



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Medicina
Especialidad de Medicina Familiar



"DETERMINACIÓN DE LAS SECUELAS POSTERIORES A INFECCIÓN POR COVID-19 EN PACIENTES CON Y SIN DIABETES MELLITUS TIPO 2, DERECHO HABIENTE DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NÚMERO 9".

TESIS

Que como parte de los requisitos para obtener el Título de la

Especialidad en Medicina Familiar

Presenta:

Médico General Lalane Lira Tania

Dirigido por:

Méd. Fam. Ericka Esther Cadena Moreno

Co-Director:

Méd. Fam. Leticia Blanco Castillo

Querétaro, Qro. de 2023



Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales
de Información



Determinación de las secuelas posteriores a infección
por COVID-19 en pacientes con y sin Diabetes Mellitus
tipo 2, derecho habiente de la Unidad de Medicina
Familiar número 9.

por

Tania Lalane Lira

se distribuye bajo una [Licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0
Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Clave RI: MEESC-293408



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Medicina



“DETERMINACIÓN DE LAS SECUELAS POSTERIORES A INFECCIÓN POR COVID-19 EN PACIENTES CON Y SIN DIABETES MELLITUS TIPO 2, DERECHO HABIENTE DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NÚMERO 9”.

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el Título de la Especialidad de Medicina Familiar

AUTORIZA:

Méd. Fam. Ericka Esther Cadena Moreno
Director

Méd. Fam. Leticia Blanco Castillo
Asesor metodológico

Dr. Omar Rangel Villicaña
Profesor de la Especialidad

Dra. Ma. Azucena Bello Sánchez
Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud.

Med. Gral. Tania Lalane Lira
Residente de Tercer Año.

Querétaro, Qro. de 2023.

RESUMEN

Introducción: Mundialmente, se está presentando un acontecimiento de suma importancia, con la existencia una nueva enfermedad causante de afecciones principalmente de las vías respiratorias. Una nueva variante de coronavirus, identificado por sus siglas COVID-19. La enfermedad fue detectada a finales de 2019, en la ciudad Wuhan, tras este hecho y consiguiente informe de las autoridades sanitarias, la OMS lo denominó en febrero de 2020 pandemia. Al 09 de marzo de 2022, a nivel mundial se han reportado 448, 313,293 casos confirmados y 6,011,482 defunciones. México actualmente se han confirmado 5, 583, 773 casos y 320, 410 defunciones totales por coronavirus SARS-CoV-2. Entre las secuelas que se han reportado son afectación a nivel pulmonar, como fibrosis, a nivel cardiaco, cerebrovascular y músculo esqueléticas, entre otros. **Objetivo:** Determinar secuelas posteriores a infección por covid-19 en pacientes con y sin Diabetes Mellitus tipo 2, derecho habiente de la UMF 09. **Material y métodos:** Estudio observacional, analítico, comparativo, longitudinal. El tamaño de la muestra se calculó con la fórmula para determinar dos proporciones, nivel de confianza de 95% ($Z_{\alpha}=1.96$), margen de error del 0.05, con una relación 2:1. Se realizó un muestreo no probabilístico por cuota. Se incluyeron expedientes de pacientes con y sin diabetes en un grupo de edad de 20-90 años de la UMF 09, en el estado de Querétaro. Variables estudiadas fueron: edad, género, diabetes mellitus tipo 2, evolución de la enfermedad, secuelas respiratorias y neuromusculares. El análisis estadístico incluye prueba de t, prueba de chi cuadrada y razón de momios. **Consideraciones éticas:** Declaración de Helsinki y Normas Oficiales Mexicanas. **Resultados:** la edad promedio fue de 43 años en pacientes sin diabetes tipo 2 y 56 años en el grupo contrario, en lo que respecta al sexo predominaron mujeres en ambos grupo; se encontró diferencia estadísticamente significativa entre el porcentaje de los pacientes con secuelas respiratorias y neurológicas a los 10 días posterior al contagio de ambos grupos, siendo la tos la secuela respiratoria que mayormente se presentó y la limitación de la actividad diaria la menos prevalente, y en las secuelas neuromusculares la cefalea predomino a diferencia de la disgeusia. **Conclusiones:** Las secuelas de origen del aparato respiratorio son las que se desarrollaron en un mayor número en los pacientes post covid-19, en comparación de las neuromusculares, sin tomar en cuenta la comorbilidad como diabetes tipo 2. Sin embargo, se identificó que la población con esta patología, se encuentra más expuesta de presentar efectos derivados de la infección por SARS-COV2.

Palabras clave: Covid-19, pandemia, secuelas respiratorias, secuelas neuromusculares y diabetes mellitus.

SUMMARY

Objective: To determine sequelae after covid-19 infection in patients with and without type 2 Diabetes Mellitus, entitled to UMF 09. **Material and methods:** Observational, analytical, comparative, longitudinal study. The sample size was calculated with the formula to determine two proportions, confidence level of 95% ($Z_{\alpha}=1.96$), margin of error of 0.05, with a ratio of 2:1. A non-probabilistic sampling was carried out by quota. Records of patients with and without diabetes in an age group of 20-90 years from UMF 09, in the state of Querétaro, were included. Variables studied were: age, gender, type 2 diabetes mellitus, disease progression, respiratory and neuromuscular sequelae. Statistical analysis included t-test, chi-square test, and odds ratio. Ethical considerations: Declaration of Helsinki and Official Mexican Standards. **Results:** the average age was 43 years in patients without type 2 diabetes and 56 years in the opposite group. Regarding sex, women predominated in both groups; A statistically significant difference was found between the percentage of patients with respiratory and neurological sequelae 10 days after infection in both groups, with cough being the respiratory sequelae that most frequently occurred and limitation of daily activity the least prevalent, and in neuromuscular sequelae, headache predominated, unlike dysgeusia. **Conclusions:** The sequelae of respiratory system origin are the ones that developed in a greater number in post covid-19 patients, compared to neuromuscular sequelae, without taking into account comorbidity such as type 2 diabetes. However, it was identified that the population with this pathology is more exposed to present effects derived from SARS-COV2 infection.

Key words: Covid-19, pandemic, respiratory sequelae, neuromuscular sequelae and diabetes mellitus.

Dedicatorias

Me gustaría dedicar esta Tesis a toda mi familia, por haber sido mi apoyo a lo largo de toda mi carrera universitaria y a lo largo de mi vida.

Para mis padres Verónica y Jaime, por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad, que siempre me apoyaron incondicionalmente en la parte moral y económica, por su comprensión y ayuda en momentos malos, por su paciencia y esfuerzo, gracias por inculcar en mí la perseverancia que me ha permitido llegar a cumplir hoy un sueño más.

De manera especial a mi pareja, por su paciencia y por su comprensión, por ser esa persona que ha sido el principal apoyo en momentos de flaqueza y debilidad, gracias por decidir embarcarse en este camino a lo desconocido a mi lado y comenzar una nueva etapa de nuestras vidas.

Finalmente, quiero dedicar esta tesis a mi abuela, quien al marcharse me brindo uno de los regalos más inesperados y por el cual hoy me encuentro concluyendo mi posgrado.

Agradecimientos

La vida suele dar muchas vueltas y esta es una de ellas. Estoy profundamente agradecida con la vida, con el destino, con Dios, por brindarme la oportunidad de vivir para ser feliz, ejerciendo lo que un día temí.

Agradezco profundamente a todos esos docentes que me acompañaron a lo largo de este proceso, quienes me guiaron y forjaron como una profesional íntegra en mi área.

A todos mis amigos con los que compartí dentro y fuera de las aulas. Los que estuvieron para mí en los momentos difíciles, tanto personalmente como académicamente, los que supieron que decir para alentarme cuando necesite un empujón, y por supuesto por la diversión y lo bien que lo pasábamos, gracias.

Índice

Contenido	Página
Resumen	I
Summary	Ii
Dedicatorias	Iii
Agradecimientos	Iv
Índice	V
Índice de cuadros	Vii
Abreviaturas y siglas	Viii
I. Introducción	1
II. Antecedentes/estado del arte	3
II.1	4
III. Fundamentación teórica	5
III.1	5
III.2	12
IV. Hipótesis o supuestos	14
V. Objetivos	15
V.1 General	15
V.2 Específicos	15
VI. Material y métodos	16
VI.1 Tipo de investigación	16
VI.2 Población o unidad de análisis	16
VI.3 Muestra y tipo de muestra	17
VI. Técnicas e instrumentos	17
VI. Procedimientos	18
VII. Resultados	21
VIII. Discusión	29
IX. Conclusiones	31
X. Propuestas	32
XI. Bibliografía	33
XII. Anexos	36

Índice de cuadros

Cuadro		Página
VII.1.1	Edad de los pacientes pos COVID-19, con y sin Diabetes Mellitus tipo 2.	21
VII.1.2	Género de los pacientes pos COVID-19, con y sin Diabetes Mellitus tipo 2.	22
VII.1.3	Asociación de secuelas respiratorias en pacientes pos COVID-19, con y sin Diabetes Mellitus tipo 2.	23
VII.1.4	Presentación de secuelas respiratorias de acuerdo a los días de evolución.	24
VII.1.5	Diferencias entre pacientes con diabetes y pacientes sin diabetes con relación a los síntomas respiratorios.	25
VII.1.6	Asociación de secuelas neuromusculares en pacientes pos COVID-19, con y sin diabetes mellitus tipo 2.	26
VII.1.7	Presentación de secuelas neuromusculares de acuerdo a los días de evolución.	27
VII.1.8	Diferencias entre pacientes con diabetes y pacientes sin diabetes con relación a los síntomas neuromusculares.	28

I. INTRODUCCIÓN

Hoy en día, en el mundo se está presentando la existencia de una nueva enfermedad causante de afecciones sobre todo a nivel de vías respiratorias. Una nueva variante de coronavirus, identificado por sus siglas COVID-19 y por su secuencia genómica como SARS-CoV-2 (Aragón et al., 2020).

Comenzando a finales de diciembre del 2019, en Wuhan, capital de la provincia de Hubei en China, la identificación de una nueva cepa de coronavirus dentro de un grupo de neumonías atípicas con alta tasa de virulencia y letalidad, tras este hecho y consiguiente informe de las autoridades sanitarias, la Organización Mundial de la Salud (OMS) lo denominó en febrero de 2020 como: síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2) y a la enfermedad que origina la COVID-19 (Gobierno de México, 2020).

Desde Wuhan se extendió rápidamente, dando como resultado el inicio de una epidemia en toda China, seguida de un número creciente de casos en todo el mundo, generando la pandemia y emergencia sanitaria actual (Gobierno de México, 2020).

En el año 2022 en el mes de marzo se reportaron 448, 313, 293 casos onfirmados (1,704,208 casos nuevos) y 6,011,482 decesos (6,487 nuevas defunciones). En México actualmente se han confirmado 5, 583, 773 casos totales y 320, 410 defunciones totales por coronavirus SARS-CoV-2 (OPS, 2020).

Siendo el objetivo de interés, en el estado de Querétaro se han confirmado 140,362 casos y 6362 defunciones hasta el mes de marzo del año en curso, de los cuales, 4970 personas forman parte del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) entre médicos, enfermeras y trabajadores de otras áreas que cursaron con la infección de COVID-19 (Gobierno de México, 2020).

Comorbilidades como la hipertensión arterial, la diabetes mellitus y la obesidad han sido reportados por la Secretaria de Salud como principales factores de riesgo con mayor asociación a la gravedad por infección de COVID-19; La Secretaría de Salud ha reportado que comorbilidades como la hipertensión arterial sistémica, por consiguiente, mayor probabilidad de desarrollar secuelas a corto, mediano y largo plazo.

Los avances más actuales de los mecanismos que podrían contribuir con el aumento en la susceptibilidad de COVID-19 en pacientes son: la unión celular de mayor afinidad, entrada de virus eficiente, la eliminación viral disminuida, el aumento de la susceptibilidad a la hiperinflamación y el síndrome de tormenta de citosinas (Torres et al., 2020).

Sin embargo, al ser esta una patología reciente y compleja, se continúa con la búsqueda detallada sobre su comportamiento, quedando aún con información desconocida en cuanto a su epidemiología, transmisión, tratamiento, complicaciones, secuelas, etc. Dicho lo anterior, se requiere la realización para saber qué porcentaje de personas afectadas por el coronavirus pueden sufrir secuelas una vez pasada la infección respiratoria (Gobierno de México, 2020).

Actualmente, profesionales del área de salud prevén un aumento importante de los problemas de salud respecto a dos sistemas orgánicos: al daño de la función pulmonar, la cual podría disminuir entre un 20-30% después de la recuperación y el sistema neuromuscular que causa manifestaciones en el 88% de los enfermos críticos, aunque también se ha observado en pacientes con condiciones más leves (Gonzalo, 2020).

Tomando en cuenta lo anterior, es importante que se determinen las secuelas más comunes en el estado y entorno, debido a que pueden generarse complicaciones que afectan el entorno biopsicosocial del individuo, además de su economía y la vital funcionalidad familiar.

Tomando en cuenta los datos previamente reportados, el presente trabajo de investigación tiene como finalidad determinar las secuelas que presentan los pacientes post infección de COVID-19, esto es importante, para emprender acciones preventivas, terapéuticas y/o de rehabilitación para minimizar los efectos negativos en la salud de los individuos con estas secuelas.

II. ANTECEDENTES

La infección viral SARS-CoV2 (COVID-19) es una amenaza global que afecta ya a más de 529 millones de habitantes en todo el mundo y asocia una mortalidad variable dependiendo del país (Gobierno de México, 2022).

Las manifestaciones persistentes, referidos hasta ahora por los pacientes afectados de SARS-CoV2, aunque heterogéneos, muestran una elevada incidencia. No obstante, aún no se han realizado estudios a largo plazo sobre este tema. No se ha determinado si estos síntomas experimentados por la población constituyen un nuevo síndrome propio de COVID-19 o si existe una superposición con la fase de recuperación de enfermedades similares.

Peramo menciona en su artículo que el cuadro clínico más frecuente descrito son la fatiga, la disnea, el dolor u opresión en el pecho, la disgeusia, anosmia y la tos. Diferentes secuelas mencionadas con menor presentación son: dolor de cabeza, artralgias, falta de apetito, mareos, mialgias, insomnio, alopecia, sudoración y evacuaciones diarreicas. Las manifestaciones olfativas y gustativas suelen resolverse entre las dos y las cuatro semanas, mientras que la fatiga, la disnea, la opresión en el pecho, los déficits cognitivos y los efectos psicológicos pueden llegar a durar meses (Peramo et al., 2021).

Molina menciona que la COVID-19 tuvo una duración de la enfermedad de una a dos semanas, y en su mayoría de los individuos se recuperaron, sin embargo, hasta un tercio de los sujetos presentaron graves complicaciones pulmonares, como lesión pulmonar aguda y síndrome de distrés respiratorio aguda (SDRA). Se observó que la mayoría de los pacientes mejoraban clínicamente y radiológicamente después de diez y veintiún días de tratamiento. Sin embargo, existe un porcentaje de casos no despreciable que cicatrizan anormalmente en forma de bandas cicatriciales o fibrosis a las 2-3 semanas (Molina, 2020).

En un metanálisis refieren la disminución de la capacidad de difusión como la variación de la función respiratoria más repetidamente a corto y mediano plazo, reportándose en el 39% de los pacientes ingresados. Secundariamente, se describe el desarrollo de patrón restrictivo y patrón obstructivo en 15 y 7% de los pacientes, respectivamente (Torres et al., 2020).

A los tres meses tras el alta, se encuentran que estas anomalías residuales de la función pulmonar persisten en el 25,4% de los pacientes, en su mayoría en forma de reducciones de la disminución de la capacidad de difusión, seguidas de descensos de FEV1, FVC y capacidad pulmonar total (TLC), sugerencias de cambios fibróticos (Zhao et al., 2020).

La cefalea, anosmia, mareo, y disgeusia, son los síntomas neurológicos más frecuentes. Otros hallazgos neurológicos incluyen accidentes cerebrovasculares (ACV), deterioro de la conciencia, convulsiones y encefalopatía (Zubair et al., 2020).

En el sistema neuromuscular causa manifestaciones en el 88% de los pacientes enfermos tanto con sintomatología leve y grave, siendo la disgeusia una de las más frecuentes, seguida de la afectación músculo-esquelética (19.3%), cambios en la conciencia (14.8%) y teniendo en menor porcentaje la enfermedad cerebrovascular aguda (5.7%). (D'Andréa et al., 2020).

Se realizó un seguimiento a 125 pacientes, se constató que el 68,1% recuperó el olfato y el 73% el gusto durante las primeras seis semanas posteriores al inicio de los síntomas (Nguyen et al., 2021).

El estudio que realizó León evaluó de manera retrospectiva a 214 pacientes con SARS-CoV-2. Los síntomas que con mayor frecuencia se presentaron al inicio de la infección fue: anorexia, fiebre y tos seca. El 36,4 % de los pacientes presentaron manifestaciones neurológicas, donde predominó la afectación al sistema nervioso central (24,8 %) seguida por el daño al músculo esquelético (10,7 %) y al sistema nervioso periférico (8,9 %) (León et al., 2020).

De lo anterior, las manifestaciones del sistema nervioso central que podemos encontrar son: vértigo, deterioro del estado de conciencia, dolor de cabeza, EVC, crisis convulsivas y ataxia. Se han reportado en algunos pacientes secuelas neurológicas secundario a la estancia en unidad de cuidados intensivos; como la polineuropatía y miopatía asociada a la enfermedad. Sin embargo, en un estudio reciente, describe casos de estas patologías en individuos que no llegaron a requerir estos cuidados durante la estancia hospitalaria. (Daia et al., 2021).

III. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

III.1 COVID-19

En la década de los 60 se identificaron los primeros coronavirus de procedencia humana. En el curso de un estudio sobre virus respiratorios realizado en Inglaterra en 1960, se recogió de un muchacho con resfriado una muestra, denominada B814, que contenía un virus capaz de conservar su infectividad en voluntarios a lo largo de pases sucesivos en cultivos de tráquea humana (cultivo de órganos), pero que no se replicaba de forma detectable en cultivos de células HeLa, fibroblastos humanos y células de riñón humanas y de primates, lo que lo distinguía de los virus respiratorios conocidos en la época, como adenovirus, virus de la gripe, rinovirus y otros (Ruiz et al., 2020).

Los coronavirus tienen una envoltura lipídica con tres proteínas ancladas en ella, denominadas E (envoltura), M (membrana) y S (del inglés, spike, o espícula), la cual le da al virión (partícula infecciosa) la apariencia de una corona, y es la proteína que media la unión al receptor y facilita su fusión con la membrana celular (Díaz et al., 2020).

III.I.I Epidemiología

La Comisión Municipal de Salud y Sanidad de Wuhan informó en el 2019 del 31 de diciembre sobre un grupo de neumonía de 27 casos, de etiología desconocida, el cual estuvo expuesto a mariscos, pescado y animales vivos en un mercado en la ciudad de Wuhan, incluyendo 7 casos de gravedad. El 18 de diciembre del mismo año se reportó el inicio de las manifestaciones clínicas del primer caso. El 7 de enero de 2020, las autoridades chinas identificaron como agente causante del brote un nuevo tipo de virus de la familia coronaviridae que posteriormente ha sido denominado SARS-CoV-2, cuya secuencia genética fue compartida por las autoridades chinas el 12 de enero (CCAES, 2020).

El Director General de la OMS declaró la situación de pandemia frente a la rápida propagación a través de diversos países de la COVID-19 en el mes de marzo del 2020.

Desde la última actualización epidemiológica de la OPS/OMS publicado globalmente, durante las primeras semanas de año 2022, los casos de COVID-19 se

intensificaron considerablemente, sin embargo, el registro de defunciones semanales se mantuvo similar.

A nivel mundial se han acumulado 5,579,062 defunciones de COVID-19. Las zonas que han tenido un mayor número de decesos son: América (44.18%) y Europa (31.16%). Desde el 9 de enero de 2022, en los últimos 14 días, se congregan 42,060,868; lo que representa una diferencia de 12,319,424 casos más en comparación con los casos acumulados en la semana previa (OPS, 2022).

Se informó en el mes de febrero de 2020, a presencia de los primeros casos positivos, uno se reportó en el estado de Sinaloa y el otro en Cd. de México. Ambos casos tenían antecedentes de viajar a la región de Lombardía en Italia antes del inicio de los síntomas (Ramiro, 2020).

Los casos consecutivos que se confirmaron fueron en el estado de Coahuila en febrero el día 29, la cual fue una joven que se trasladó recientemente a Milán, Italia. El quinto caso que se identificó fue en marzo en el estado de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; el 6 de marzo se confirmó el sexto caso en el Estado de México: un hombre de 71 años que viajó a Italia (Suárez et al., 2020).

El séptimo caso que se corroboró fue el 7 de marzo, era un hombre de 46 años de la Cd. de México. El 11 de marzo, el mismo día que la OMS clasificó a la COVID-19 como pandemia, se informaron de cuatro nuevos casos: dos en la Ciudad de México y uno más en Querétaro, todos ellos pacientes que habían regresado de un viaje a España y cuyas edades oscilaban entre 30 y 41 años (Suárez et al., 2020).

Tras registrar las primeras infecciones locales en el país, el 24 de marzo el gobierno federal declaró el comienzo de la fase dos de la pandemia de SARS-COV-2. A partir del 26 de marzo se suspendieron las actividades no esenciales del gobierno federal, exceptuando las relacionadas con los servicios de seguridad, salud, energía y limpieza (Suárez et al., 2020).

El 30 de marzo, se decretó una emergencia de salud nacional, dado el incremento de casos confirmados y defunciones por la enfermedad. El 21 de abril del 2020 se dio por

iniciada la fase 3 por COVID-19 en México, ya que se tenía evidencia de brotes activos y propagación en el territorio nacional con más de mil casos (Suárez et al., 2020).

Desde el 9 de enero de 2022, en los últimos 14 días, se congregan 42,060,868; lo que representa una diferencia de 12,319,424 casos más en comparación con los casos acumulados en la semana previa (Escobedo et al., 2022).

En el estado de Querétaro en la actualidad se consideran 11,670 casos activos estimados con un porcentaje del 3.00%. Los casos acumulados de hasta enero del 2022, aproximadamente superan los 500,000, con una tasa de incidencia 49.95 casos por 1000 habitantes (Escobedo et al., 2022).

III.I.2 Mecanismo de transmisión

La forma de transmisión se estima es semejante a lo referido para otros coronavirus, el SARS-CoV-2 se ha detectado en secreciones nasofaríngeas, incluyendo la saliva, por lo cual el mecanismo de contagio es a través de las secreciones de población infectada. Principalmente el contacto con aerosoles humanos (gotas de flush), de más de cinco micras, las cuales pueden ser expulsadas hasta distancia de 2 metros, de igual forma la fricción con la mucosa oral, ojos y nariz y por ultimo las manos o los fómites contaminados con dichas secreciones (CCAES, 2020).

Se pudo identificar virus viable en superficies de cobre, cartón, acero inoxidable, y plástico a las 4, 24, 48 y 72 horas, respectivamente a 21-23 °C y con 40% de humedad relativa, por lo que realmente se desconoce el tiempo en el que las superficies permanecerán contaminadas tras haber estado en contacto con las secreciones respiratorias de un enfermo (CCAES, 2020).

III.I.3 Manifestaciones clínicas

El Centro de Control de Enfermedades de China, describe una serie de 72,314 casos de pacientes portadores de COVID-19, de los cuales el .2% refiere no presentar

manifestaciones clínicas. Conocer la proporción de personas infectadas con un curso asintomático es complejo; estos casos se detectaron en el contexto de búsquedas exhaustivas en brote intrafamiliar (OPS, 2022).

Las manifestaciones clínicas aún no están claras, ya que los síntomas reportados varían dependiendo la gravedad que presente el paciente, estos pueden ser desde leves hasta severos e incluso en algunos casos pueden llevar al deceso del sujeto. Los síntomas que refiere con mayor frecuencia la población son: tos, fiebre, dolor articular y muscular, cansancio, dificultad para respirar y neumonía, al contrario de estos, los de menor presentación incluyen dolor de cabeza, evacuaciones con disminución de consistencia, hemoptisis, rinorrea y tos con expectoración. Se informó que los pacientes con síntomas leves se recuperaron después de una semana, mientras que se informó que los casos graves experimentaron insuficiencia respiratoria progresiva debido al daño alveolar del virus, que puede conducir a la muerte (Poudel et al., 2020).

El 80% de las veces el cuadro clínico es leve y consisten en: fiebre (98%), tos (76%), odinofagia, mialgia o astenia (44%), cefalea (8%) y rinorrea. En estadios más graves está la disnea (55%), taquipnea, cianosis (en niños) e hipoxia (1%) (Otoya et al., 2020).

Comúnmente se relaciona con linfopenia, leucopenia y elevación de los marcadores de respuesta inflamatoria como velocidad de eritrosedimentación globular (VSG), proteína C reactiva, citoquinas proinflamatorias (IL-6, IL-8, factor de necrosis tumoral) (Otoya et al., 2020).

III.I.4 Definición operacional

Caso sospechoso: cualquier individuo con manifestaciones clínicas de infección respiratoria aguda, de aparición súbita, de cualquier gravedad que cursa, entre otros, con disnea, fiebre o tos. Otros síntomas como la odinofagia, anosmia, ageusia, dolor muscular, diarrea, dolor torácico o cefalea, entre otros, pueden ser considerados también síntomas de sospecha de infección por SARS-CoV-2 según criterio clínico (RENAVE, 2022).

Caso probable: persona con infección respiratoria aguda grave con cuadro clínico y radiológico compatible con COVID-19 y resultados de PDIA negativos, o casos sospechosos con PDIA no concluyente (RENAVE, 2022).

- Caso positivo con infección activa
 - Sujeto que cumple criterio de caso sospechoso y con PDIA positiva.
 - Sujeto que cumple criterio de caso sospechoso, con PDIA negativa y resultado positivo a IgM por serología de alto rendimiento.
 - Persona asintomática con una PDIA positiva con IgG negativa o no realizada.¹⁶
- Con infección resuelta: persona asintomática con serología IgG positiva independientemente del resultado de la PDIA (PDIA positiva, PDIA negativa o no realizada).¹⁶ Caso descartado: caso sospechoso con PDIA negativa e IgM también negativa (si esta prueba se ha realizado) no habiendo una alta sospecha clínica (RENAVE, 2022).

III.I.5 Diagnóstico

En un principio el diagnóstico debe ser de forma clínica, el cual nos dice: persona de cualquier edad, que en los últimos diez días haya presentado al menos uno de los siguientes signos y síntomas mayores: dolor de cabeza, fiebre, tos o disnea (dato de gravedad), acompañados de al menos uno de los siguientes signos/síntomas menores: dolor torácico, odinofagia, escalofríos, mialgias, artralgias. En menores de cinco años de edad, la irritabilidad puede sustituir la cefalea (Comité Nacional para la Vigilancia Epidemiológica, 2020).

El test molecular que detecta el ARN del SARSCoV-2 es la Reacción en cadena de la Polimerasa de Transcripción Reversa en Tiempo Real (en inglés, RealTime Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction, RT-PCR) se emplea para confirmar la presencia del virus y se considera la prueba gold standard (Gutiérrez et al., 2020).

La baja sensibilidad es un problema de la PCR (60-80%) y su especificidad es cercana al 100%. Su sensibilidad es variable dependiendo del momento del proceso infeccioso, es decir, de la carga viral, y del lugar de toma de la muestra. Entre el día 0 y el 7° tras el comienzo de la enfermedad, las sensibilidades tanto para pacientes leves como severos fueron: (UECB, 2020).

- Espudo: 89%
- Nasal: 73%
- Oro-faringe: 60%

Las pruebas de serología de anticuerpos IgG e IgM anti SARS-CoV-2 en suero, sangre total y plasma, pueden identificar los anticuerpos específicos contra el virus y son útiles para determinar la seroprevalencia de la infección en una población, permitiendo no solamente detectar sujetos con infección activa sino también a aquellos que ya estuvieron expuestos. Teniendo una sensibilidad del 88.7% y una especificidad del 90.7% (UECB, 2020).

En caso de no contar con esta metodología se puede usar la TAC de tórax, ya que se han reportado alteraciones en el 86% de casos, siendo el signo de vidrio esmerilado el más predominante; puede presentarse en un solo lóbulo o ser multilobar (Farfan, 2020).

III.I.6 Secuelas

Las secuelas que se han mencionado hasta después de 30 días pos infección, se reporta fatiga, la tos, dificultad para respirar, la limitación en las actividades diarias y debilidad muscular. Algunos pacientes también informan sobre sueños vívidos, pérdida de los recuerdos durante su estancia en el hospital, estrés postraumático que llega a ser mantenido por los nuevos cambios impuestos en el estilo de vida (Seoane et al., 2020).

Como parte del proceso fisiopatológico de SARS COV-2, se genera una respuesta inflamatoria intensa que tiene al tracto respiratorio y principalmente el pulmón como primer órgano afectado. Sin embargo, varios estudios apuntan que las secuelas de esta infección no solo se limitan al aparato respiratorio, y que se han registrado secuelas en el sistema cardiovascular, y en el sistema nervioso central y periférico, se ha documentado también secuelas psiquiátricas y psicológicas (OPA/OMS, 2020).

El sistema neuromuscular causa manifestaciones neurológicas en el 88% de los enfermos críticos, siendo la disgeusia una de las más frecuentes, y también se observa en un paciente con una condición más leve. Enfermedad cerebrovascular aguda (5,7%), cambios en la conciencia (14,8%) y afectación músculo-esquelética (19,3%) también se reportan en los pacientes más graves (D'Andréa et al., 2020).

Todo ello se ve involucrado por el mecanismo de lesión en las células neurales expresan ACE2 y la infección directa al SNC junto con el proceso inflamatorio sistémico que produce la COVID-19 comprometen la barrera hematoencefálica y desencadenan una

respuesta neuroinflamatoria con astrogliosis reactiva y activación de microglías, lo cual pudiera originar diversos procesos neurológicos que potencialmente inducirían trastornos ventilatorios (León et al., 2020).

Las disfunciones olfativas y gustativas representan hallazgos clínicos comunes en los pacientes con COVID-19. A estas alturas, los otorrinolaringólogos y los cirujanos de cabeza y cuello deben tener en cuenta esta opción de diagnóstico al evaluar los casos de ageusia y anosmia inespecífica que surgieron repentinamente y no se asocian con síntomas de rinitis. La evaluación presentada en este estudio permite cuantificar la extensión de estos trastornos al proporcionar una base objetiva y estandarizada que permite evaluar la recuperación funcional en el tiempo. Se necesitan más estudios para investigar más a fondo, desde un punto de vista clínico y patogénico, los trastornos quimio sensibles en pacientes con COVID-19 (Vaira et al., 2020).

Los estudios de necropsia muestran afectaciones graves de la vesícula biliar y del hígado se encuentra infiltrados con neutrófilos y necrosis focal. Lo mismo sucede en los túbulos renales y en los glomérulos, donde se hallan focos fibroticos y microtrombos en el intersticio renal. También en el cerebro existe hiperemia cerebral y edema con degeneración de células cerebrales (Lucas et al., 2020).

La infección severa es una experiencia compleja para el entorno del cuidador y el paciente. Ambos tienen un riesgo importante de presentar síntomas depresivos, ansiedad y trastorno por estrés postraumático, lo que hace necesaria una atención longitudinal e integral (Lucas et al., 2020).

III.I.7 Tratamiento

Las medidas preventivas recomendadas por la Secretaría de Salud al miércoles 18 de marzo de 2020 son de fase 2, incluyen distanciamiento social, higiene de manos, aislamiento en casa en caso de presentar síntomas de catarro común, no acudir a eventos masivos y reprogramación de los mismos, suspensión temporal de actividades no esenciales, etiqueta respiratoria y cuidados de adultos mayores (GOB, 2020).

Medidas de prevención:

- El lavado de manos debe durar al menos 20 segundos.

- Uso correcto de cubrebocas:
 - Triple capa desechable, personas con síntomas o cuidador de personas con síntomas respiratorios.
 - Triple capa de tela, en personas sin presencia de síntomas, cuando no es posible garantizar una sana distancia (ej. transporte público).
- Acudir al médico, solo en caso de presentar una urgencia.
- Tose o estornuda en la parte interna e antebrazo.

Todavía no se dispone de terapias / vacunas específicas para el tratamiento de COVID - 19. El reposicionamiento de fármacos puede ofrecer una estrategia y se han reutilizado varios fármacos, incluidos lopinavir / ritonavir, remdesivir, favipiravir y tocilizumab (Pérez et al., 2020).

Se debe considerar la necesidad de profilaxis protrombótica con HBPM, el manejo conservador de la fluidoterapia en pacientes con insuficiencia respiratoria aguda cuando no existe evidencia de choque porque la reanimación agresiva con fluidos podría empeorar la oxigenación (Pérez et al., 2020).

Sin embargo, mientras se esperan medidas preventivas eficaces, se están realizando actualmente muchos ensayos clínicos con medicamentos que pertenecen a diferentes clases terapéuticas. Sus resultados nos ayudarán a definir la mejor manera de tratar COVID - 19 y reducir sus síntomas y complicaciones (Pérez et al., 2020).

III.2 Covid-19 asociado con diabetes mellitus

La Secretaria de Salud en México ha reportado que la hipertensión arterial, la diabetes mellitus y/o la obesidad son los factores de riesgo más importantemente relacionados con el deceso por infección de COVID-19. Por otro lado, los sujetos de edad mayor a 65 años con enfermedades preexistentes como hipertensión, diabetes, enfermedad arterial coronaria o cerebrovascular, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y enfermedad renal tienen peores desenlaces cuando se infectan con SARS-CoV-2 (Torres et al., 2020).

En la diabetes, además del marcado proceso inflamatorio, se produce un desequilibrio entre la fibrinólisis y la coagulación, con niveles elevados de factores de coagulación e inhibición relativa del sistema fibrinolítico (inmunotrombosis). Al mismo tiempo, tanto la resistencia a la insulina como la diabetes están asociadas con la disfunción endotelial y con el aumento en la agregación y activación de las plaquetas, lo que favorece el desarrollo del estado protrombótico y de hipercoagulación ((Torres et al., 2020).

Las personas con diabetes habitualmente, presentan mayor susceptibilidad a padecer infecciones, debido a un estado inflamatorio y pro oxidativo crónico que afecta negativamente en el perfil glucémico y daña la homeostasis glucémica y la sensibilidad periférica a la acción de la insulina. Se desconoce si el descontrol crónico de la diabetes contribuye con la virulencia de la expresión de COVID-19 ((Torres et al., 2020).

IV. HIPÓTESIS

IV.1 Hipótesis General

Pacientes que presentaron infección por COVID-19 con Diabetes Mellitus tipo 2, desarrollan un mayor número de secuelas que los pacientes sin diabetes mellitus.

IV.2 Hipótesis estadísticas

- Ho. En los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, con post infección a COVID-19, la prevalencia de secuelas respiratoria es igual o menor al 40%, y en los pacientes sin diabetes mellitus con post infección a COVID-19 la prevalencia de secuelas respiratorias es igual o menor a 30%.

- Ha. En los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, con post infección a COVID-19, la prevalencia de secuelas respiratoria es mayor al 40%, y en los pacientes sin diabetes mellitus con post infección a COVID-19 la prevalencia de secuelas respiratorias es mayor a 30%.

- Ho. En los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, con post infección a COVID-19, la prevalencia de secuelas neuromuscular es igual o menor al 45.5%, y en pacientes sin diabetes mellitus con post infección a COVID-19 la prevalencia de secuelas neuromuscular es igual o menor a 30%.

- Ha. En los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, con post infección a COVID-19, la prevalencia de secuelas neuromuscular es mayor al 45.5%, y en pacientes sin diabetes mellitus con post infección a COVID-19 la prevalencia de secuelas neuromuscular es mayor a 30%.

V. OBJETIVOS

V.1 Objetivo general

Determinar secuelas posteriores a infección por covid-19 en pacientes con y sin Diabetes Mellitus tipo 2, derecho habiente de la Unidad de Medicina Familiar número 9”.

V.2 Objetivos específicos

V.2.1 Determinar la frecuencia de secuelas respiratorias en pacientes con y sin diabetes mellitus tipo 2 post infección de COVID-19.

V.2.2 Determinar la frecuencia de secuelas neuromusculares en pacientes con y sin diabetes mellitus post infección por COVID-19.

VI. MATERIAL Y MÉTODOS

VI.1 Tipo de investigación

Se realizó un estudio observacional, comparativo, longitudinal en pacientes post COVID-19, del mes de diciembre 2021 a marzo 2022, derechohabiente de la UMF 09.

VI.2 Población o unidad de análisis

-Expedientes de pacientes con y sin diabetes mellitus, en grupo de edad de 20-90 años derechohabientes de la UMF 9.

VI.3 Muestra y tipo de muestreo

El tamaño de la muestra se calculó con la fórmula para determinación de 2 proporciones, la cual se aplicó tanto para las secuelas de origen pulmonar como las neuromusculares, de las cuales se seleccionó la de mayor tamaño. Con un nivel de confianza de 95% ($Z\alpha=1.96$) y margen de error del 0.05, con una relación 2:1.

$$n = \left[\frac{(p^1q^1 + p^2q^2)(K)}{(p^1 - p^2)^2} \right]$$

n= número de casos y número de controles que se necesitan.

p 1= proporción esperada del factor en estudio en el grupo de casos.

q 1= 1-p1

p 2= proporción del factor en estudio en el grupo de controles.

q 2= 1-p2

$K = (Z_a + Z_B)^2$

Pulmonares:

$$n = \left[\frac{(0.5)(0.5) + (0.3)(0.7)(6.4)}{(0.5-0.3)^2} \right]$$
$$n = \frac{(0.25+0.21)(6.4)}{0.04}$$

$$n = \frac{2.944}{0.04}$$

$$n = 73.6$$

Neuromusculares:

$$n = \left[\frac{(0.4)(0.6) + (0.3)(0.7)(6.4)}{(0.45-0.3)^2} \right]$$
$$n = \frac{(0.27+0.21)(6.4)}{(0.15)^2}$$

$$n = \frac{2.88}{0.02}$$

$$n = 144$$

El tipo de muestreo fue no probabilístico por cuota, el cual se obtendrá a partir del censo de seguimiento a distancia de pacientes con COVID-19 y de la plataforma de SINOLAVE.

VI.3.1 Criterios de selección

Se incluyeron todos los expedientes de pacientes con y sin diabetes mellitus, en grupo de edad a partir de los 20 años, ambos sexos, con prueba rápida o PCR positiva para COVID-19 positiva. Se excluyeron aquellos pacientes que tuvieran el diagnóstico de enfermedades pulmonares como EPOC y Asma. Se eliminaron expedientes clínicos de pacientes con información incompleta.

VI.3.2 Variables estudiadas

Las variables socio demográficas que se utilizaron fueron la edad y el género. De las variables clínicas que se tomaron en cuenta fue: diabetes mellitus tipo dos, su tiempo de evolución, así como las secuelas respiratorias y neuromusculares.

VI.5 Procedimientos

Una vez adquirida la autorización por el comité de investigación de la UAQ y el comité local de investigación, se solicitó el permiso a las autoridades correspondientes de la Unidad de Medicina Familiar N.º9 IMSS Querétaro para realizar la investigación.

En primer lugar, se acudió a solicitar el apoyo del médico a cargo del servicio de epidemiología, el cual autorizó, permitió y brindo la información recabada de los individuos a los cuales se les realizó la prueba rápida o PCR de covid-19 con resultado positivo de mes de diciembre 2021 a marzo 2022, para realizar una búsqueda electrónica de expedientes de pacientes que contaran con los criterios de inclusión para el protocolo de estudio dentro de la UMF 9, esta se llevó a cabo en el aula de docentes o en el área de epidemiología.

Se llevó a cabo la búsqueda electrónica de expedientes en el programa SIMF para realizar la recolección de datos de los 300 sujetos de muestra en total. Para la revisión de los expedientes clínicos se acudió de 3-4 días cada semana hasta recolectar la muestra, con un promedio de 2 horas. Una vez obtenidos los expedientes de los pacientes seleccionados, se identificaron los datos de la hoja de recolección que se

encontraban reportados a los 10 y 28 días posterior a la infección por COVID-19, con la finalidad de identificar los criterios establecidos para secuelas respiratorias y neuromusculares.

La información quedó plasmada en una hoja de recolección de datos, la cual se realizó previamente con los puntos de interés para la realización de esta investigación. La información obtenida y registrada en las hojas de recolección de datos se vació y concentro en un archivo de Excel. Posteriormente, se analizó y se realizaron las tablas y gráficos con la finalidad de poder sintetizar y exponer los resultados obtenidos de este proceso de investigación.

VI.5.1 Análisis estadístico

Se utilizó para el análisis inferencial, prueba de t para poblaciones independientes cuando las variables fueron cuantitativas y prueba de chi cuadrada cuando las variables fueron cualitativas, así como razón de momios.

VI.5.2 Consideraciones éticas

En el presente estudio se contempla la reglamentación ética vigente al someterse a revisión, evaluación y aceptación ante un comité de investigación local en salud.

Se utilizó para el cumplimiento de los objetivos del estudio y se consideraron los postulados 9, 24 y 25 de la declaración de Helsinki. Postulado 9 nos dice que “los investigadores deben conocer los requisitos éticos, legales y jurídicos para la investigación en seres humanos en sus propios países, al igual que los requisitos internacionales vigentes. No se debe permitir que un requisito ético, legal o jurídico disminuya o elimine cualquiera medida de protección para los seres humanos establecida en esta Declaración.” Así como el postulado 24 que refiere “cuando la persona sea legalmente incapaz, o inhábil, física o mentalmente de otorgar consentimiento, o menor de edad, el investigador debe obtener el consentimiento informado del representante legal y de acuerdo con la ley vigente. Estos grupos no

deben ser incluidos en la investigación a menos que esta sea necesaria para promover la salud de la población representada y esta investigación no pueda realizarse en personas legalmente capaces”. También el postulado 25 menciona: “si una persona considerada incompetente por la ley, como es el caso de un menor de edad, es capaz de dar su asentimiento a participar o no en la investigación, el investigador debe obtenerlo, además del consentimiento del representante legal”.

Se incluyó la norma oficial mexicana 012 en el apartado 4.20, donde se establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos. “Proyecto o protocolo de investigación para la salud en seres humanos, al documento que describe la propuesta de una investigación para la salud en seres humanos, conforme al objetivo y campo de aplicación de esta norma, integrado al menos por los capítulos de: planeación, programación, organización y presupuestación; estructurado de manera metodológica y sistematizada en sus diferentes fases de trabajo, que se realizarán bajo la responsabilidad, conducción y supervisión de un investigador principal”.

La NOM 004, la cual hace referencia del expediente clínico electrónico y en ella se establece los objetivos funcionales para garantizar la interoperabilidad, procesamiento, interpretación, confidencialidad, seguridad y uso de estándares y catálogos de la información de los registros electrónicos en salud.

Por las características del estudio se consideró que no implicaba riesgo para los pacientes, dado que no se trabajó de manera directa, sino con información documental de hojas de registros y expedientes clínicos, asegurando la confidencialidad de los datos, los cuales se encriptaron en una carpeta que se mantuvo con contraseña a la que solo el investigador tuvo acceso, la carpeta descrita anteriormente se resguardó en el equipo de cómputo del investigador en el aula bajo llave y candado.

VII. RESULTADOS

Cuadro 1.1 Edad de los pacientes pos COVID-19, con y sin Diabetes Mellitus tipo

2.

Diabetes Mellitus	Edad	
	Media	*Valor de p
Si	56.14	0.901
No	43.28	

n=100 pacientes con diabetes
200 pacientes sin diabetes

*Prueba de X^2 , tomando como significativo cuando es menos o igual a 0.05

Fuente: instrumento de recolección de datos, de los expedientes de los pacientes del protocolo “determinación de las secuelas posteriores a infección por covid-19 en pacientes con y sin diabetes mellitus tipo 2, derecho habiente de la unidad de medicina familiar número 9”.

La edad promedio de los pacientes con Diabetes Mellitus fue de 56.14| contra los pacientes sin Diabetes Mellitus de 43.28, con una DE 11.650 a 11.100 respectivamente, con un valor de p de 0.901.

Cuadro 1.2 Género de los pacientes pos COVID-19, con y sin Diabetes Mellitus tipo

2.

Género	Diabetes Mellitus				*Valor de p
	Frec.	%	Frec.	%	
	Si		No		
Femenino	64	64.0	126	63.0	0.865
Masculino	36	36.0	74	37.0	

n=100 pacientes con diabetes
200 pacientes sin diabetes

*Prueba de X^2 , tomando como significativo cuando es menos o igual a 0.05

Fuente: instrumento de recolección de datos, de los expedientes de los pacientes del protocolo “determinación de las secuelas posteriores a infección por covid-19 en pacientes con y sin diabetes mellitus tipo 2, derecho habiente de la unidad de medicina familiar número 9”.

En cuanto al sexo, predominaron las mujeres en los dos grupos (con diabetes y sin diabetes) con 64.0% y 63.0% respectivamente, sin diferencia significativa.

Cuadro 1.3 Asociación de secuelas respiratorias en pacientes pos COVID-19, con y sin Diabetes Mellitus tipo 2.

A los 10 días	Diabetes Mellitus		*p	RM	IC 95%	
	Si %	No %			Inferior	Superior
Si	52	29	0.000	2.65	1.61	4.36
No	48	71				
A los 28 días						
Si	18	3.5	0.000	6.05	2.43	15.04
No	82	96.5				

n=100 pacientes con diabetes
200 pacientes sin diabetes

*Prueba de X^2 , tomando como significativo cuando es menos o igual a 0.05

Fuente: instrumento de recolección de datos, de los expedientes de los pacientes del protocolo “determinación de las secuelas posteriores a infección por covid-19 en pacientes con y sin diabetes mellitus tipo 2, derecho habiente de la unidad de medicina familiar número 9”.

De los pacientes con diabetes, el 52.0% tuvo secuelas a los 10 días y de los pacientes sin diabetes, el 29.0% también las tuvo, con diferencia estadísticamente significativa. Con una razón de momios de 2.65 con intervalo de confianza inferior de 1.61 y superior de 4.36.

De los pacientes con diabetes, el 18.0% presento secuelas a los 28 días y de los pacientes sin diabetes, el 3.5% también las presentó, con diferencia estadísticamente significativa. Con una razón de momios de 6.05 con intervalo de confianza inferior de 2.43 y superior de 15.04.

Cuadro 1.4 Presentación de secuelas respiratorias de acuerdo a los días de evolución.

	Diabetes Mellitus					n=100 pacientes con diabetes 200 pacientes sin diabetes				
	Si					No				
	Tos	Limitación de actividades	Fatiga	Disnea de esfuerzo	Oxígeno domiciliario	Tos	Limitación de actividades	Fatiga	Disnea de esfuerzo	Oxígeno domiciliario
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
10 días	42.0	0	5.0	14.0	0	26.5	1.5	2.5	1.5	0
28 días	0	10.0	9.0	1.0	7.0	0	2.0	1.0	0	1.0
10 y 28 días	2.0	2.0	3.0	4.0	2.0	1.5	0	0.5	1.5	0.5
Sin secuelas	56.0	88.0	83.0	81.0	91.0	72.0	96.5	96.0	97.0	98.5

Fuente: instrumento de recolección de datos, de los expedientes de los pacientes del protocolo “determinación de las secuelas posteriores a infección por covid-19 en pacientes con y sin diabetes mellitus tipo 2, derecho habiente de la unidad de medicina familiar número 9”.

Se observó que los pacientes con diabetes presentaron secuelas en un 42%, como la tos a los 10 días, los pacientes sin diabetes tuvieron un 26.5% tos a los mismos días de evolución. A los 28 días de evolución, los pacientes con y sin diabetes presentaron limitación de sus actividades diarias con un 10.0% y 2.0% respectivamente.

Cuadro 1.5 Diferencias entre pacientes con diabetes y pacientes sin diabetes con relación a los síntomas respiratorios.

Secuelas	Total				*p
	Días			Sin secuelas	
	10	28	10-28		
Tos	31.7	0	1.7	66.7	0.021
Limitación de la actividad diaria	1.0	4.7	0.7	93.7	0.002
Fatiga	3.3	3.7	1.3	91.7	0.001
Disnea de esfuerzo	5.7	0.3	2.3	91.7	0.000
Oxígeno domiciliario		3.0	1.0	96.0	0.007

n=100 pacientes con diabetes
200 pacientes sin diabetes

*Prueba de X^2 , tomando como significativo cuando es menos o igual a 0.05

Fuente: instrumento de recolección de datos, de los expedientes de los pacientes del protocolo “determinación de las secuelas posteriores a infección por covid-19 en pacientes con y sin diabetes mellitus tipo 2, derecho habiente de la unidad de medicina familiar número 9”.

En cuanto a las secuelas que presentaron los pacientes pos COVID-19, se puede identificar que la tos se presentó en un 31.7% a los 10 días de evolución, con una p significativa del 0.021; en comparación con el 1% que se presentó de oxígeno domiciliario a los diez y veintiocho días, con un valor de p del 0.007.

Cuadro 1.6 Asociación de secuelas neuromusculares en pacientes pos COVID-19, con y sin diabetes mellitus tipo 2.

n=100 pacientes con diabetes
200 pacientes sin diabetes

A los 10 días	Diabetes		*p	RM	IC 95%	
	Si %	No %			Inferior	Superior
Si	24	19	0.313	1.34	0.75	2.4
No	76	81				
A los 28 días						
Si	6	1.5	0.031	4.19	1.02	17.12
No	94	98.5				

*Prueba de X², tomando como significativo cuando es menos o igual a 0.05

Fuente: instrumento de recolección de datos, de los expedientes de los pacientes del protocolo “determinación de las secuelas posteriores a infección por covid-19 en pacientes con y sin diabetes mellitus tipo 2, derecho habiente de la unidad de medicina familiar número 9”.

De los pacientes con diabetes, el 24.0% tuvo secuelas a los 10 días y de los pacientes, sin diabetes el 19.0% también las tuvo, sin diferencia estadísticamente significativa. Con una razón de momios de 1.34 con intervalo de confianza inferior de 0.75 y superior de 2.4.

De los pacientes con diabetes, el 6.0% presento secuelas a los 28 días y de los pacientes sin diabetes, el 1.5% también las presento, con diferencia estadísticamente significativa. Con una razón de momios de 4.19 con intervalo de confianza inferior de 1.02 y superior de 17.12.

Cuadro 1.7 Presentación de secuelas neuromusculares de acuerdo a los días de evolución.

n=100 pacientes con diabetes
200 pacientes sin diabetes

	Diabetes Mellitus						No					
	Si						No					
	Disgeusia	Anosmia	Cefalea	Dorsalgia	Artralgias	Debilidad muscular	Disgeusia	Anosmia	Cefalea	Dorsalgia	Artralgias	Debilidad muscular
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
10 días	0	2	14	3	2	1	0	1	15	4	1.5	0
28 días	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0.5
10 y 28 días	0	0	0	1	2	0	0	0	0.5	0.5	0	0
Sin secuelas	100	97	85	95	95	99	100	99	84.5	95.5	98.5	99.5

Fuente: instrumento de recolección de datos, de los expedientes de los pacientes del protocolo “determinación de las secuelas posteriores a infección por covid-19 en pacientes con y sin diabetes mellitus tipo 2, derecho habiente de la unidad de medicina familiar número 9”.

Se observó que los pacientes con diabetes presentaron secuelas como la cefalea en un 14% a los 10 días y los pacientes sin diabetes tuvieron un 15% cefaleas a los mismos días de evolución. A los 28 días de evolución, los pacientes con diabetes presentaron un 1% en secuelas como anosmia, dorsalgia y artralgia en comparación con los pacientes sin diabetes que no presentaron.

Cuadro 1.8 Diferencias entre pacientes con diabetes y pacientes sin diabetes con relación a los síntomas neuromusculares.

n=100 pacientes con diabetes
200 pacientes sin diabetes

Secuelas	Total			Sin secuelas	*p
	10	28	10-28		
Disgeusia				100	
Anosmia	1.3	0.3		98.3	0.283
Cefalea	14.7	0.3	0.3	84.7	0.467
Dorsalgia	3.7	0.3	0.7	95.3	0.487
Artralgias	1.7	0.3	0.7	97.3	0.103
Debilidad muscular					

*Prueba de X², tomando como significativo cuando es menos o igual a 0.05

Fuente: instrumento de recolección de datos, de los expedientes de los pacientes del protocolo “determinación de las secuelas posteriores a infección por covid-19 en pacientes con y sin diabetes mellitus tipo 2, derecho habiente de la unidad de medicina familiar número 9”.

En cuanto a las secuelas que presentaron los pacientes pos COVID-19, se puede identificar que la cefalea se presentó en un 14.7% a los 10 días de evolución, con una p no significativa; en comparación con el 3.7% que se presentó dorsalgia en el mismo tiempo de evolución, con un valor de p del 0.487.

VIII. DISCUSIÓN

Hoy en día, mundialmente se está presentando un acontecimiento de suma importancia, con la existencia de una nueva enfermedad infecciosa identificado por sus siglas COVID-19, la cual sigue representando una cifra extensa de casos positivos, aun después de haber transcurrido más de 2 años. Durante este tiempo se ha identificado que los pacientes con comorbilidades como hipertensión arterial, obesidad y diabetes mellitus han sido los más afectados por este virus; por lo cual como consiguiente son un grupo vulnerable para desarrollar secuelas pos infección, por ello el conocer los antecedentes patológicos y el curso de la enfermedad, ayudará a entender mejor las secuelas esperadas en pacientes con diabetes mellitus y en la población en general.

El género y la edad no se asociaron con la presencia de secuelas tanto respiratorias como neuromusculares, sin embargo, en la literatura se reporta la mediana de 49 años, muy similar a la mediana de este estudio de 43 años. Sin embargo, al hablar del género se observa un predominio de femenino del 64%, afirmación contraria a lo reportado en la literatura con un 73% de género masculino. Esto puede deberse a que existe más población femenina en el estado y que son las que más utilizan los servicios de salud.

En este estudio, un total del 45% de pacientes reportaron tener secuelas respiratorias en comparación con el estudio realizado por el médico Owen Tsang Tak-yin, quien menciona que, en algunos pacientes, la función pulmonar podría disminuir entre un 20 y un 30% después de la recuperación. Hablando de pacientes diagnosticados con diabetes mellitus el 70% presento algún tipo de secuela respiratoria, sin embargo, en la literatura se menciona como factor de mal pronóstico el padecer diabetes; con una probabilidad de desarrollar cuadro severo descrito en un 21-31%. Lo anterior descrito se observa por el estado de inflamación crónica, el deterioro de la respuesta inmunológica que se encuentra relacionado entre los mecanismos fisiopatológicos subyacentes de esta enfermedad.

La presentación de secuelas que se obtuvieron al término de este estudio fue la tos, la cual representa un 42% en pacientes con diabetes mellitus, seguido de disnea de esfuerzo con un 14%; sin embargo, la literatura que se ha publicado, no menciona específicamente cuáles son las secuelas reportadas en este tipo de pacientes.

En el estudio se identificó un 30% de pacientes diabéticos con secuelas neuromusculares, lo cual es superior a lo reportado en el estudio de Greve, en donde mencionan 19.3% de afectación músculo-esquelética causada por covid-19. Todo ello se ve involucrado por el mecanismo de lesión de las células neurales que expresan ACE2 y la infección directa del sistema nervioso central. La presentación de este tipo de secuelas en el estudio fue en un 14% la cefalea en los pacientes con diabetes y en total se presentó en un 15%, seguido de dorsalgia de un 3-4% respectivamente, sin embargo, en la literatura no se especifica cada una de las secuelas, ni la magnitud de ellas; pero se ha observado que el proceso inflamatorio sistémico que produce covid-19 compromete la barrera hematoencefálica desencadenando una respuesta neuroinflamatoria.

Del total de los pacientes estudiados, las secuelas que se presentaron con mayor porcentaje fueron las del aparato respiratorio, de las cual destacan: la tos, seguido de disnea de esfuerzo y limitación de la actividad diaria, si se habla sobre las de origen neuromuscular se identificó la cefalea y dorsalgia en mayor número, independientemente de si eran diabéticos o no. Lo anterior nos lleva a pensar que independientemente de las comorbilidades que tenga el paciente, la población en general debe ser monitoreada sobre las complicaciones que puede presentarse luego de la infección, ya que estas afectan su calidad de vida.

IX. CONCLUSIONES

En conclusión, se puede determinar que las secuelas respiratorias se presentaron con mayor frecuencia en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, la más frecuente fue la tos, sobre todo a los 10 días de evolución y en segundo lugar se encuentra la disnea de esfuerzo. Sin embargo, en pacientes sin diabetes, la tos es la más común, seguida de la fatiga.

Al estudiar las secuelas neuromusculares se puede afirmar que los pacientes con diabetes en comparación de los pacientes sin diabetes continúan siendo los de mayor afectación los del primer grupo, presentando principalmente a los 10 días de evolución cefalea.

Mencionando los dos tipos de secuelas estudiadas en esta tesis, las secuelas de origen del aparato respiratorio son las que se desarrollan en un mayor número en los pacientes pos COVID-19, sin tomar en cuenta la comorbilidad como diabetes mellitus tipo 2. Se asocia que el desarrollo de secuelas a largo plazo depende de la gravedad de la enfermedad, la variante y la inmunización que se realizó en la población de estudio.

También concluimos que el llevar en primer nivel de atención la adecuada prevención y el control de las enfermedades crónico degenerativas, como es el caso de diabetes mellitus tipo 2 se podría reducir la aparición de secuelas pos COVID-19 y la gravedad de ellas.

X. PROPUESTAS

Las secuelas aquí identificadas son netamente clínicas, sin embargo, existirán pacientes que presenten un daño, sobre todo a nivel pulmonar, por lo que se sugiere hacer un interrogatorio exhaustivo, cuando los pacientes acudan a revisión para que, de acuerdo a ello, se pudieran enviar a los pacientes a rehabilitación temprana.

Es importante llevar a cabo un seguimiento de los pacientes que cursaron con infección de COVID-19, para identificar si existe un grado de afectación a nivel pulmonar, el cual se vea reflejado en algún síntoma o signo clínico, como la limitación de sus actividades diarias, para poder otorgarles un manejo multidisciplinario de ser necesario de manera oportuna.

Enfatizar en la población la aplicación de inmunización por que desempeña un papel importante sobre la gravedad con la cual se puede presentar la infección por SARS COV 2 y la aparición a corto o largo plazo de secuelas.

También se identificaron secuelas a nivel cardiaco, las cuales representan un porcentaje importante en los pacientes que cursaron con COVID-19, por lo cual sería importante abordar un protocolo sobre ese tema.

XI. BIBLIOGRAFÍA

- Aragón N., et al. 2020. COVID-19 por SARS-CoV-2: la nueva emergencia de salud. Revista Mexicana de Pediatría. 86(6):213-218.
- Comité nacional para la vigilancia epidemiológica. 2020. Actualización de la Definición Operacional de Caso Sospechoso de Enfermedad Respiratoria Viral”. México: Dirección General de Epidemiología Secretaria de Salud.
- D’Andréa G., et al. 2020. Impacts of covid-19 on the immune, neuromuscular, and musculoskeletal systems and rehabilitation. Bras Med Esporte. 26:285-288.
- Dania C., et al. 2021. Estudio de conducción nerviosa y hallazgos de electromiografía en pacientes que se recuperan de COVID-19: informe de caso. Int J Infect Dis. 103 :420–422.
- Díaz C. et al. 2020. SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia. Médica Colombiana S.A.3:18.
- Farfan C. 2020. Perspectiva acerca de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19). Inspilip.4:168.
- Gobierno de México. Memorias de la cuarentena COVID-19. Cd. de México: secretaria de educación pública.
- Gobierno de México. Medidas preventivas para la protección por COVID-19. México.
- Gonzalo P. 2020. Coronavirus y su impacto cardiovascular. Sociedad Internacional De Cardiología.
- Gutiérrez G., et al. 2020. Papel del laboratorio clínico en el diagnóstico del COVID-19. LILACS (BIREME); 1:6-10.
- León C., et al. 2020. Afectación del sistema nervioso por COVID-19. Ciencias biomédicas. 40:70-73.
- Lucas C., et al. 2020. Riesgos y consecuencias de los pacientes contagiados con COVID 19. RECIMUNDO; 217-225

- Molina M. 2020. Secuelas y consecuencias de la COVID-19. *Medicina respiratoria*. 13 (2): 71-77.
- Nguyen NN, et al. 2021. Persistencia a largo plazo de trastornos olfativos y gustativos en pacientes con COVID-19. *Clin Microbiol Infect*. S1198–743X :30781–30783.
- Organización Panamericana de la Salud. Actualización Epidemiológica Enfermedad por coronavirus (COVID-19). Washington, D.C.
- Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. 2020. Alerta Epidemiológica Complicaciones y secuelas por COVID-19. Washington, D.C.
- Otoya T., et al. 2020. COVID-19: generalities, epidemiological behavior and measures adopted in the middle of the pandemic in Colombia. *Acorl*. 48(1): 79-92.
- Peramo, F. et al. 2021. Secuelas médicas de la COVID-19. *Med Clin Barc*. 157(8): 388–394.
- Pérez B., et al. 2020. Esquemas de tratamiento para pacientes confirmados. *Med Int Méx*. 36(Supl 2): S35-S40.
- Pérez N., et al. 2020. Protocolo de manejo para la infección por COVID-19. *Med Crit*. 34(1):43-52.
- Poudel A., et al. 2020. Epidemiology, causes, clinical manifestation and diagnosis, prevention and control of coronavirus disease (COVID-19) during the early outbreak period. *Infectious Diseases of Poverty*. 9:29
- Ramiro M. 2020. Epidemiología del SARS-CoV-2. Ciudad de México: Instituto Nacional de Pediatría
- RENAVE. 2022. Adaptación de los protocolos de la red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. 2:4-17.
- Ruiz B., et al. 2020. SARS-CoV-2 y pandemia de síndrome respiratorio agudo (COVID-19). *Ars Pharm*. 5:626.
- Secretaria de Estado de Sanidad. Enfermedad por coronavirus, COVID-19. España: Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias; 12 de noviembre 2020.

- Seoane P., et al. 2020. Protocolo de rehabilitación integral para pacientes posinfección al virus SARS-CoV-2 COVID-19. 7:2-16.
- Suarez V., et al. 2020. Epidemiology of COVID-19 in México: from the 27th of February to the 30th of April 2020. Elsevier 220(8): 463–471.
- Torres R., et al. 2020. Función respiratoria en pacientes posinfección por COVID-19: revisión sistemática y meta -análisis. Neumología. S2531–S2532.
- Torres T., et al. 2020. Infección por coronavirus en pacientes con diabetes. Cardiovasc Metab Sci 31 (supl 3): s235-s246.
- Unidad de Epidemiología Clínica y Biblioteca. Diagnóstico de laboratorio del coronavirus Hospital Universitario Donostia.
- Vaira L., et al. 2020. Objective evaluation of anosmia and ageusia in COVID-19 patients: experience from a single center in 72 cases. 8:20-27.
- Zhao Y., et al. 2020. Estudio de seguimiento de la función pulmonar y las características fisiológicas relacionadas de los sobrevivientes de COVID-19 tres meses después de la recuperación. Medicina Clínica. 25 :100463.
- Zubair A., et al. 2020. Neuropathogenesis and Neurologic Manifestations of the Coronaviruses in the Age of Coronavirus Disease 2019: A Review. *JAMA Neurol.* 77 :1018–1027.

XII. ANEXOS

X1.1 Hoja de recolección de datos

Instituto Mexicano del Seguro Social

Folio:

“Determinación de las secuelas posteriores a infección por covid-19 en pacientes con y sin diabetes mellitus tipo 2, derecho habiente de la unidad de medicina familiar número 9”.

Nombre:

NSS: _____

Edad: _____ Género: _____ Tel: _____

Diabetes Mellitus tipo 2	Tiempo de evolución	Secuelas respiratorias	Secuelas neuromusculares
Si	Meses	Si (10 o 28 días)	Si (10 o 28 días)
No	Años	No (10 o 28 días)	No (10 o 28 días)
		Oxígeno domiciliario SI NO Tos SI NO Limitación en actividades diarias SI NO Fatiga SI NO Estenosis laringotraqueal SI NO	Disgeusia SI NO Anosmia SI NO Cambios en la conciencia SI NO Cefalea SI NO Dorsalgia/dolor lumbar SI NO Artralgias SI NO

NOMBRE DEL TRABAJO

Tesis completa.docx

AUTOR

TANIA LALANE

RECUENTO DE PALABRAS

6362 Words

RECUENTO DE CARACTERES

34220 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

25 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

64.5KB

FECHA DE ENTREGA

Feb 22, 2023 10:16 AM CST

FECHA DEL INFORME

Feb 22, 2023 10:16 AM CST**● 16% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 15% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 9% Base de datos de trabajos entregados
- 4% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)

