitaciones mal ventiladas, los virus

pueden permanecer en el aire durante varios minutos u horas, provocando infecciones. Esta vía se conoce como transmisión aérea y hace que la enfermedad sea más difícil de controlar. El período infeccioso comienza aproximadamente dos días antes de la aparición de los síntomas, alcanza su punto máximo el día de la aparición y disminuye gradualmente durante los siguientes siete días. Si la infección no es grave, el riesgo de infección es muy bajo transcurridos 10 días desde la aparición de los síntomas. Después de la exposición, el período de incubación es de hasta 14 días, en la mayoría de los casos de 4 a 5 días.(5)

Una vez que el virus ingresa a la célula huésped, los péptidos antigénicos se presentan a los linfocitos T citotóxicos utilizando moléculas que forman parte del complejo mayor de histocompatibilidad (MHC). Luego, la presentación de antígeno estimula las respuestas humorales y celulares del cuerpo mediadas por células B y T específicas de partículas virales. Esto da como resultado la activación de los receptores tipo Toll (TLR) 7 y 9 y la expresión de citocinas producidas por células T y B, como IL-1, IL-6, IL-8 y TNF α . Se han encontrado niveles significativamente elevados de citocinas y quimiocinas en la sangre de pacientes con Covid-19. Algunos casos graves presentan niveles elevados de citocinas proinflamatorias (IL2, IL7, IL10, GCSF, IP10, MCP1, MIP1 α y TNF α , TGF β , IFN γ , NF-k β , etc.) y quimiocinas (CCL2, CCL3, CCL5, CXCL8) . . CXCL9, CXCL10, etc.). Por lo tanto, se cree que las exacerbaciones progresivas y graves de la infección por SARS-CoV-2 son causadas por el síndrome de liberación de citocinas, o "tormenta de citocinas", que no es más que la producción descontrolada de citocinas. Las células responsables del síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) pueden causar daños letales a posibles órganos diana del SARS-CoV-2 y, posteriormente, provocar una insuficiencia multiorgánica. (1)

Cuadro Clínico

Los síntomas y signos de COVID-19 pueden incluir fiebre, secreción nasal, dolor de garganta, tos, fatiga, dolores musculares, dificultad respiratoria (en casos severos), expectoración, hemoptisis, y diarrea. La buena noticia es que la COVID-19 suele ser en muchos casos una enfermedad leve y alrededor de 98 % de las

personas afectadas sobreviven. La mayoría de los casos (> 80 %) son leves como ya habíamos señalado y muestran síntomas mínimos similares a los de la gripe y pueden recuperarse en casa. Algunos casos (alrededor de 14 %) son graves y muy pocos (alrededor de 5 %) pueden provocar enfermedades críticas, con neumonía asociada o incluso la muerte.(7)

En la fase aguda de la infección, el virus se puede detectar detectando ácidos nucleicos en las secreciones nasofaríngeas. Por lo general, se amplifican dos genes diana (RdPR y E, el llamado protocolo de Berlín, el que funciona en México), y se utiliza el gen humano para determinar si la prueba está funcionando correctamente. Es importante entender que la presencia de ácido nucleico no necesariamente indica la viabilidad del virus. Se requiere un cultivo viral para determinar la viabilidad, lo que en realidad sólo se puede hacer en laboratorios de referencia que se especializan en virología, como los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC). La duración de la persistencia viral en la nasofaringe no se comprende completamente y puede depender de varios factores relacionados con el huésped; En un estudio europeo, se detectó replicación del virus en las secreciones respiratorias durante hasta 7 días y en la detección de ácido nucleico durante hasta 21 días. Los anticuerpos anti-SARS-CoV-2 están presentes en el suero durante la fase de recuperación. Estos anticuerpos pueden ser IgM, que normalmente ocurre después de la invasión de la nasofaringe, o IgG, que se detecta después de IgM. Algunas personas también buscarán IgA anti-SARS-CoV-2 porque inicialmente es una enfermedad de la mucosa respiratoria y este tipo de reacción es obvia. La verdad es que las pruebas PALA son esenciales para comprender el verdadero alcance del brote y ayudar a frenar su propagación.(8)

Algunas personas infectadas con SARS-CoV-2 nunca desarrollan síntomas (casos asintomáticos); otros pueden tener síntomas muy leves (ningún síntoma), mientras que otros pueden tener Covid-19 de moderado a grave. La evidencia más sólida de infección viral proviene de pruebas virológicas que detectan fragmentos virales como proteínas o ácidos nucleicos. Las personas infectadas pueden dar positivo en las pruebas de ácidos nucleicos virales o proteínas virales sin síntomas (asintomáticas), antes de la aparición de los síntomas (presintomáticas) y durante

todo el curso de la enfermedad (sintomáticas). Para las personas que eventualmente contraen COVID-19, los síntomas cuando la enfermedad aparece por primera vez pueden estar muy generalizados. Los síntomas varían desde síntomas muy leves hasta neumonía grave, fiebre o sepsis y, con menos frecuencia, gastroenteritis o síntomas neurológicos. Si es necesario para el manejo de casos, los pacientes también deben someterse a pruebas para detectar otros patógenos según lo recomendado por las guías de práctica clínica locales, pero esto no debería retrasar las pruebas para detectar SARS-CoV-2. Se ha informado que el SARS-CoV-2 coinfecta con otros patógenos, por lo que un resultado positivo de la prueba para otro patógeno no descarta el Covid-19 y viceversa. Se han informado algunos resultados falsos positivos de anticuerpos contra el dengue después de que se realizaron pruebas de diagnóstico rápido del dengue (PDR) en pacientes con Covid-19. También existe el riesgo de resultados falsos positivos o negativos del SARS-CoV 2 si se realizan análisis insuficientes o la prueba no se realiza en las condiciones adecuadas.(9)

Clasificación:

Enfermedad leve: sin signos de neumonía o hipoxia, $SpO_2 \geq 90\%$ en aire ambiente. Tratamiento sintomático. Enfermedad moderada: evidencia clínica o radiográfica de neumonía, frecuencia respiratoria inferior a 30 respiraciones por minuto, $SpO_2 > 90\%$ en el aire, no se requiere oxígeno. Enfermedad grave: evidencia clínica o radiológica de neumonía más 1 de los siguientes: frecuencia respiratoria superior a 30 respiraciones por minuto, dificultad respiratoria grave. $SpO_2 < 90\%$ en aire ambiente.(10)

Pruebas diagnósticas.

Pruebas de diagnóstico rápido basadas en la detección de antígenos

Se están desarrollando y comercializando pruebas de diagnóstico rápido para detectar la presencia de proteínas (antígenos) virales del SARS-CoV-2 en muestras respiratorias. La mayoría de estos son inmunoensayos de flujo lateral (LFI) y generalmente se completan en 30 minutos. A diferencia de la prueba ANA, la

sustancia detectable no se amplifica, lo que hace que la prueba de antígeno sea menos sensible. Además, pueden producirse resultados falsos positivos (que indican que la persona no está realmente infectada) si los anticuerpos presentes en la tira reactiva también reconocen antígenos de virus distintos del SARS-CoV-2, como otros coronavirus humanos. La sensibilidad de varias pruebas de diagnóstico rápido en comparación con las muestras de tracto respiratorio superior RRT-PCR (palos de nasofaringe) parece ser muy variable; En cambio, se informa sistemáticamente que la especificidad es alta. Actualmente, hay datos limitados sobre la efectividad de los experimentos de antígeno en el entorno clínico: se recomienda desarrollar o ya se ha negociado, mostrando resultados aceptables en encuestas de campo representativas. Si los resultados son aceptables, se pueden incorporar pruebas rápidas de diagnóstico de antígenos a los algoritmos de diagnóstico para reducir la cantidad de pruebas moleculares que se deben realizar y ayudar en la rápida identificación y manejo de los casos de Covid-19. La forma en que se incorpora una prueba de antígeno al algoritmo de prueba depende de la sensibilidad y especificidad de la prueba de antígeno, así como de la prevalencia de la infección por SARS-CoV-2 en la población objetivo de la prueba. Una carga viral más alta se asocia con un mejor rendimiento de las pruebas de antígenos; esto nos permite predecir que la prueba funcionará de manera óptima alrededor del inicio de los síntomas y en las primeras etapas de la infección por SARS-CoV-2.

Pruebas de anticuerpos

Las pruebas serológicas que detectan anticuerpos producidos por el cuerpo en respuesta a la infección por SARS-CoV-2 pueden resultar útiles en diversos contextos. Por ejemplo, los estudios de serovigilancia pueden utilizarse para respaldar las investigaciones de brotes en curso y para respaldar evaluaciones retrospectivas de la frecuencia o extensión de los brotes [9]. Debido a que el SARS-CoV-2 es un patógeno nuevo y la respuesta inmune que provoca no se comprende completamente, las pruebas de detección de anticuerpos deben usarse con precaución; no deben usarse para confirmar una infección aguda. A diferencia de las pruebas (semi)cuantitativas o cuantitativas, las pruebas no cuantitativas (por ejemplo, pruebas de flujo lateral) no pueden detectar aumentos en los títulos de

anticuerpos. Actualmente no se recomiendan las pruebas de anticuerpos de flujo lateral (u otras pruebas no cuantitativas) para el diagnóstico agudo y el tratamiento clínico, y se está investigando su papel en estudios epidemiológicos. Para obtener más información sobre la utilidad de las pruebas de inmunodiagnóstico rápido, consulte el informe científico y la orientación de la Organización Mundial de la Salud sobre pruebas de inmunodiagnóstico específicas en el lugar de atención para el SARS-CoV-2. La interpretación debe ser realizada por expertos y depende de varios factores, incluido el momento de aparición de la enfermedad, la incidencia clínica, la epidemiología y prevalencia, el tipo de prueba utilizada, el método de validación y la confiabilidad de los resultados de la prueba. En algunos pacientes, los anticuerpos se detectan al final de la primera semana de la enfermedad, pero también se ha observado que en pacientes con infección subclínica o leve, los anticuerpos pueden tardar varias semanas en aparecer. A menudo, un diagnóstico fiable de infección por COVID-19 basado en la respuesta de anticuerpos del paciente sólo puede realizarse en la fase de recuperación, cuando ha pasado la oportunidad de realizar una intervención clínica o detener la transmisión. Por lo tanto, las pruebas serológicas no son adecuadas como sustituto de las pruebas virológicas para guiar las actividades de rastreo de contactos o el manejo clínico. La duración de los anticuerpos producidos contra el SARS CoV-2 sigue siendo objeto de investigación. Además, la presencia de anticuerpos que se unen al SARS-CoV-2 no garantiza que sean anticuerpos neutralizantes ni proporcionen inmunidad.

Pruebas serológicas disponibles para la detección de anticuerpos

Ya hay pruebas comerciales y no comerciales disponibles para medir los anticuerpos de aglutinación (varias combinaciones de inmunoglobulina total (Ig), IgG, IgM y/o IgA) utilizando una variedad de métodos, incluidos inmunoensayos de flujo lateral (IFL), ensayos inmunoabsorbentes ligados a enzimas. (ELISA). (ELISA) e inmunoensayo quimioluminiscente (CLIA). Se han publicado varias validaciones y revisiones sistemáticas de estas pruebas [170, 171, 173, 175-177]. Los resultados de las pruebas serológicas varían mucho entre los grupos de prueba (p. ej., entre pacientes con enfermedad leve versus pacientes con enfermedad moderada o grave, o entre pacientes más jóvenes versus pacientes mayores), cuándo se realizó

la prueba y entre las proteínas virales objetivo. Estos cambios en los resultados de las pruebas justifican una mayor investigación. Las pruebas de anticuerpos corona también pueden tener reacciones cruzadas con otros patógenos, incluidos otros coronavirus humanos [167, 178-180] o con afecciones preexistentes (por ejemplo, embarazo, enfermedades autoinmunes), lo que da lugar a resultados negativos o falsos positivos. Las pruebas de neutralización de virus se consideran el estándar de oro para detectar la presencia de anticuerpos funcionales. Estas pruebas requieren personal altamente calificado y equipos adecuados para el cultivo en condiciones BSL-3 y, por lo tanto, no son adecuados para diagnósticos de rutina.(9)

Tratamiento

Hasta el momento no se ha establecido ningún tratamiento. Los medicamentos antivirales de amplio espectro como remdesivir, lopinavir/ritonavir e interferón beta se han mostrado prometedores contra el MERS-CoV en modelos animales y se está evaluando su actividad contra el actual 2019-nCoV. Además, investigadores del Centro de Investigación de Vacunas del Instituto Nacional de Alergias y Enfermedades Infecciosas en Washington, D.C. utilizó un enfoque de plataforma de vacuna de ácido nucleico para abordar esta situación. Esta versión de las pautas agrega opciones de tratamiento antiviral para pacientes con COVID-19 leve a moderado en los primeros 5 días que tienen mayor riesgo de complicaciones:

Medicamento	Dosis	Vía de administración
Paxlovid (nirmatrelvir + ritonavir).	Dosis habitual nirmatrelvir 300 mg + ritonavir 100 mg, cada 12 horas por 5 días.	Vía oral
Molnupiravir.	Dosis habitual 800 mg cada 12 horas, por 5 días	Vía oral.
Remdesivir.	Dosis habitual 200 mg el día 1 y 100 mg cada 24 horas, el día 2 y 3	Vía intravenosa
Sotrovimab.*	Dosis habitual 500 mg, dosis única	Vía intravenosa

Fuente: Elaboración propia a partir de la Guía Clínica para el Tratamiento de la COVID en México.

La fluvoxamina es un inhibidor selectivo de la recaptación de serotonina (ISRS) aprobado en EE. UU. Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) para el trastorno obsesivo-compulsivo y se usa para tratar otras afecciones, incluida la depresión, pero no está disponible debido a restricciones. Es recomendado. para usarlo. Evidencia científica. Las recomendaciones para el uso de ivermectina, colchicina y plasma de convaleciente han sido retiradas por falta de evidencia para su uso. Se revisan las recomendaciones de anticoagulación para pacientes hospitalizados con Covid-19. No se recomiendan los fármacos antiplaquetarios. Para uso en pacientes no hospitalizados con COVID-19 leve a moderado que tienen un mayor riesgo de progresión de la enfermedad. Paxlovid (nirmatrelvir 300 mg y ritonavir 100 mg) se toma por vía oral dos veces al día durante 5 días. Las personas mayores de 12 años y que pesen más de 40 kg deben iniciar lo antes posible, dentro de los 5 días siguientes al inicio de los síntomas. Debido a que Paxlovid tiene interacciones medicamentosas importantes y complejas, principalmente debido a la presencia de ritonavir, los médicos deben revisar cuidadosamente los medicamentos concomitantes del paciente, incluidos los medicamentos de venta libre y a base de hierbas, para evaluar posibles interacciones medicamentosas antes de prescribir. Pacientes con insuficiencia renal, tasa de filtración glomerular (TFG) entre 30-60 ml/min/1,73 m², reducir la dosis a 150-100 cada 12 horas, no recomendado si TFG es inferior a 30 ml/min/1,73 m². Usar . Paxlovide (nimaprevir/ritonavir) no ha beneficiado a los pacientes críticamente enfermos. En el caso del remdesivir, está indicado en pacientes no hospitalizados con COVID-19 leve a moderado que tienen mayor riesgo de progresión de la enfermedad. Si es posible, tome remdesivir durante 3 días (200 mg el día 1, 100 mg los días 2 y 3). En los primeros 5 días de síntomas. Molnupiravir es un profármaco oral de β-D-N4-hidroxicitidina (NHC), un ribonucleótido con actividad antiviral contra virus de ARN. Para pacientes no hospitalizados con COVID-19 leve a moderado que tienen un mayor riesgo de progresión de la enfermedad y personas de 18 años o más, 800 mg por vía oral dos veces al día durante 5 días, comenzando lo antes posible dentro de los 5 días posteriores a la aparición de los síntomas. Debido a la evidencia de toxicidad fetal en estudios con animales, no se recomienda su uso en mujeres embarazadas. Monupiravir no ha demostrado beneficios en pacientes críticamente

enfermos. Sotrovimab, un anticuerpo monoclonal neutralizante anti-SARS-CoV-2, se recomienda para la enfermedad por Covid-19 de leve a moderada cuando existe riesgo de progresión a enfermedad grave, hospitalización o muerte. Pacientes mayores de 12 años y que pesen más de 40 kg: 500 mg en perfusión intravenosa única lo antes posible dentro de los 10 días siguientes al inicio de los síntomas. Debe administrarse en un hospital, ya que los pacientes deben ser observados durante y al menos una hora después de la infusión para evitar el desarrollo de una reacción alérgica grave. No se ha observado ningún beneficio en pacientes hospitalizados con COVID-19. Se ha descrito que los anticuerpos monoclonales contra el SARS-CoV-2 pueden asociarse con deterioro clínico cuando se administran a pacientes hospitalizados que requieren alto flujo de oxígeno o ventilación mecánica. Todos los pacientes hospitalizados con Covid-19 deben recibir trombopprofilaxis con uno de los siguientes anticoagulantes en orden de prioridad: heparina de bajo peso molecular (HBPM), heparina no fraccionada (HNF) o fondaparinux. La HBPM es la primera opción para reducir el contacto entre los profesionales sanitarios y los pacientes porque no requiere monitorización de laboratorio.(10)

Manejo hospitalario.

Corticoides.

La evidencia actual nos permite confirmar que la COVID-19 tiene un efecto beneficioso sobre la mortalidad, especialmente en pacientes más graves con enfermedad de larga duración. La dexametasona es el corticosteroide con mayor beneficio clínico hasta la fecha. Se están realizando estudios para determinar el momento y la dosis de los corticosteroides. Al prescribir el medicamento se deben tener en cuenta los efectos secundarios indeseables como hiperglucemia, infección, miopatía, trastornos mentales, etc.

Oxigenoterapia

La infección por SARS-CoV-2 causa síntomas leves a moderados en la mayoría de los pacientes, más del 80% de los pacientes no requieren oxígeno suplementario y aproximadamente el 5% de los pacientes requieren soporte de ventilación mecánica invasiva (VMI). Según los informes, el fenómeno de la "hipoxemia feliz" existe en pacientes con trastornos pulmonares, donde los sujetos experimentan hipoxemia grave pero presentan pocos síntomas. Si se requiere de mayores requerimientos oxígeno (FiO₂) o existe un trabajo ventilatorio aumentado se debe iniciar un mayor apoyo para evitar la necesidad de VMI.

Cánula Nasal de Alto Flujo (CNAF)

La CNAF permite aportar una alta FiO₂, caliente y humidificada a un alto flujo, lo que genera una PEEP extrínseca de ± 4 a 6 cm H₂O y permitiendo el el barrido de la nasofaringe con oxígeno al exhalar, mejorando la oxigenación y reduciendo el espacio muerto anatómico, permitiendo a su vez disminuir el trabajo ventilatorio.

Ventilación Mecánica No Invasiva (VMNI)

La VMNI se ha usado rutinariamente en los últimos 30 años en insuficiencia ventilatoria. Dentro de los beneficios de la VMNI es que permite una mayor presión de vía aérea lo que se traduce en una mejoría en la presión del oxígeno en sangre arterial (PaO₂); aumenta la ventilación alveolar con reducción de la presión del dióxido de carbono en sangre arterial (PaCO₂) y mejora del equilibrio ácido base, además disminuye el trabajo respiratorio reduciendo disnea y consumo de oxígeno.

Trombo embolismo pulmonar

Los pacientes con COVID-19 que requieren hospitalización frecuentemente muestran un perfil de laboratorio compatible con hiper coagulabilidad y una alta prevalencia de eventos trombóticos, tanto arteriales como venosos. La prevalencia de trombo embolismo pulmonar (TEP) reportada en pacientes críticos con COVID-19 alcanza un 20-30%.⁽⁵⁾

Vacunas.

Las siguientes son recomendaciones para vacunas que recibieron aprobación de emergencia de la Organización Mundial de la Salud antes de las fechas indicadas, como los siguientes productos biológicos (nivel de evidencia III) mencionados en el documento del Comité Asesor Estratégico sobre Inmunización (SAGE) de diciembre de 2021: , nivel de recomendación . C)AstraZeneca: ChAdOx-1 recombinante:

- AZD1222/Vaxzevria
- Cansino: Adenovirus 5
- Janssen (Johnson & Johnson): Ad26. COV2.5
- Moderna: mRNA-1273
- Pfizer/BioNTech: BNT162B2/COMIRNATY tozinamera (INN)
- Sinopharm: SARS-CoV-2 vacuna (Vero Cell) inactiva (InCoV)
- Sinovac: SARS-CoV-2 vacuna (Vero Cell) inactiva (InCoV)
- The Serum Institute of India: Covishield (ChAdOx1_nCoV19)(11)

Figura 3. Esquema de vacunas aprobadas en México hasta el año 2022 observando el país de fabricación, porcentaje de efectividad, número de dosis necesarias y año de autorización.

	Efectividad	Dosis	Fecha de Autorización	Lugar	Mecanismo de acción	Al entrar la vacuna
Pfizer-BioNTech	95%	2	11/12/2020	EUA / Alemania	Se codifica en una molécula de ARN que se encapsula en una membrana lipídica para que puede entrar en las células.	El ARN entra en las células y hace que estas fabriquen proteínas de la espícula de coronavirus.
U de Oxford AstraZeneca	70%	2	04/01/2021	Suecia / Reino Unido	El mensaje se codifica en un ADN, otro lenguaje genético y se introduce en adenovirus del resfriado de los chimpancés.	El ADN se copia en un ARN en el núcleo, y este migra al citoplasma en donde a partir de este se produce o se fabrican las proteínas virales.
Cansino	57.5%	1	08/02/2021	China	Utiliza un virus inofensivo no relacionado para entregar el material genético.	Usan material genético para hacer una proteína, que es reconocida por el sistema inmune y lo activa.

Sputnik	92%	2	09/02/2021	Rusia	El ADN se copia en un ARN en el núcleo, y ese migra al citoplasma en donde a partir de este se producen o se fabrican las proteínas virales.	El ADN se copia en un ARN en el núcleo, y este migra al citoplasma en donde a partir de este se producen o se fabrican las proteínas virales.
Sinovac	56-85%	2	09/02/2021	China	Contiene el virus inactivado que es reconocido por el sistema inmunológico para desencadenar una respuesta.	Inactiva el SARS-COV2.
Covaxin	78-93%	2	06/04/2021	India	Contiene el virus inactivado que es reconocido por el sistema inmunológico para desencadenar una respuesta.	Inactiva el SARS-COV2.
Janssen	66%	1	27/05/2021	EUA	Adenovirus del resfriado común (Ad26) modificado genéticamente con ADN que codifica la proteína S del nuevo coronavirus.	La célula fabrica la proteína S gracias a instrucciones del ADN
Moderna	94%	2	17/08/2021	EUA	Se codifica en una molécula de ARN que se encapsula en una membrana lipídica para que pueda entrar en las células.	El ARN entra en las células y hace que estas fabriquen proteínas de la espícula del coronavirus.
Sinopharm	86%	2	25/08/2021	China	Contiene el virus inactivado que es reconocido por el sistema inmunológico para desencadenar una respuesta.	Inactiva el SARS-COV2
Abdala	92.8%	3	28/12/2021	Cuba	Proteína recombinante del dominio de unión al receptor del virus de SARS-COV2.	Se inocular la proteína recombinante, que es reconocida por el sistema inmune y lo activa.

Fuente: Ortiz-ibarra FJ, Simón-campos JA, Macías- A, Anda-garay JC, Vázquez-cortés J, García-méndez J, et al. COVID-19 : prevención , diagnóstico y tratamiento . Recomendaciones de un grupo multidisciplinario COVID-19 : prevention , diagnosis and treatment . Recommendations of a multidisciplinary group . 2022;:288–321.

1.2 Antecedentes específicos

Ahora se han identificado varios factores que se han relacionado con las muertes por COVID-19. La edad avanzada, el género masculino y las comorbilidades como diabetes e hipertensión se asocian con un mayor riesgo de muerte por COVID-19. Los factores asociados con la morbilidad y la mortalidad de COVID-19 se basan en la información recopilada por el Centro Europeo para la Prevención y el Control de Enfermedades en 2019 y 2020. Muestran datos de 185 países. La incidencia promedio es de 16.482 casos por 1.000 habitantes, mientras que la tasa de mortalidad promedio por COVID-19 es de 291 casos por 1.000 habitantes, siendo América del Norte, Asia Oriental y la región del Pacífico las tasas de mortalidad más altas y más bajas.(12)

Romain Fantin, Gilbert Brenes, et. al., realizaron una revisión para relacionar la distribución estandarizada por edad de las muertes por COVID-19 en 22 países de EE. UU. y Europa con diversas medidas de características de la población y del sistema de salud. Mostraron los siguientes resultados: El primer grupo se refiere a países donde menos del 2% de las personas que murieron por COVID-19 tenían menos de 40 años y menos del 13% tenían menos de 60 años. El primer grupo incluye Canadá y todos los países de Europa occidental analizados: Alemania, Bélgica, España, Francia, Inglaterra y Gales, Italia, Portugal y Suecia. Nuevamente, basándose en los mismos supuestos, el segundo grupo está formado por países donde el porcentaje de personas menores de 40 años que murieron por Covid-19 osciló entre el 2,9% y el 4,0%, y el porcentaje de personas menores de 60 años que murieron por COVID-19 entre 4,0%. 18,9% y 24,7%. El segundo grupo incluye a Argentina, Chile, Colombia, Estados Unidos, Costa Rica y Rumania. Entre el primer y el segundo grupo hay dos países: Hungría y Grecia. En un tercer grupo, que seguía utilizando los mismos supuestos, entre el 4,1% y el 5,7% de las personas que murieron por COVID-19 tenían menos de 40 años, y entre el 24,2% y el 37,6% tenían menos de 60 años. El tercer grupo incluye a Brasil, Guatemala, Honduras, Panamá y Ucrania.(13)

Franco León J. et. al., su estudio se realizó para mejorar la comprensión de las características clínicas, de laboratorio y de imágenes asociadas con una mayor probabilidad de muerte por COVID-19 en una emergencia sanitaria. Utilizando un estudio prospectivo analítico realizado en el Hospital Santa Rosa en Piura, norte de Perú, una institución de nivel de complejidad II-2 del Ministerio de Salud del Perú responsable de la atención de pacientes derivados de COVID-19. Esta población estuvo conformada por pacientes mayores de 18 años ingresados en 7 áreas clínicas por diversos motivos. La muestra estuvo compuesta por pacientes ingresados con diagnóstico de COVID-19 por prueba de anticuerpos IgM e IgG positiva y/o prueba molecular de SARS-CoV-2 positiva. La muestra final fue de 391 participantes. El promedio de edad fue 58,4 años (se registraron de 15 a 96 años) y 70,3% fueron hombres. El tiempo de enfermedad antes del ingreso al servicio fue de 7 días (RIC: 6-10 días) y el de estancia hospitalaria de 5 días (RIC: 2-9 días). En relación con las pruebas para COVID-19, se obtuvo un resultado desconocido/pendiente en 88 pacientes (22,5%), negativo en 38 pacientes (9,7%), positivo en 194 pacientes (49,6%) y no se llegó a efectuar en 72 pacientes (18,4%). Solo a 224 (58%) se les tomó TAC, siendo el patrón en vidrio esmerilado la lesión más frecuente (90,83%). La complicación hematológica más frecuente fue neutrofilia (78,26%). Ingresaron a UCI: 17/369 (4,6%); estuvieron en ventilador mecánico (VM): 13/366 (3,5%), 3/391 (0,7%) desarrollaron Neumonía intrahospitalaria. Fallecieron 208(53,3%): 94,2% en hospitalización y 5,8% en UCI. Las personas de mayor edad que fallecieron (62,3 vs 54,4 años; $p < 0,01$). No hubo asociación entre sexo y mortalidad ($p = 0,603$). Hubo mayor proporción de fallecidos en pacientes con linfopenia (46,5 vs 61,9, $p = 0,032$); el PaFi O2 fue menor en los fallecidos (60 vs 86,6; $p < 0,001$).⁽¹⁴⁾

Bruno R. Boietti, Matias Mirofsky, et. al., Se realizó un estudio multicéntrico prospectivo en pacientes con infección confirmada por Covid-19. Durante la extensión del estudio de 8 meses, de marzo a octubre de 2020, se agregaron al registro 4776 pacientes de 37 centros de Argentina. La tasa de embarazo fue del 3,6% (n 122). De este grupo, el 1,6% (n = 2) falleció y el 4,8% (n = 6) ingresó en la unidad de cuidados intensivos. La presencia de comorbilidades es muy común,

presentando aproximadamente la mitad de los pacientes al menos una. La mediana de tiempo desde el inicio de los síntomas hasta el ingreso fue de 3 días (IC 1-6). El 82,6% (n = 3944) de los pacientes presentaron al menos un cambio en la imagen pulmonar (radiografía de tórax o TC).). En cuanto al tratamiento recibido, el más común fue oxígeno suplementario en el 36,7% (n = 1.755) de los pacientes y corticoides y antibióticos en el 29,7% (n = 1.389) y 27,9% (n = 1.336) de los pacientes, respectivamente. Las características basales de estos últimos pacientes: eran más añosos (60.9 años vs. 69.9 años, $p < 0.001$) y mayor prevalencia de comorbilidades como cáncer (4.6% vs. 9.1%, $p = 0.04$) o demencia (5.3% vs. 21.0%, $p < 0.001$). (15)

Sufei Wang, Pei Ma, Shujin Zhang, et. Al., realizaron un estudio retrospectivo de pacientes con COVID-19 ingresados en el Hospital Wuhan Union West y el Hospital de la Cruz Roja de Wuhan para determinar si el nivel de glucosa en sangre era un predictor independiente de mortalidad a los 28 días en pacientes con COVID-19 sin un diagnóstico previo de diabetes. La infección por COVID-19 fue confirmada por laboratorio de acuerdo con la guía provisional formulada por la OMS. Ingresaron 1258 pacientes en el Hospital Wuhan Union West o en el Hospital de la Cruz Roja de Wuhan por COVID-19 confirmado. Después de excluir a 157 pacientes que fueron redirigidos a otros hospitales, 182 pacientes sin información clínica clave, 203 pacientes sin FBG al ingreso y 111 pacientes con antecedentes de diabetes, un total de 605 pacientes sin diagnóstico previo de diabetes (448 de Wuhan Union West Hospital y 157 del Hospital de la Cruz Roja de Wuhan) se incluyeron en el análisis. Doscientos ocho pacientes (34,4%) tenían una o más enfermedades previas, de las cuales la hipertensión arterial fue la comorbilidad más frecuente. Al ingreso, los síntomas más comunes fueron fiebre, seguidos de tos y fatiga. Trescientos treinta y cuatro pacientes (55,2%) tenían una puntuación CRB-65 de 0; 261 (43,1 %) tenían una puntuación CRB-65 de 1 a 2; 10 (1,7 %) tenían una puntuación CRB-65 de 3-4. El análisis de regresión de Cox univariable mostró que la edad, el sexo masculino, la enfermedad renal crónica, la enfermedad cerebrovascular, la puntuación CRB-65 y el nivel de glucosa en sangre se asociaban con la mortalidad hospitalaria a los 28 días. La edad, sexo masculino fueron predictores independientes de mortalidad.(16)

Víctor David Franco, Luís Morales Chorro, et. al., El Instituto de Seguridad Social de El Salvador realizó un estudio para determinar el riesgo de supervivencia y mortalidad, así como los factores de riesgo asociados, en pacientes diagnosticados o con sospecha de infección por Covid-19. El diseño de este estudio fue un análisis transversal de abril a agosto de 2020. Se eliminaron un total de 3.810 casos y 952 registros duplicados. La auditoría comenzó con 2.858 casos, de los cuales se eliminaron 126 casos por relaciones incorrectas y falta de información que no se pudo rastrear, y otros 62 casos se eliminaron por duplicados. registros. Se excluyeron los pacientes con casos de CO-VID-19 (gripe común, fiebre tifoidea, síndrome de diarrea aguda). En este estudio se encontró que la edad media fue de 60 años con una desviación estándar de 16,3, de los cuales el 68,4% eran hombres, el 38,5% (1028 personas) tenían entre 40 y 59 años y el 37,9% (1013 personas) eran hombres. de 60 a 79 años, el 10,9% (293 personas) tenían más de 80 años. El 64,6% de los pacientes no tenía antecedentes de enfermedades crónicas. Hubo 1.234 (46,2%) defunciones, de las cuales el 87% fueron pacientes hospitalizados, el 69,8% fueron hombres y el 50,7% (626) tenían entre 40 y 59 años. La condición asociada con mayor mortalidad fue la hipertensión arterial con índice de riesgo (HR) 2,58, intervalo de confianza del 95% 2,26-2,95, valor de $p < 0,05$, seguida de 2 de estas condiciones simultáneamente. Enfermedad crónica HR 2,57 IC 95% 2,20-3,0, $p < 0,05$, diabetes 2,56 y 2,23 - 2,93, $p < 0,05$, cardiopatía crónica 2,53 y 1,84-3,48 $p < 0,05$, tumores 2,4-3,05 y tumores 3,05. 2.4-3.05. No se encontró efecto opuesto para enfermedad crónica, HR: 0,31 y IC 95%: 0,27-0,35, $p < 0,05$, y para edad < 60 años 0,34 y 0,30-0,39, $p < 0,05$. En la misma figura se muestran los resultados de la prueba de Mantel-Cox, donde las diferencias con mayor significancia estadística se determinan mediante la prueba de rangos logarítmicos.(17)

Chaomin Wu, et. al., Describieron las características clínicas en pacientes con neumonía por COVID-19 que desarrollaron síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) o fallecieron. Fue un estudio de cohorte retrospectivo de 201 pacientes de 21 a 83 años con neumonía COVID-19 confirmada hospitalizados en el Hospital Jinyintan en Wuhan, China. Según los datos del hospital, los pacientes ingresaron del 25 de diciembre de 2019 al 26 de enero de 2020. Los resultados

fueron: la mediana de edad fue de 51 años (RIC, 43-60 años) y 128 (63,7 %) eran hombres. Los síntomas más frecuentes al inicio de la enfermedad fueron fiebre (n = 188 [93,5 %]), tos (n = 163 [81,1 %]), tos productiva (n = 83 [41,3 %]), disnea (n = 80 [39,8 %]) y fatiga o mialgia (n = 65 [32,3 %]). La mayoría (n = 154 [76,6%]) de los pacientes tenían fiebre con tos; 74 (36,8%) presentaban fiebre con disnea; 66 (32,8%) fiebre con fatiga, mialgias o cefalea, y sólo 13 (6,5%) presentaban sólo fiebre. Un total de 191 (95,0%) pacientes tuvieron hallazgos de infiltrados bilaterales en las imágenes radiográficas, mientras que 10 (5,0%) pacientes tuvieron infiltrados unilaterales.(18)

Mandeep R. Mehra, MD., et. al., en su estudio realizado usando la base de datos de 169 hospitales en Asia, Europa y América del Norte, evaluaron la relación de la enfermedad cardiovascular y la terapia con medicamentos con la muerte hospitalaria entre pacientes hospitalizados con Covid-19 que ingresaron entre el 20 de diciembre de 2019 y el 15 de marzo 2020. De los 8.910 pacientes con Covid-19 cuyo estado de alta estaba disponible en el momento del análisis, un total de 515 fallecieron en el hospital (5,8%) y 8.395 sobrevivieron al alta. Los factores que se encontraron asociados de forma independiente con un mayor riesgo de muerte hospitalaria fueron una edad mayor de 65 años (mortalidad del 10,0 %, frente al 4,9 % entre los ≤ 65 años; razón de probabilidad, 1,93; confianza del 95 %). [IC], 1,60 a 2,41), enfermedad de las arterias coronarias (10,2 %, frente a 5,2 % entre los que no tienen enfermedad; razón de probabilidad, 2,70; IC del 95 %, 2,08 a 3,51), insuficiencia cardíaca (15,3 %, frente a 5,6 % entre los que no tenían insuficiencia cardíaca; razón de probabilidad, 2,48; IC del 95 %, 1,62 a 3,79), arritmia cardíaca (11,5 %, frente a 5,6 % entre los que no tenían arritmia; razón de probabilidad, 1,95; IC del 95 %, 1,33 a 2,86), arritmia cardíaca crónica enfermedad pulmonar obstructiva (14,2 %, frente a 5,6 % entre los que no tienen enfermedad; razón de probabilidad, 2,96; IC del 95 %, 2,00 a 4,40) y tabaquismo actual (9,4 % frente a 5,6 % entre exfumadores o no fumadores; razón de probabilidad, 1,79; IC del 95 %, 1,29 a 2,47). No se encontró un mayor riesgo de muerte en el hospital asociado con el uso de inhibidores de la ECA (2,1 % frente a 6,1 %; razón de probabilidad, 0,33;

IC del 95 %, 0,20 a 0,54) o el uso de ARB (6,8 % frente a 0,5 %). 5,7 %; razón de probabilidades, 1,23; IC del 95 %, 0,87 a 1,74).(19)

Guadalupe L., Marcos G. et. al., realizaron un estudio de investigación para evaluar la asociación de las comorbilidades con la mortalidad materna por COVID-19 en México. Se evaluaron 11,488 registros de mujeres positivas para SARS-CoV-2 y 17,928 con resultado negativo, el porcentaje de positividad fue del 39%. La RM de mortalidad de una mujer embarazada con prueba positiva para SARS-CoV-2 fue de 3.24 (IC 95%: 2.3-4.5) en comparación con las gestantes con resultados negativos para la prueba. Las comorbilidades que se asociaron con un mayor riesgo de mortalidad por COVID-19 fueron la ERC (RM: 7.47; IC 95%: 2.2-25.3), seguida por la diabetes (RM: 3.47; IC 95%: 1.9-6.0) y la HTA (RM: 2.87; IC 95%: 1.5-5.3) con un riesgo de 7.47, 3.47 y 2.87, respectivamente (modelo 1, $p < 0.05$). (20)

Hernández R. J., Realiza investigaciones encaminadas a caracterizar las características del comportamiento clínico de las personas afectadas por el COVID-19. Esto se hizo buscando literatura relevante sobre el tema en el primer trimestre de 2020. Utiliza Pubmed, Google y Google Scholar como motores de búsqueda de información científica y evalúa artículos de revisión, estudios y páginas web publicados habitualmente hace no más de 5 años. El resultado fue un informe sobre las características clínicas de 82 pacientes que fallecieron por infección de COVID-19 en un centro médico. Todos los pacientes eran residentes locales de Wuhan y a una gran proporción de ellos se les diagnosticó una enfermedad grave al ingresar al hospital. La mayoría de las muertes ocurrieron entre hombres (65,9%). Más de la mitad de los pacientes que fallecieron eran mayores de 60 años (80,5%), y la edad media fue de 72,5 años. La mayoría de las muertes tuvieron comorbilidades (76,8%), incluida hipertensión (56,1%), enfermedades cardíacas (20,7%), diabetes (18,3%), enfermedad cerebrovascular (12,2%) y cáncer (7,3%). La insuficiencia respiratoria sigue siendo la principal causa de muerte (69,5%), seguida del síndrome de sepsis (28,0%), insuficiencia cardíaca (14,6%), hemorragia (6,1%) e insuficiencia renal (3,7%). La incidencia de lesión respiratoria, cardíaca, hemorrágica, hepática y renal fue del 100%, 89%, 80,5%, 78,0% y 31,7%, respectivamente.(7)

J.E. Salinas-Aguirre, C. Sánchez-García, et. al., El objetivo de este estudio fue caracterizar a los pacientes con Covid-19 en un estado del norte de México e identificar comorbilidades asociadas con la mortalidad. Los pacientes incluidos eran de Coahuila de Zaragoza, México, y tuvieron un resultado positivo en la prueba de reacción en cadena de la polimerasa del SARS-CoV-2 entre el 17 de marzo y el 12 de agosto de 2020. El estudio incluyó a 17.479 pacientes, entre ellos 8.720 (49,9%) mujeres y 8.759 (50,1%) hombres, con una edad media de 41,8 años. el 13,7% requirió hospitalización; El 23,5% de los participantes requirió oxígeno suplementario. La mortalidad reportada fue del 6,3% (1.094 pacientes) y el 60,5% de los pacientes tenían más de 60 años. Los síntomas más frecuentes fueron: dolor de cabeza (75,2%), tos seca (69,5%) y fiebre (58,4%); El 23% presentó disnea y el 1,2% cianosis. La hipertensión arterial sistémica, la obesidad y la diabetes fueron las comorbilidades notificadas con mayor frecuencia: 13,5%, 11,6% y 10,9%, respectivamente.(21)

Solano Ch, et., al., En su artículo de investigación, citan sus hallazgos para identificar los factores de riesgo más importantes asociados con la muerte. Su estudio fue un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo de casos con resultados positivos mediante el método PCR SARS-CoV-2, realizado por el Laboratorio de Salud Pública del Estado de Oaxaca (LESPO) del Servicio de Salud del Estado de Oaxaca (SSO).) o un alta de laboratorio en el laboratorio "La Raza" del Centro Médico Nacional (CMN) del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) incluyó 9078 casos confirmados de Covid-19. El 53,8% de los casos fueron hombres. Los grupos de edad con mayor prevalencia son el de 30 a 39 años (24,3%), el de 40 a 49 años (21,0%) y el de mayores de 60 años (20,8%). El 9,1% son de zonas rurales, el 9,0% son aborígenes y el 5,8% hablan una lengua aborigen. La mayoría de los casos pertenecen a la JS N°1 "Valle Central" (42,9%). El 77% de los casos fueron reportados por el SSO (46.5%) y el sistema general del IMSS (31.0%). El 46,4% refirió al menos una comorbilidad, siendo las más comunes obesidad (20,0%), hemorragia subaracnoidea (17,9%) y diabetes (16,8%). Los síntomas más frecuentes fueron tos (82,8%), fiebre (82,6%) y dolor de cabeza (81,6%). Las ocupaciones más comunes fueron trabajadores de la salud (27,7%),

trabajadores (19,6%) y empleados domésticos (14,9%). El 36,5% requirió hospitalización, el 20,1% requirió intubación endotraqueal y el 12,6% ingresó en unidad de cuidados intensivos. (22)

SeYoko Indira Cortés-López, Iván López-Paz, et. al., en su investigación realizada con e objetivo de describir el comportamiento clínico y las características asociadas a severidad/mortalidad en COVID-19, este fue un estudio observacional, retrospectivo, transversal y analítico. En donde participaron 280 pacientes confirmados a COVID-19 por PCR RT, con expresiones clínicas moderada y severa que ameritaron manejo hospitalario de acuerdo con la definición de la OMS. La información fue obtenida en el Centro Médico Nacional “General de División Manuel Ávila Camacho”, Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Especialidades Puebla del Instituto Mexicano del Seguro Social (CMN MAC HEP UMAE IMSS), del 1 de marzo al 30 junio de 2020. De los 280 pacientes con diagnóstico de COVID-19 con una edad media de 54.31 ± 13 años, predominó el sexo masculino en 63.57% (n=178) del total de la población. La media del índice de masa corporal (IMC) fue de 28.4 ± 4.5 . Las principales comorbilidades encontradas en los pacientes fueron: sobrepeso en 49.28% (n=138), obesidad en 35% (n=98), Hipertensión Arterial Sistémica (HAS) en 25.35% (n=71), Diabetes Mellitus (DM) en 24.64% (n=69). El 15.71% (n=44) requirió AMV y, finalmente, el 17,5% (n=49) falleció.(23)

2. JUSTIFICACIÓN

El SARS-CoV-2 es el patógeno que causa una enfermedad altamente contagiosa y potencialmente mortal llamada COVID-19. Esta patología se está extendiendo rápidamente por todo el mundo y supone un importante problema de salud pública. Afecta principalmente al sistema respiratorio, pero también pueden verse afectados otros órganos. En individuos susceptibles, la enfermedad puede tener manifestaciones clínicas graves, mayor morbilidad y mortalidad. Actualmente, el tratamiento sólo puede ser sintomático, ya que no existe evidencia concluyente de medicamentos específicos para combatir la infección por SARS-CoV-2. Es por ello

que para evitar la propagación del coronavirus actualmente lo más eficaz es la prevención. Por lo anterior expuesto, esta investigación primero permitirá dar un panorama estadístico en nuestro hospital acerca de las principales características con que fallecieron nuestros pacientes y en segundo lugar será la antesala de futuros estudios que nos permitan tomar decisiones clínicas y terapéuticas de manera oportuna, así como evaluar el pronóstico de los pacientes desde la admisión hospitalaria.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La pandemia del coronavirus (COVID-19) es una de las más devastadoras de este siglo. Sin embargo, variables relacionadas con demografía, aspectos económicos, políticas de salud, enfermedades comunes de la población con signos de mortalidad y morbilidad pueden reflejar impactos a gran escala en una perspectiva futura de corto, mediano y largo plazo. Los principales factores de riesgo asociados a la muerte por COVID-19 son edad ≥ 65 años, ser hombre y tener hipertensión arterial, enfermedad cardiovascular, diabetes, enfermedad pulmonar obstructiva crónica o cáncer.

Estados Unidos, India y Brasil son los tres países con mayor número de casos de COVID-19; Sin embargo, México tiene el tercer mayor número de muertes en el mundo, seguido de Estados Unidos y Brasil.

México tiene un total de 3.979.723 casos confirmados y 299.428 muertes (tasa de mortalidad 7,5%). Hay cuatro aspectos de la infección por COVID-19 que en conjunto definen su fisiopatología: infección pulmonar primaria, daño endotelial sistémico, aumento de la hipercoagulación y, en casos más graves, una respuesta inflamatoria sistémica. Aunque el 80% de las infecciones causadas por el virus SARS-CoV-2 en realidad desaparecen por sí solas, se presentan con síntomas graves en personas mayores, pacientes inmunocomprometidos y personas con enfermedades crónicas.

El sexo masculino y la edad mayor de 30 años han sido identificados como factores de riesgo de muerte por COVID-19. La Organización Mundial de la Salud advierte de que las enfermedades no transmisibles pueden aumentar la gravedad de los casos de Covid-19, principalmente enfermedades cardiovasculares, hipertensión arterial sistémica, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), diabetes o cáncer. La edad parece ser un factor importante en el resultado de COVID-19. Hasta el 80% de las muertes relacionadas con el Covid-19 ocurren en adultos mayores de 65 años.

Por lo anterior expuesto, nos hacemos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la mortalidad que presentaron los pacientes con SARS-COV2 atendidos en el Hospital General Zona Norte de Puebla?

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

Determinar la tasa de mortalidad en los pacientes hospitalizados por SARS-COV2 en el Hospital General Zona Norte de Puebla

4.2 Objetivos específicos:

1. Identificar el grupo de edad y sexo más frecuentes.
2. Determinar los días de estancia hospitalaria de cada paciente desde su ingreso hasta el día de su defunción.
3. Describir la sintomatología de presentación
4. Demostrar el porcentaje de pacientes que requirieron ventilación mecánica invasiva.
5. Asociar la PCR para la confirmación de enfermedad por SARS-COV2 con estudio Tomográfico Axial Computarizado.

5. MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de estudio: Descriptivo, observacional

5.1 Características del estudio:

- Es un estudio Descriptivo, Transversal, Unicéntrico, Retrospectivo, Homodémico.

5.2 Ubicación espaciotemporal

La investigación se efectuará en el servicio de Medicina Interna en el Hospital General Zona Norte de Puebla “Bicentenario de la Independencia” localizado en la ciudad de Puebla de Zaragoza del 01 de enero al 31 de julio del 2021.

5.3 Definición del universo de trabajo.

5.3.1 Población de estudio:

La población en estudio se conformó con pacientes de 18 años y más con diagnóstico SARS-COV2 hospitalizados en el Hospital General Zona Norte de Puebla y que fallecieron por esta causa.

5.3.2 Estrategia de trabajo:

1. Autorización por parte del comité de investigación y la dirección del Hospital.
2. Identificación de expedientes.
3. Identificación de variables y su registro en hoja de recolección de datos
4. Captura en base de datos para su análisis.
5. Obtención de resultados

5.3.3 Tipo de Muestreo:

El muestreo será no probabilístico, se captarán los pacientes que fueron atendidos dentro de periodo del estudio. En este caso las unidades de la muestra se elegirán en función de los criterios de selección.

5.4 Criterios de selección de la muestra:

5.4.1 Criterios de inclusión

- Pacientes de 18 años en adelante
- Ambos sexos
- Pacientes con cualquier enfermedad crónico-degenerativa
- Diagnóstico confirmado de enfermedad por SARS-COV2 por laboratorio o estudio de imagen
- Expediente clínico completo

5.4.2 Criterios de exclusión

- Pacientes fallecidos al arribar al hospital
- Pacientes con síndrome de distrés respiratorio agudo por exacerbación de neumopatías previas por etiología no infecciosa
- Pacientes con neumonía sin hallazgos de SARS-COV2 por laboratorio o estudio de imagen
- Expediente clínico incompleto

5.4.3 Criterios de eliminación

- Pacientes referidos a otras unidades
- Pacientes que solicitaron alta voluntaria

6. VARIABLES

Figura 4. Tabla de operacionalización de variables:

NOMBRE DE LA VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE EXPRESIÓN
EDAD	Tiempo que ha vivido una persona contando desde su nacimiento	Se evaluarán los años cumplidos al que hace mención la paciente	Cuantitativa numérica	No. De años
SEXO	Características biológicas y fisiológicas que definen a varones y mujeres	Datos del sexo tomado del expediente clínico	Cualitativa Nominal, dicotómica	1.- Hombre 2.- Mujer
SÍNTOMAS	Alteración del organismo que pone de manifiesto la existencia de una enfermedad	A través de la referida en el expediente clínico	Cualitativa nominal, policotómica	1.- Cefalea 2.- Tos 3.- Dificultad respiratoria 4.- Diarrea 5.- Mialgias 5.- Rinorrea 7.- Otro

DÍAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA	Número de días que, en promedio, permanecen los pacientes internados en el hospital	Número de días que en el paciente permaneció hospitalizado en el área de cirugía	Cuantitativa numérica, ordinal	1.- De 1 a 5 2.- De 6 a 10 3.- De 11 a 15 4.- 15 y mas
VENTILACIÓN ASISTIDA	Medida de soporte vital que se instaura cuando el sistema respiratorio no puede suplir las demandas metabólicas del organismo	Apoyo ventilatorio descrito en el expediente clínico	Cualitativa Sintomatología de una enfermedad que se hace evidente Nominal, dicotómica	1.- Si 2.- No
TOMOGRFÍA AXIAL COMPUTARIZADA	Método de exploración radiológica que permite el estudio de un órgano	Hallazgos tomográficos sugestivos de SARS-COV2 acorde a reporte	Cualitativa, ordinal	1.- Con hallazgos confirmatorios 2.- Sin hallazgos especificados 3.- Sin evidencia de TAC
PCR	Método que sirve para hacer copias de una porción de ADN de una muestra diminuta de este	Resultado impreso y anexado en expediente	Cualitativa, nominal, dicotómica	1.- Positivo 2.- Negativo 3.- No especificado

7. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS

Una vez obtenida la aceptación y número de registro por el comité de investigación, se realizará bajo un estudio con diseño observacional, retrospectivo, transversal y analítico la revisión de expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de SARS Cov2, captados del Archivo Clínico del Hospital, durante el periodo del estudio.

Se tomarán en cuenta los expedientes clínicos que cumplan con los criterios de selección, de ahí se localizarán las variables de estudio, así como la base de datos de defunciones de la Unidad de Vigilancia epidemiológica del hospital. La información recabada será vaciada en una base de datos utilizando el programa Microsoft Excel y el programa Statiscal Package for the Social Sciences (SPSS) para Windows versión 22.0 en español.

8. ANÁLISIS DE DATOS

8.1 Análisis estadístico

- Se realizará el análisis para variables cuantitativas con herramientas descriptivas con medidas de tendencia central y dispersión como media, mediana y desviación estándar.
- Las variables categóricas se expresarán como frecuencias y porcentajes.

8.2 Medidas epidemiológicas

- Realizaremos medidas epidemiológicas de frecuencia como tasa de incidencia, mortalidad general y de letalidad.

9. RECURSOS

9.1 Humanos

- Investigador
- Asesor metodológico
- Asesor experto

9.2 Materiales

- Formatos, lápiz, computadora, hojas de cálculo de Excel, software para análisis estadístico.

9.3 Financieros

- Aportados por el investigador

10. FACTIBILIDAD

La presente investigación es factible, dado que se cuenta con los recursos humanos suficientes, así como la infraestructura necesaria donde se llevará a cabo la investigación.

11. ASPECTOS ÉTICOS

Los aspectos éticos y bioéticos se regirán por los códigos, normas y leyes vigentes.

Los autores de este estudio clínico declaran que no existe conflicto de intereses, y al ser un estudio retrospectivo, no se realizaron procedimientos a los sujetos ni se firmó ningún consentimiento informado, lo que no afecta la integridad de los sujetos. no hay necesidad. Además de no recopilar información confidencial que pueda identificar al paciente, los investigadores responsables mantendrán la confidencialidad de esta información y no la utilizarán para fines distintos de la investigación y el desarrollo.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA	X				
REDACCIÓN DEL PROTOCOLO	X				
APROBACIÓN DEL PROTOCOLO		X			
RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN			X	X	
ANÁLISIS DE DATOS					X
ESCRITO FINAL Y PUBLICACIÓN					X

13. RESULTADOS

Durante el periodo del 01 de enero del 2021 al 31 de julio del 2021 se incluyeron a 1653 pacientes atendidos en el Hospital General Zona Norte, de los cuales 57 pacientes contaron con resultado negativo de PCR para SARS-COV2.

De los 1596 pacientes restantes, 1113 pacientes fueron atendidos por complicaciones por enfermedad por SARS-COV2 de los cuales 630 pacientes fueron dados de alta mientras que 483 fallecieron por SARS-COV2 en ese mismo periodo donde el Hospital General Zona Norte de Puebla atendía específicamente pacientes con Covid-19.

Cabe mencionar que del total de pacientes fallecidos durante el periodo de estudio, se les realizó estudio tomográfico a todos los pacientes mientras que únicamente se cuenta con confirmación de realización de prueba PCR en 367 pacientes de acuerdo con el expediente clínico.

Con respecto a la tasa de mortalidad, el resultado obtenido en este rubro fue de 292.19, es decir que 292 de cada 100 personas con Diagnostico de Covid-19 fallecieron en ese tiempo de pandemia.

Por otro lado, el grupo de edad que falleció por esa causa se encontraba en un rango de 66 años (22 a 88 años), con una mínima de edad de veintidos años y una máxima de ochenta y ocho, una media de 58.39 años.

El siguiente punto tratar se enfoca en los grupos etarios de pacientes fallecidos. Primeramente el 5.2% (N-25) tenían cincuenta y nueve años. En segundo lugar un 4.3% con una edad de cuarenta y seis años (N-21). Tercero, 3.5% con cincuenta y cinco años (N-17).

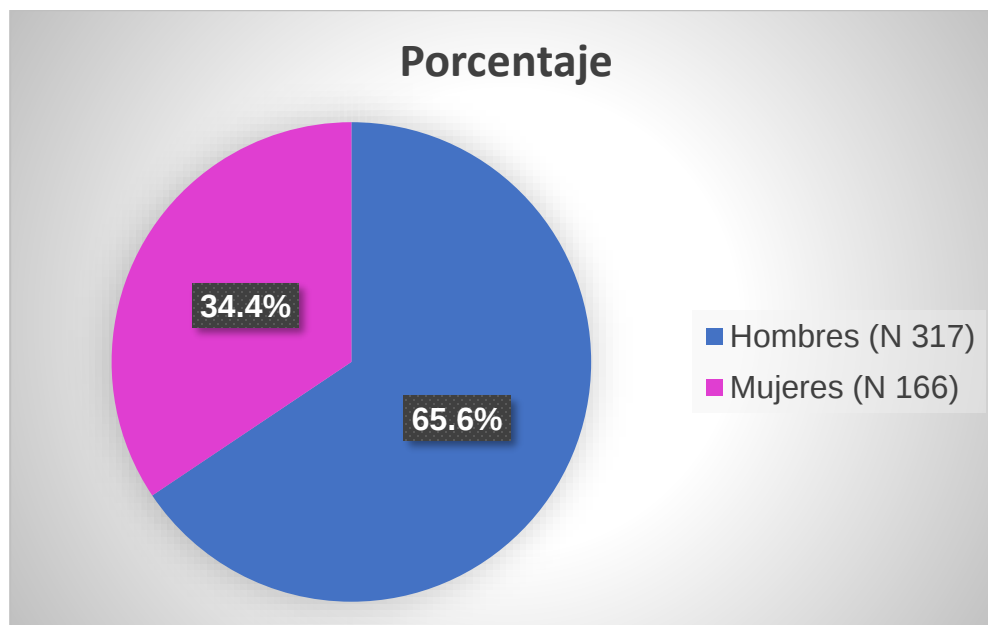
Por último y; en menores porcentajes, los que cursaban con cincuenta y seis, cincuenta y ocho y sesenta y ocho años se encontraron en un 3.3% cada uno (N-16 cada grupo de edad), un 3.1% los que cursaban con cincuenta y cinco años (N-15); un 2.9% cincuenta y cuatro y sesenta años (N-14 cada grupo de edad); y en un 2.7% los que tenían cincuenta y siete, sesenta y uno, sesenta y dos (N-13 cada grupo) y 2.5% los de cincuenta y tres y sesenta y cuatro años (N-12). (Figura 5).

Figura 5. En la gráfica se observa que la mayor frecuencia está en los que fallecieron a la edad de 59 años, seguido de los que se encontraban en los 46 años y los 55 años predominantemente.

Edades	
Rango de edad	66 años
Mínima	22 años
Máxima	88 años
Media de edad	58.3 años

Por lo que se refiere al sexo, de los 483 fallecidos por SARS-Cov2, 317 fueron hombres (65.6%) y 166 mujeres (34.4%). (Grafica 2).

Figura 6. Porcentaje de personas fallecidas por SARS Cov2 por sexo.



En cuanto a los días de estancia hospitalaria se obtuvo que el rango máximo fue de 35 días y un mínimo de 0, con una media de 6.36, esto debido a que una vez ingresados varios fallecieron antes de cumplir su primer día de hospitalización.

Por lo que se refiere a los días de estancia intrahospitalaria, el mayor porcentaje de días que se encontró fue de 16.4% (N-79), mismo que permanecieron menos de un día hospitalizados; seguidos de aquellos que permanecieron un día en un 8.7% (N-42), aquellos que estuvieron hospitalizados por cinco días 8.5% (N-41); los que estuvieron dos días 8.3% (N-40); el 6.4% (N-31) permanecieron durante seis días hospitalizados; 4.6% (N-22) se mantuvieron por siete días siendo estos los porcentajes mas representativos.

Así pues, es importante mencionar que solo permaneció un paciente por veintidos, veinticuatro, veinticinco, veintiséis, veintisiete, veintiocho, treinta, y treinta y cinco días respectivamente (.2%). (Figura 7).

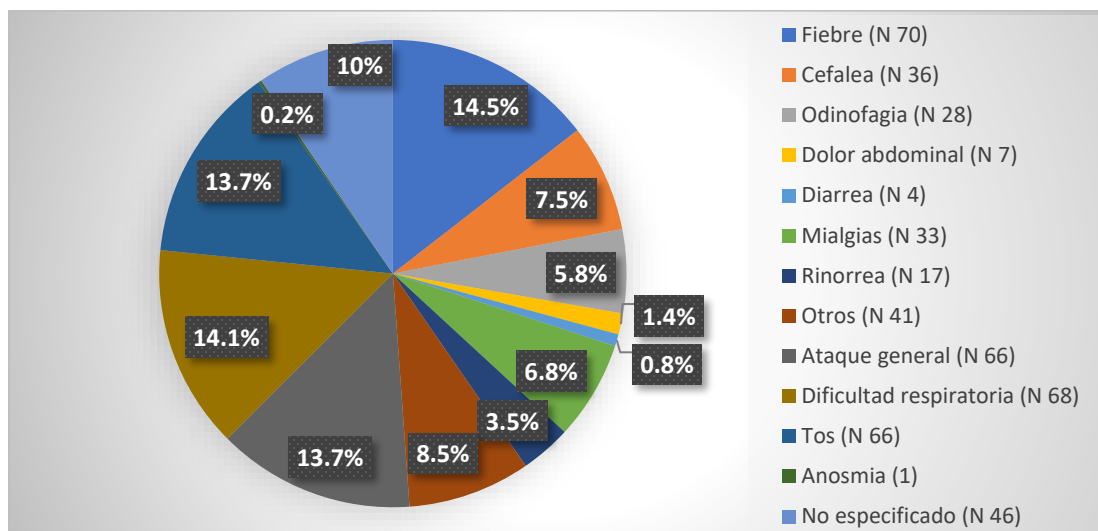
Figura 7. Tabla con mayores de días de estancia intrahospitalaria de pacientes que fallecieron por SARS-COV2.

Días	Total	Porcentaje
Menos de 1 día	79	16.4%
1 día	42	8.7%
2 días	40	8.3%
5 días	41	8.5%
6 días	31	6.4%
7 días	22	4.6%
20, 24, 25, 26, 27, 30 y 35 días	1	0.2%

Otro punto a considerar fue el primer síntoma presentado previo al diagnóstico de enfermedad por COVID-19: De entrada 14.5% (N-70) presentaron fiebre, en segundo lugar 14.1% (N-68) refirieron dificultad para respirar. Por otro lado, ataque al estado general y tos se presentó en el 13.7% en cada síntoma (N-66 en cada uno), en cuarto lugar 7.5% (N-36) refirieron cefalea mientras que 6.8% (N-33) presentaron mialgias y artralgias; 5.8% (N-36) odinofagia; 3.5.5 (N-17) rinorrea; 1.4% (N-7) dolor abdominal; .8% (N-4) diarrea.

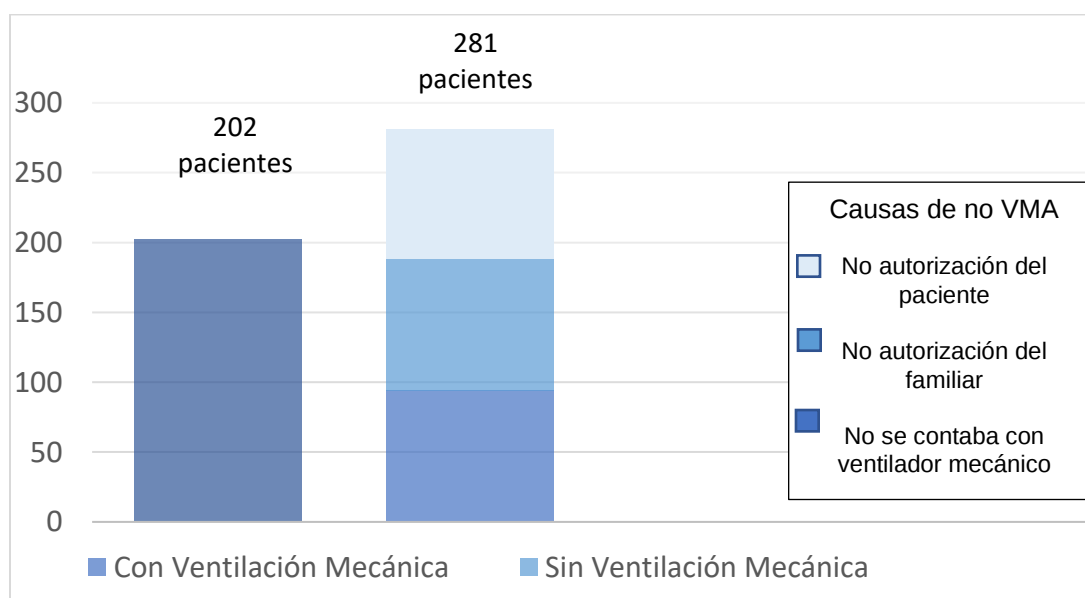
Hay que tomar en cuenta que 9.5% (N-46) de los pacientes no pudieron referir que síntoma presentaron. Ahora bien, 8.5% (N-41), refirieron haber tenido otros síntomas tales como desorientación en tiempo y espacio, sensación de ansiedad, debilidad, anorexia y dolor faríngeo mientras que únicamente un paciente refirió haber iniciado con anosmia (.2%). (Figura 8).

Figura 8. Frecuencia de primer síntoma presentado en pacientes fallecidos por SARS-COV2 previo a acudir al centro hospitalario.



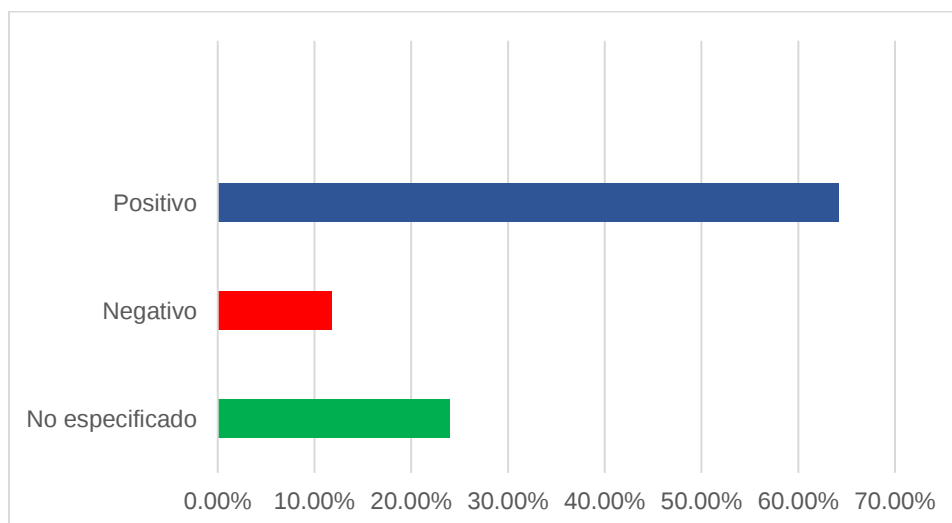
Con respecto al inicio de apoyo mecánico invasivo. De los pacientes hospitalizados que fallecieron, el 58.2% (N-281) no tuvieron ventilación mecánica asistida por distintas causas; en concreto, debido a que familiares no la aceptaron o a que en el momento de requerirlo no se contaba con el ventilador; el 41.8% (N-202) se asistieron ventilatoriamente. (Figura 9).

Figura 9. Gráfica de pacientes que recibieron y no recibieron Ventilación Mecánica Invasiva.



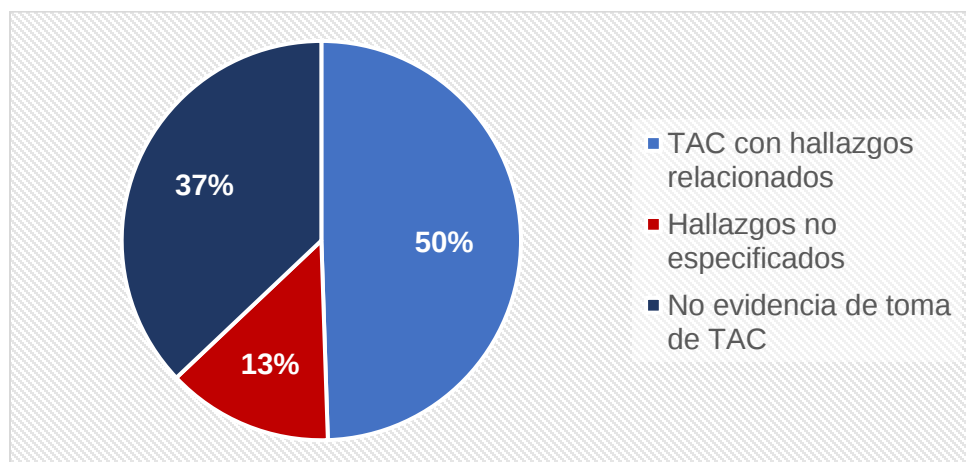
En cuanto a la confirmación con PCR, de los 483 fallecidos se tomaron a 367 pacientes de las cuales 64.2% (N-310) dieron resultado positivo; 11.8% (N-57), dieron negativo y al 24% (N-116), no se les confirmó por PCR. (Figura 10).

Figura 10. Personas fallecidas por SARS Cov2, a las que se les hizo prueba de PCR.



Respecto a los pacientes que se les realizó una TAC para corroborar el diagnóstico se encontró que el 49.5% (N-239) se confirmó la presencia de hallazgos tomográficos relacionados a SARS Cov2 por COVID-19, en el 37.1% (N-179) de los pacientes no se especificaron los hallazgos tomográficos y en el 13.5% (N-65) no existe evidencia de toma de TAC. (Figura 11).

Figura 11. Personas fallecidas por SARS Cov2 a los que se les realizo TAC



Para terminar, se pudo obtener evidencia estadísticamente significativa al realizar la correlación entre los hallazgos tomográficos y los resultados de la PCR, como se muestra en la siguiente tabla, obteniendo valor de $p < 0.05$.

Figura 12. Tablas de correlación entra hallazgos tomográficos y resultado de PCR.

	PCR			TOTAL	P
	Positivo	Negativo	No especificado		
TAC con hallazgos sugestivos de SARS-COV2	172	28	39	239	
TAC sin hallazgos sugestivos de SARS-COV2	31	7	27	65	
Hallazgos no especificados	107	22	50	179	
TOTAL	310	57	116	483	0.0011

* χ^2

14. DISCUSION

V. D. Franco y L. Morales, en su estudio se obtuvo que la edad promedio fue de 60 años con desviación estándar de 16,3, 68,4 %, de los cuales el 38,5 % son hombres que tienen entre 40 a 59 años, 37,9 % entre 60 a 79 y 10,9 % más de 80 años. En nuestro estudio el grupo de edad que falleció por esa causa se encontraba en un rango de 66 años (22 – 88 años) lo que casi concuerda con el resultado obtenido por Franco y con respecto al sexo, de los 483 fallecidos por SARS-Cov2, el 65.6% fueron hombres y mujeres en el 34.4%.

P. Álvarez M, en su estudio de ciento cuatro pacientes con COVID-19 ingresados en un periodo de cinco meses, treinta y cinco (33.7 %) fueron transferidos vivos de la UCI y cincuenta y ocho murieron en la UCI (tasa de mortalidad en la UCI de 62.4 %), en nuestro estudio mil seis cientos cincuenta y tres pacientes fueron atendidos por Covid-19 o sospecha de Covid-19 en el área de Cuidados Respiratorios, de los cuales cuatrocientos ochenta y tres fallecieron por SARS-Cov2. Lo que nos da una Tasa de mortalidad obtenida de 29.2, es decir que 292 de cada 100 personas con Diagnostico de Covid-19 fallecieron en ese tiempo de pandemia, aunque la tasa de mortalidad es muy elevada, hay que tomar en cuenta que solo son defunciones en la UCI y en nuestro estudio todo el servicio de medicina interna.

En este mismo estudio, de ciento cuatro pacientes, cien pacientes fueron sometidos a ventilación mecánica. En nuestros resultados se vio que de los pacientes hospitalizados que fallecieron el 58.2% no tuvieron ventilación mecánica asistida, debido a que familiares no la aceptaron o a que en el momento de requerirlo no se contaba con el ventilador; el 41.8% se asistieron ventilatoriamente.

X. Escudero, Estudios basados en datos de la Secretaría de Salud muestran que al 14 de mayo de 2020, México era uno de los países del mundo con menor número de pruebas diagnósticas para su población, y el número real de pacientes infectados en el país alcanzaba varios docena, basándose en varios modelos epidemiológicos. Cien mil personas, y el número de personas que mueren a causa de la COVID-19 debe ser mucho mayor.

Con base a lo que dice este autor, en cuanto a la confirmación con PCR, de los cuatrocientos ochenta y tres pacientes que se incluyeron en nuestro estudio solo se tomaron a tres cientos sesenta y siete PCR, de las cuales 64.2% (N-310) dieron positivo; 11.8% (N-57), dieron negativo y al 24% (N-116), no se les realizo la prueba. En este mismo estudio de los pacientes que fallecieron, el promedio de edad fue de cincuenta y ocho años y el 68.2% fueron hombres, en nuestros resultados el grupo promedio fue de 58.39 y 65.6% fueron hombres.

E. Abuabara, menciona en su estudio que el cuadro clínico puede cursar con síntomas como fiebre, tos seca, mialgias, fatiga, anosmia y ageusia, se han reportado manifestaciones infrecuentes como rinorrea, producción de esputo, odinofagia, cefalea, mareos, hemoptisis e incluso se ha documentado conjuntivitis en algunos pacientes; sin embargo, también se han evidenciado síntomas gastrointestinales como náuseas, vómitos y diarrea.

De todas las manifestaciones clínicas antes mencionadas, la fiebre y la tos fueron las más predominantes. En comparación a nuestros resultados observamos que el primer síntoma que los pacientes refirieron haber presentado antes de ser diagnosticados por Covid-19 fueron los siguientes: 14.5% fiebre; 14.1% dificultad para respirar; por otra parte, también se presentó ataque al estado general y tos en un 13.7% en cada síntoma; en menores porcentajes se presentaron en orden de aparición en el 7.5% cefalea; 6.8% mialgias y artralgias; 5.8% odinofagia y rinorrea; 1.4% dolor abdominal; .8% diarrea.

Otros refirieron haber tenido otros síntomas como desorientación en tiempo y espacio, sensación de ansiedad, debilidad, anorexia y dolor de garganta. Solo un paciente refirió haber iniciado con anosmia (.2%).

Otro dato es el de Yupari I., que, en su estudio realizado en el Perú, resultó que el 68.8% de los pacientes que fallecieron fueron hombres, lo que resulta en un porcentaje obtenido en este estudio de investigación; el primer síntoma presentado fue la fiebre, seguido del malestar general, tos, dolor faríngeo, dificultad respiratoria y diarrea. En comparación con nuestro estudio se presentó fiebre, dificultad para respirar, ataque al estado general, tos, cefalea, mialgias y artralgias, lo que coincide con lo que encontró Yupari.

Por último se demostró que existe relación estadísticamente significativa entre los hallazgos imagenológicos reportados en estudio tomográfico y el resultado de prueba PCR para SARS-COV2 corroborando la premisa hecha en el artículo del doctor Martínez Chamorro en 2021 quien demuestra que los hallazgos de la TC pueden preceder a la positividad de la RT-PCR.

Sin embargo, continúan habiendo discrepancias en cuanto al uso del estudio de imagen como modalidad diagnóstica debido a que; pese a contar con una alta sensibilidad, cuentan con una baja especificidad del 25% al superponerse los hallazgos de COVID-19 a distintas infecciones víricas por lo que la mayoría de sociedades recomiendan el uso de la TAC como técnica de segunda línea. Mientras por su parte, la PCR puede carecer de su alta especificidad del 95-97% en estadíos precoces disminuyéndola hasta el 60-70% arrojando resultados falsos negativos.

Por lo tanto, tal estudio corrobora que la relación de ambos estudios de diagnóstico deben ir de la mano ante situaciones tales como discordancia clínico-radiológica como paciente con alta sospecha analítica que cuenten con otros estudios de laboratorio o gabinete como radiografía de tórax o PCR con resultado negativo o no concluyente.

15. CONCLUSIONES

Se concluye que durante el periodo del 1 de enero al 31 de julio del 2021, la mortalidad de pacientes que fallecieron por SARS Cov2 por Covid-19, en el servicio de Unidad de Cuidados Respiratorios del Hospital General Zona Norte, es alta, siendo los hombres el sexo más afectado, y aunque el promedio de edad esta en el de 66 años, en este estudio no se comprobó que la edad sea un factor de riesgo que incremente la mortalidad por esta causa. La mayoría de los pacientes no se mantuvieron más de un día hospitalizados antes de su fallecimiento y la sintomatología mas predominante fue fiebre, disnea, malestar general y tos.

En cuanto a la ventilación mecánica, no todos los pacientes hospitalizados con criterios para apoyo ventilatorio fueron asistidos por diversas causas, una de las mas frecuentes fue la no aceptación de los pacientes o el rechazo del procedimiento por parte de sus familiares. Y aunque no a todos los pacientes se les tomó PCR, la mayoría salieron positivas.

Por último, se pudo observar una correlación entre las PCR con resultado positivo y las imágenes tomográficas con datos francos de SARS Cov2.

16. REFERENCIAS

1. Abuabara-franco E, Uparella-gulfo I. Infección por SARS - CoV -2 y enfermedad COVID -19 : revisión literaria. 2020;36(1):196–230.
2. Díaz-castrillón FJ, Toro-montoya AI. SARS-CoV-2 / COVID-19 : el virus , la enfermedad y la pandemia Introducción Agente etiológico. 2020;2019:183–205.
3. Cruz MP, Santos E, Cervantes MAV, Juárez ML. Revista Clínica Española. Rev Clínica Española [Internet]. 2020;(xx):1–7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.03.001>
4. Aspects P. Generalidades , aspectos clínicos y de prevención sobre COVID-19 : México y Latinoamérica. 2021;(3).
5. Covid- CC. Revista médica clínica las condes. 2021;32(1):20–9.
6. Revisión ADE. Revista Habanera de Ciencias Médicas. 2020;19(3):1–12.
7. Metab E, Habana L, Severo RA, Habanera R, Recepci LH. Aspectos clínicos relacionados con el Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS- Clinical aspects related to the Severe acute respiratory. 2020;
8. Escudero X, Guarner J, Galindo-fraga A, Escudero-salamanca M, Alcocer-gamba MA. La pandemia de Coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19): Situación actual e implicaciones para México. 2:7–14.
9. Oms OMS La, Sars-cov- E, Sars-cov- E, Medio O, Sars-cov- E, Oms L. Pruebas diagnósticas para el SARS-CoV-2. 2020;
10. Stevani H. Guía Clínica para el Tratamiento de la COVID en México. Pusdik SDM Kesehatan. 2022;1–26.
11. Ortiz-ibarra FJ, Simón-campos JA, Macías- A, Anda-garay JC, Vázquez-cortés J, García-méndez J, et al. COVID-19 : prevención , diagnóstico y tratamiento . Recomendaciones de un grupo multidisciplinario COVID-19 :

prevention , diagnosis and treatment . Recommendations of a multidisciplinary group . 2022;38(2):288–321.

12. Barbosa TP, Bruzadelli F, Carlos A, Ramos V, Berra TZ, Arroyo LH, et al. Morbimortalidade por COVID-19 associada a condições crônicas , serviços de saúde e iniquidades : evidências de sindemia. 2022;1–9.
13. Fantin R, Brenes-camacho G, Barboza-solís C. Defunciones por COVID-19 : distribución por edad y universalidad de la cobertura médica en 22 países. 2021;1–9.
14. Failoc-rojas VE, Valladares-garrido MJ. Mortalidad en pacientes hospitalizados por COVID-19. Estudio prospectivo en el norte del Perú, 2020. 2021;1459–66.
15. Resultados PORC-, Registro DEL, Argentino M. Artículo original análisis descriptivo de 4776 pacientes internados en servicios de clínica médica. 2021;
16. Wang S, Ma P, Zhang S, Song S, Wang Z, Ma Y, et al. Fasting blood glucose at admission is an independent predictor for 28-day mortality in patients with COVID-19 without previous diagnosis of diabetes : a multi-centre retrospective study. 2020;
17. De D, Salvadoreño I, Salvador S, Salvador E, De D, Salvadoreño I, et al. Mortalidad por COVID-19 asociada a comorbilidades en pacientes del Instituto Salvadoreño del Seguro Social. 2020;28–37.
18. Outcomes M. Risk Factors Associated With Acute Respiratory Distress Syndrome and Death in Patients With Coronavirus Disease 2019 Pneumonia in Wuhan, China. 2020;1–10.
19. Article O. Cardiovascular Disease, Drug Therapy, and Mortality in Covid-19. 2020;1–8.
20. Soto P De. Comorbilidades asociadas a mortalidad materna por COVID-19 en México. 2021;618–22.

21. Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-research that is available on the COVID-19 resource centre - including this with acknowledgement of the origin. 2020;(January).
22. Ángel SM, Rubén CA, Luis VA, Senet SL, Julián LD, Alejandro OW, et al. Factores de riesgo asociados a la mortalidad en pacientes con COVID-19 , en el estado de Oaxaca . 2020;7:99–110.
23. Dios J De. Panorama clínico del comportamiento de COVID-19 en Puebla : Prevalencia y Gravedad. :39–56.
24. Martínez E, Díez A, Ibáñez L, Ossaba S, Borrueal S. Diagnóstico radiológico del paciente con COVID-19; Elsevier.2021.

14. ANEXOS

Hoja de Recolección de datos					
“Características clínicas asociadas a la mortalidad en pacientes					
Iniciales					
Fecha de Ingreso:					
Fecha de Egreso por defunción:					
Edad:					
Sexo:		Mujer		Hombre	
Características clínicas	1	Cefalea			
	2	Tos			
	3	Dificultad respiratoria			
	4	Diarrea			
	5	Mialgias			
	6	Rinorrea			
	7	Otro			
Signos	1	Diaforesis			
	2	Cianosis			
	3	Saturacion de O2 por debajo de 90			
	4	Fiebre			
	5	Otro			
Dias de estancia hospitalaria	1	De 1 a 5			
	2	De 6 a 10			
	3	De 11 a 15			
	4	15 y mas			
SE REALIZO TAC: (SI) (NO)					
EL DIAGNOSTICO SE CORROBORO POR TAC: (SI) (NO)					
SE TOMO PCR: (SI) (NO)					

9.1 Hoja de autorización de impresión de tesis



**Secretaría
de Salud**
Gobierno de Puebla



COMITÉ DE INVESTIGACIÓN
HOSPITAL GENERAL ZONA NORTE
"BICENTENARIO DE LA INDEPENDENCIA"



PUEBLA
Un gobierno presente

COMITÉ DE INVESTIGACIÓN DEL HGZNP "BI"
ASUNTO: AUTORIZACION IMPRESIÓN DE TESIS

DRA. LIS ROSALES BÁEZ
SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS DE POSGRADO FMBUAP
P R E S E N T E.

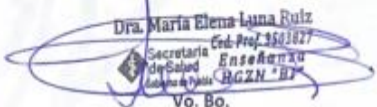
Por Medio del presente, hago de su conocimiento que el C. Marco Antonio Muñoz Ramírez, de la Especialidad de Medicina Interna, realizó su Tesis con título: "MORTALIDAD POR SARS COV 2 EN UN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL", realizado en el Hospital General Zona Norte de Puebla, "Bicentenario de la Independencia", bajo la dirección del Dr. Jorge Hernández López y Dra. Mariana L. Miguel Sardaneta, ha sido revisada en su contenido y estructura, por lo que se autoriza para su impresión.

Sin más por el momento y agradeciendo su apoyo, le envío un cordial saludo.

ATENTAMENTE
H. PUEBLA DE ZARAGOZA A 21 DE DICIEMBRE DE 2023
"SUFRAGIO EFECTIVO, NO REELECCIÓN"

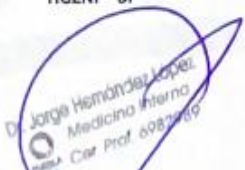


DRA. MARIANA L. MIGUEL SARDANETA
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
HGZNP "BI"



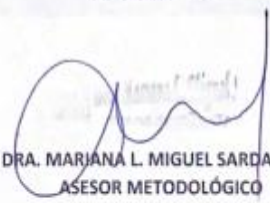
Dra. Maria Elena Luna Ruiz
Crd. Prof. 3501827
Secretaria de Salud
Enseñanza
HGZNP "BI"
Vo. Bo.

DRA. MARIA ELENA LUNA RUIZ
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE
INVESTIGACIÓN
DEL HGZNP "BI"



Dr. Jorge Hernández López
Medicina Interna
Crd. Prof. 6982469

DR. JORGE HERNÁNDEZ LÓPEZ
ASESOR EXPERTO



DRA. MARIANA L. MIGUEL SARDANETA
ASESOR METODOLÓGICO

Calle 88 Pte. y 7 Nte. Infonavit San Pedro C.P. 72230
Tel. 221 - 8888091 ext. 3604, 3605 y 3606
www.ss.pue.gob.mx



PUEBLA
Un gobierno presente