

## Secuelas Posteriores a Infección por COVID-19 Ecueltas en Pacientes con y Sin Diaberes Mellitus Tipo 2

*Lalané Lira Tania, (Residente de Medicina Familiar).*

*Ericka Esther Cadena Moreno (Especialista en Medicina Familiar).*

*Leticia Blanco Castillo (Especialista en Medicina Familiar).*

*Ma. Azucena Bello Sánchez, (Especialista en Medicina Familiar)*

Universidad Autonoma de Querétaro/Instituto Mexicano del Seguro Social/México

[Doi: 10.19044/esipreprint.1.2023.p335](https://doi.org/10.19044/esipreprint.1.2023.p335)

Approved: 15 January 2023

Posted: 17 January 2023

Copyright 2023 Author(s)

Under Creative Commons BY-NC-ND

4.0 OPEN ACCESS

*Cite As:*

Tania L.L., Moreno E.E.EC., Castilio L.B. & Sánchez A.B. (2023). *Secuelas Posteriores a Infección por COVID-19 Ecueltas en Pacientes con y Sin Diaberes Mellitus Tipo 2*. ESI Preprints. <https://doi.org/10.19044/esipreprint.1.2023.p335>

### Resumen

Introduccion: 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 musculo esqueléticas, entre otros. Objetivo: Determinar secuelas posteriores a infección por covid-19 en pacientes con y sin Diabetes Mellitus tipo 2 en pacientes que acuden a la atención primaria de salud. Metodología: 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 probabilístico aleatorio simple. Se incluyeron expedientes de pacientes con y sin diabetes en un

grupo de edad de 20-90 años de la Unidad de Medicina Familiar No.9, Querétaro, México. Variables estudiadas fueron: edad, género, diabetes mellitus tipo 2, evolución de la enfermedad, secuelas respiratorias y neuromusculares. El análisis estadístico incluyó prueba de t, prueba de chi cuadrada y razón de momios. 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 secuelas 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, sin tomar en cuenta la comorbilidad como diabetes mellitus tipo 2.

---

**Palabras clave:** Pandemia, contagio, secuelas respiratorias, secuelas neuromusculares y diabetes mellitus

---

## **Sequelae After Covid-19 Infection in Patients With and Without Type 2 Diabetes Mellitus**

*Lalané Lira Tania, (Residente de Medicina Familiar).*

*Ericka Esther Cadena Moreno (Especialista en Medicina Familiar).*

*Leticia Blanco Castillo (Especialista en Medicina Familiar).*

*Ma. Azucena Bello Sánchez, (Especialista en Medicina Familiar)*

Universidad Autonoma de Querétaro/Instituto Mexicano del Seguro Social/México

---

### **Abstract**

Introduction: A very important event is taking place worldwide, with the existence of a new disease that causes affections mainly of the respiratory tract. A new variant of coronavirus, identified by its acronym COVID-19. The disease was detected at the end of 2019, in the city of Wuhan. Following this fact and the subsequent report by the health authorities, the WHO called it a pandemic in February 2020. As of March 9, 2022, 448,313,293 confirmed cases and 6,011,482 deaths have been reported worldwide. Mexico currently have confirmed 5,583,773 cases and 320,410 total deaths from coronavirus SARS-CoV-2. Among the sequelae that have been reported are involvement at the pulmonary level, such as fibrosis, at the cardiac, cerebrovascular and musculoskeletal level, among others. Objective: To

determine sequelae after covid-19 infection in patients with and without type 2 Diabetes Mellitus in patients who attend primary health care. Methodology: 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 2:1 ratio. A simple random probabilistic sampling was carried out. Records of patients with and without diabetes in an age group of 20-90 years from the Family Medicine Unit No.9, Querétaro, Mexico, were included. Variables studied were: age, gender, type 2 diabetes mellitus, evolution of the disease, respiratory and neuromuscular sequelae. Statistical analysis included t-test, chi-square test, and odds ratio. 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 origin of the respiratory system are those that developed in a greater number in post covid-19 patients, without taking into account comorbidity such as type 2 diabetes mellitus.

---

**Keywords:** Pandemic, contagion, respiratory sequelae, neuromuscular sequelae and diabetes mellitus

## Introducción

Hoy en día, mundialmente se está presentando un acontecimiento de suma importancia, con la existencia una enfermedad infecciosa causante de afecciones principalmente de las 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). Es importante mencionar que los pacientes que cursaron con esta enfermedad pueden presentar secuelas.

La Secretaría de Salud ha reportado que comorbilidades como la hipertensión arterial sistémica, la diabetes y la obesidad son los tres factores de riesgo más importantemente asociados a la gravedad por infección de SARS-CoV-2; 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). Como parte del proceso fisiopatológico, 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).

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).

Entre las secuelas que se han reportado hasta después de 30 días posinfección al COVID-19, se puede mencionar la dificultad para respirar, la tos, la fatiga, la debilidad muscular y las limitaciones en las actividades diarias. 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).

En 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 musculoesquelética (19,3%) también se reportan en los pacientes más graves (D'Andréa et al., 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.

El presente trabajo de investigación tiene como finalidad determinar las secuelas que presentan los pacientes post infección de COVID-19, que permitirá tener un panorama más amplio y detallado sobre cómo se ve modificado e involucrado el medio en el que se desempeñan tanto a nivel personal, familiar y laboral. 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.

## Métodos

Se realizó un estudio observacional, comparativo, longitudinal en pacientes post COVID-19, del mes de diciembre 2021 a marzo 2022, en la unidad de medicina familiar no. 9 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Querétaro.

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. Se excluyeron aquellos pacientes que tuvieran el diagnóstico de enfermedades pulmonares como Enfermedad Pulmonar Obstructiva y Asma. Se eliminaron expedientes clínicos de pacientes con información incompleta.

El tamaño de la muestra se calculó con la fórmula para determinación de dos 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. El tipo de muestreo no probabilístico por cuota, el cual se obtuvo a partir del censo de seguimiento a distancia de pacientes con COVID 19 y de la plataforma de Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (SINOLAVE).

Las variables sociodemográficas 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.

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 cualitativo, así como razón de momios, registrándose en cuadros.

En el presente estudio se contempla la reglamentación ética vigente al someterse a un comité de investigación local en salud del hospital general regional n. 1, IMSS, Querétaro, ante el cual se presentó para su revisión, evaluación y aceptación con número de registro R-2021-2201-100. No hubo conflictos de interés.

## Resultados

Se analizaron 300 participantes, 100 presentan diabetes mellitus tipo 2 y 200 no tenían la enfermedad, de esto se encontró que 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 y en lo que respecta al sexo, el prevalente fue el femenino en ambos grupos. (Tabla 1 y 2)

**Tabla 1.** Edad de los pacientes post COVID-19, con y sin Diabetes Mellitus tipo 2.

n=100 pacientes con diabetes

200 pacientes sin diabetes

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

Fuente: Expedientes clínicos de pacientes con y sin Diabetes Mellitus tipo 2, unidad de medicina familiar 9, IMSS. Querétaro.

**Tabla 2.** Sexo de los pacientes post COVID-19, con y sin Diabetes Mellitus tipo 2.

n=100 pacientes con diabetes

200 pacientes sin diabetes

Genero	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	

Fuente: Expedientes clínicos de pacientes con y sin Diabetes Mellitus tipo 2, unidad de medicina familiar 9, IMSS. Querétaro.

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 veces mayor riesgo de desorrallor secuelas si cuenta con el antecedente de esta cormobilidad.

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 un riesgo de 6.05 veces mayor de presentar secuelas de tracto respiratorio. (Tabla 3)

**Tabla 3.** Asociación de secuelas respiratorias en pacientes post COVID-19, con y sin Diabetes Mellitus tipo 2.n=100 pacientes con diabetes  
200 pacientes sin diabetes

Tiempo	Diabetes Mellitus		*p	RM	IC 95%	
	Si %	No %			Inferior	Superior
A los 10 días						
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				

Fuente: Expedientes clínicos de pacientes con y sin Diabetes Mellitus tipo 2, unidad de medicina familiar 9, IMSS. Querétaro.

Se observó que los pacientes con diabetes presentaron secuelas en un 42%, como la tos a los 10 días y 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. (Tabla 4)

Tabla 4. Presentación de secuelas respiratorias de acuerdo a los días de evolución.

n=100 pacientes con diabetes  
200 pacientes sin diabetes

Tiempo	Diabetes Mellitus					No				
	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: Expedientes clínicos de pacientes con y sin Diabetes Mellitus tipo 2, unidad de medicina familiar 9, IMSS. Querétaro.



En cuanto a las secuelas que presentaron los pacientes post 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. (Tabla 5)

**Tabla 5.** Diferencias entre pacientes con diabetes y pacientes sin diabetes con relación a los síntomas respiratorios.

Secuelas	Total			Sin secuelas	*p
	10	28	Días 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

Fuente: Expedientes clínicos de pacientes con y sin Diabetes Mellitus tipo 2, unidad de medicina familiar 9, IMSS. Querétaro.

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 un valor de 1.34 veces mayor riesgo de desarrollar secuelas neuromusculares.

De los pacientes con diabetes, el 6.0% presentó secuelas a los 28 días y de los pacientes sin diabetes el 1.5% también las presentó, con diferencia estadísticamente significativa. Obteniendo una razón de momios de 4.19 veces mayor riesgo de presentarlas. (Tabla 6)

**Tabla 6.** Asociación de secuelas neuromusculares en pacientes post COVID-19, con y sin diabetes mellitus tipo 2.

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				

n=100 pacientes con diabetes  
200 pacientes sin diabetes

Fuente: Expedientes clínicos de pacientes con y sin Diabetes Mellitus tipo 2, unidad de medicina familiar 9, IMSS. Querétaro.

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. (Tabla 7)

**Tabla 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: Expedientes clínicos de pacientes con y sin Diabetes Mellitus tipo 2, unidad de medicina familiar 9, IMSS. Querétaro.

En cuanto a las secuelas que presentaron los pacientes post 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. (Tabla 8)

**Tabla 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

Fuente: Expedientes clínicos de pacientes con y sin Diabetes Mellitus tipo 2, unidad de medicina familiar 9, IMSS. Querétaro.

Secuelas	Total				*p
	10	28	Días 10-28	Sin secuelas	
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					

## Discusión

La enfermedad infecciosa por COVID-19, sigue representando una cifra extensa de casos positivos, aun después de haber transcurrido más de 2 años de su aparición. 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 la secretaria de salud (2020); por lo cual como consiguiente son un grupo vulnerable para desarrollar secuelas post 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 sexo y la edad no se asociaron con la presencia de secuelas tanto respiratorias como neuromusculares, sin embargo, en la literatura por Aragón et al., (2020) se reporta la mediana de 49 años, muy similar a la mediana de este estudio de 43 años. Sin embargo, al hablar del sexo se observa un predominio 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 cuales 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, (2020) en donde mencionan 19.3% de afectación musculoesquelética 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 hematoencefalica 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.

## **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.

En este artículo se puede concluir que el llevar en primer nivel de atención la adecuada prevención y el control de las enfermedades cronicodegenerativas, como es el caso de diabetes mellitus tipo 2 se podría reducir la aparición de secuelas pos COVID-19 y la gravedad de ellas.

**Conflictos de intereses:** No existe conflicto de intereses entre los autores.

#### **Referencias:**

1. Aragón N., Vargas A. Iván, Miranda N. Marial. 2020. COVID-19 por SARS-CoV-2: la nueva emergencia de salud. *Revista Mexicana de Pediatría*. 86(6):213-218.
2. Comité nacional para la vigilancia epidemiológica. 2020. Actualización de la Definición Operacional de Caso Sospechoso de Enfermedad Respiratoria Viral”. México: Dirección General de Epidemiología Secretaría de Salud.
3. D’Andréa G., Quintana M., Seixasa. A., Castiño A. 2020. Impacts of covid-19 on the immune, neuromuscular, and musculoskeletal systems and rehabilitation. *Bras Med Esporte*. 26:285-288.
4. Dania C. 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.
5. Díaz C., Toro M.. 2020. SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia. *Médica Colombiana S.A.*3:18.
6. Farfan C. 2020. Perspectiva acerca de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19). *Inspilip*.4:168.
7. Gobierno de México. Memorias de la cuarentena COVID-19. Cd. de México: secretaria de educación pública.
8. Gobierno de México. Medidas preventivas para la protección por COVID-19. México.
9. Gonzalo P. 2020. Coronavirus y su impacto cardiovascular. *Sociedad Internacional De Cardiología*.

10. Gutiérrez G. 2020. Papel del laboratorio clínico en el diagnóstico del COVID-19. LILACS (BIREME); 1:6-10.
11. León C., Bender B., Velázquez P. 2020. Afectación del sistema nervioso por COVID-19. Ciencias biomédicas. 40:70-73.
12. Lucas C., Zambrano C., García Z., Pincay P. 2020. Riesgos y consecuencias de los pacientes contagiados con COVID 19. RECIMUNDO; 217-225
13. Molina M. 2020. Secuelas y consecuencias de la COVID-19. Medicina respiratoria. 13 (2): 71-77.
14. Nguyen N., Thuan H., Didier R., Gautret P. 2021. Persistencia a largo plazo de trastornos olfativos y gustativos en pacientes con COVID-19. Clin Microbiol Infect. S1198–743X :30781–30783.
15. Organización Panamericana de la Salud. Actualización Epidemiológica Enfermedad por coronavirus (COVID-19). Washington, D.C.
16. Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. 2020. Alerta Epidemiológica Complicaciones y secuelas por COVID-19. Washington, D.C.
17. Otoyá T., García C., Jaramillo M., Campos M. 2020. COVID-19: generalities, epidemiological behavior and measures adopted in the middle of the pandemic in Colombia. Acorl. 48(1): 79-92.
18. Peramo Á., López Z., López R. 2021. Secuelas medicas de la COVID-19. Med Clin Barc. 157(8): 388–394.
19. Pérez B., Cabrera R., Cárdenas B., Márquez D., Rojas F., Cadena O., Paredes C., Cruz H. 2020. Esquemas de tratamiento para pacientes confirmados. Med Int Méx. 36(Supl 2): S35-S40.
20. Pérez N., Zamarrón L., Guerrero G., Soriano O., Figueroa U., López F., Osorio R., Uribe M., Morgado V., Flores R. 2020. Protocolo de manejo para la infección por COVID-19. Med Crit. 34(1):43-52.
21. Poudel A., Sean S., Rozelle S., Raat H., Zhou H., Meng S., Sun C. 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
22. Ramiro M. 2020. Epidemiología del SARS-CoV-2. Ciudad de México: Instituto Nacional de Pediatría
23. RENAVE. 2022. Adaptación de los protocolos de la red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. 2:4-17.
24. Ruiz B., Jiménez V. 2020. SARS-CoV-2 y pandemia de síndrome respiratorio agudo (COVID-19). Ars Pharm. 5:626.
25. Secretaria de Estado de Sanidad. Enfermedad por coronavirus, COVID-19. España: Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias; 12 de noviembre 2020.

26. Seoane P., Rodríguez H., Teresa C., García L. 2020. Protocolo de rehabilitación integral para pacientes posinfección al virus SARS-CoV-2 COVID-19. 7:2-16.
27. Suarez V., Oros R., Ronquillo J. 2020. Epidemiology of COVID-19 in México: from the 27th of February to the 30th of April 2020. Elsevier 220(8): 463–471.
28. Torres C., Vasconcello C., Solís N., Rivera L., Homero P. 2020. Función respiratoria en pacientes posinfección por COVID-19: revisión sistemática y meta -análisis. neumología. S2531–S2532.
29. Torres T., Caracas P., Peña A., Juárez R., Medina U., Martínez A. 2020. Infección por coronavirus en pacientes con diabetes. Cardiovasc Metab Sci 31 (supl 3): s235-s246.
30. Unidad de Epidemiología Clínica y Biblioteca. Diagnóstico de laboratorio del coronavirus Hospital Universitario Donostia.
31. Vaira A., Deiana G., Giuseppe F., Pirina P., Giordano M., De vito A., Babudieri S., Petrocelli M., Serra A., Bussu F., Ligas E., Salzano G. 2020. Objective evaluation of anosmia and ageusia in COVID-19 patients: experience from a single center in 72 cases. 8:20-27.
32. Zhao Y. 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.
33. Zubair S., McAlpine S., Gardin T., Farhadian S., Kuruvilla E., Spudich S. 2020. Neuropathogenesis and Neurologic Manifestations of the Coronaviruses in the Age of Coronavirus Disease 2019: A Review. *JAMA Neurol.* 77 :1018–1027.