



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA



DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD ACADÉMICA

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 77 SAN AGUSTÍN,
ECATEPEC, ESTADO DE MÉXICO

**ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y PRESENCIA DE DISNEA EN
PERSONAL DE SALUD POSTERIOR A COVID 19**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

ROSAS BERNAL ELIDET



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

ECATEPEC, ESTADO DE MÉXICO

2024



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y PRESENCIA DE DISNEA EN PERSONAL DE SALUD POSTERIOR A COVID 19

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

ROSAS BERNAL ELIDET

AUTORIZACIONES:



DRA. JESSICA LOZADA
PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN
EN MEDICINA FAMILIAR DE LA
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 77



DRA. GLORIA MENDOZA LÓPEZ
ASESOR DEL TEMA DE TESIS



DRA. GLORIA MENDOZA LÓPEZ
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACION EN SALUD
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 77



DR. SABINO CARLOS MARABEL HARO
DIRECTOR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 77 SAN AGUSTÍN



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

ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y PRESENCIA DE DISNEA EN PERSONAL DE SALUD POSTERIOR A COVID 19

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

ROSAS BERNAL ELIDET

A U T O R I Z A C I O N E S



DR. JAVIER SANTACRUZ VARELA
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.



DR. GEOVANI LOPEZ ORTIZ
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN
DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.



DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.



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



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **1401**.
H GRAL REGIONAL 196 Fidel Velázquez Sánchez

Registro COFEPRIS **17 CI 15 033 046**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOÉTICA 15 CEI 001 2017022**

FECHA **Lunes, 30 de mayo de 2022**

Dra. Gloria Mendoza López

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Índice de masa corporal y presencia de disnea en personal de salud posterior a COVID 19** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**.

Número de Registro Institucional

R-2022-1401-024

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

ATENTAMENTE

Dr. GENARO ÁNGEL CUAZOCHPA DELGADILLO
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1401

Imprimir

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

Agradecimientos.

A mi amado Dios por tomar mi vida en sus manos y los deseos de mi corazón para el cumplimiento de esta meta, por la fuerza, el valor, la provision , la protección y el entendimiento de cada dia. Todo el mérito y honor a ti Señor.

A mi madre Laura por su sabio consejo, apoyo y amor constantes, por creer en mí siempre. Acompáñame toda la vida, te necesito conmigo.

A mi padre Juan Manuel, por su ejemplo de tenacidad y lucha incansable, por seguir enseñándome a vivir cada dia con su recuerdo; aún después de la ausencia física, seguirás conmigo Pá.

A mi hermano Juanito por ser mi compañero, mi mejor amigo y mi cómplice, por su amor y lealtad, por estar siempre; gracias por mostrarme lo hermosa que es la vida a través de tu bondad infinita.

A mis profesores por su compromiso y entrega, por la enseñanza que trasciende con valores.

A mis queridos colegas, amigos y compañeros por su apoyo y cariño, sin cada uno de ustedes, esto no seria posible.

Al Instituto Mexicano del Seguro Social por ser mí segunda casa de formación academica y personal.

A todo el personal de enfermería, asistentes médicos, a mis pacientes y a todas las personas con las que he tenido oportunidad de coincidir en este proyecto.

A mí, por no rendirme jamás, aún con las adversiades del camino y por no perder de vista el objetivo supremo de servir a otros.

Elidet Rosas

ÍNDICE GENERAL

1. Marco teórico	7
2. Planteamiento del problema	14
3. Justificación	15
4. Objetivos	16
5. Hipótesis	16
6. Metodología	17
7. Resultados.....	27
8. Discusión	31
9. Conclusiones	33
10. Referencias bibliográficas.....	34
11. Anexos.....	40

MARCO TEÒRICO

En el 2019 el SARS COV 2 o COVID-19 se identificó en Wuhan (China) en diciembre de 2019 atribuible a transmisión zoonótica y la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaro a la emergencia sanitaria internacional como epidemia el 30 de enero de 2020. Los casos acumulados confirmados reportados por la OMS al 17 de mayo de 2021 fueron de 162,773.940, esta cifra incluye las 3,375.573 defunciones a nivel mundial; correspondiente a los 56 países y territorio del continente Americano los casos confirmados acumulados ascienden a 64.934.163 incluidas 1.587.859 defunciones, estos datos comprenden hasta la detección de los primeros casos en enero del 2020. (1) La detección del primer caso en México se registró el 27 de febrero de 2020 y el incremento para fines de diciembre del 2021 fue de 3,781,661 casos confirmados y 286,259 defunciones. (2) Las estadísticas en Ecatepec, acorde a los registros del Gobierno del Estado de Mexico, reportan al 18 de octubre del 2021 46390 casos confirmados y 3658 defunciones. (3). A nivel nacional la mayoría de los casos de COVID-19 se ubicaron en la Ciudad de México y la edad promedio de los pacientes fue en un rango de edad entre 30 y 44 años con una incidencia predominante en hombres (50.11%) a diferencia de las mujeres (49.89%).(4) Los pacientes en los que se confirmó la infección, independientemente de las manifestaciones clínicas de la misma presentaban una o más comorbilidades entre las que se destacan hipertensión arterial sistémica (14.45%), diabetes mellitus tipo 2 (11.16%), obesidad (12.22%) y tabaquismo (6.62%). (4)

La primera línea encargada de la captación, evaluación clínica y el tratamiento a los pacientes diagnosticados con COVID-19 es el personal de salud, labor adicional a la atención de los pacientes que se presentan con emergencias no relacionadas con COVID-19 y los que requieren controles de rutina, actividades que se traducen a la exposición constante al virus. Uno de los principales problemas que presenta el sistema de salud es la alta tasa de síndrome respiratorio agudo grave secundario a COVID 19 entre el personal de salud lo que ocasiona ausencias laborales prolongadas e incluso permanentes con la consiguiente falta de personal capacitado para garantizar una adecuada respuesta local o regional a la pandemia. (5) Con enfoque en el personal de salud, la prevalencia de la enfermedad presenta cifras distintas respecto a la población en general. En un estudio prospectivo de corte realizado durante el 2020 en el cual se compararon las características demográficas de la población infectada por SARS COV 2 de EEUU e Inglaterra, Nguyen,H et al encontraron que la prevalencia de COVID-19 fue de 2747 (2.74%) casos por 100000

trabajadores de atención médica de primera línea en comparación con 242 casos por 100000 (0.245) personas en la comunidad en general.(5)

En un estudio realizado en el Hospital Central de Italia durante el 2020, Lahner, E. et al. en una muestra obtenida de 2057 trabajadores de la salud, determinaron que la edad promedio en la que estaba presente la infección por SARS COV 2 independientemente de la manifestaciones clínicas en el personal de salud fue de 41.7+-10.5; respecto a la relación del peso y la talla de los individuos, la media del Índice de Masa Corporal se encontró en un rango que va de 18.7 a 31.2 con una media de 24.3. El tabaquismo estaba presente en el 25% de la muestra estudiada, proporción caracterizada por fumadores activos; del total de la muestra el 30.2% presentó alguna comorbilidad como diabetes o hipertensión arterial.(6) Acorde al reporte epidemiológico de la Secretaría de Salud emitido el 21 de junio del 2021, sobre los casos en quienes desempeñan una ocupación relacionada a la salud (dentista, enfermero, laboratorista, médico u otro trabajador de la salud) quienes han presentado infección por COVID 19 , se suman 239,280 casos totales acumulados, de los cuales la mediana de edad en los casos es de 37 años . Al realizar el análisis por rangos de edad, el que se encontró más afectado fue el de 30-34 años. De la cuantificación de casos por sexo resulto un total el 62 % hombres y el 38% mujeres. (7)

La infección por SARS-CoV-2 tiene un espectro clínico extenso que va desde la ausencia de síntomas hasta las formas más graves de la enfermedad que ocasionan daño orgánico múltiple y la muerte. En este contexto se involucran múltiples variables que determinan el curso de la enfermedad. En China durante el 2020, el Centro para el control y prevención de enfermedades informó que de 44.500 casos confirmados, el 80% presentaron la forma leve de la enfermedad (que va desde el paciente asintomático hasta el paciente que presentó síntomas como fiebre, rinorrea, odinofagia, anosmia, ageusia, mialgias, artralgias cefalea, dolor pleurítico hasta neumonía leve, lo característico de este nivel de manifestación clínica es que no hay una repercusión en la oxigenación sanguínea), el 14% desarrollaron enfermedades graves (con disnea, hipoxia y neumonía bilateral) y un 5% presentó enfermedad crítica (con insuficiencia respiratoria severa, datos de respuesta inflamatoria sistémica, falla multiorgánica múltiple, coagulación intravascular diseminada, etc). (8) Con lo anterior, resulta imprescindible conocer la historia natural de la enfermedad observada hasta ahora, en general, se observe que para los pacientes que requirieron de tratamiento y seguimiento ambulatorio (forma leve de la enfermedad) la duración media de los síntomas fue de 11 días, para los pacientes que requirieron atención intrahospitalaria, la

sintomatología tuvo una duración de 13 a 25 días y finalmente, para los pacientes con las manifestaciones más graves de la enfermedad, la duración de la misma en promedio fue de 22 días y para los hospitalizados que requirieron oxígeno suplementario desde su ingreso fue de 28 días, estos pacientes en general ameritaron intubación y tratamiento en la Unidad de Cuidados Intensivos. (9)

El cuadro clínico ocasionado por la infección por el virus SARS-CoV-2 aun cuando en la mayoría de los casos se presente como la forma leve de la enfermedad, puede causar importantes disfunciones multiorgánicas a corto, mediano y largo plazo potencializadas por la presencia de comorbilidades. Al análisis del estado de salud previo a la infección en el personal de salud, las principales comorbilidades fueron Obesidad (15.22%), Hipertensión Arterial Sistémica (10.96%), Diabetes (6.84%), Tabaquismo (6.47%), estas cifras fueron obtenidas del total de casos confirmados acumulados en esta población, independientemente de las manifestaciones clínicas por COVID 19. (10)

La obesidad no solo representa un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades principalmente crónicas degenerativas sino que también es un factor de alto riesgo en pacientes con COVID 19 para la presentación de manifestaciones clínicas de severidad como el síndrome de distrés respiratorio agudo, necesidad de ventilación invasiva, falla orgánica múltiple o ingreso a UCI . En el Hospital Universitario de Italia durante el 2021, se realizó un estudio con una muestra de 124 pacientes con COVID-19 con la finalidad de evaluar la asociación de la obesidad con la necesidad de ventilación mecánica invasiva, se utilizó como parámetro de corte el IMC de ≥ 35 , encontrando que independientemente de otras comorbilidades, la obesidad está asociada a un incremento del riesgo para presentar secuelas y se comporta como un factor que alarga el tiempo de recuperación de la enfermedad. (11) Dentro de los mecanismos fisiopatológicos asociados a la obesidad se ha encontrado que los gases en sangre arterial muestran alteraciones constantes que incrementan durante el sueño o la realización de alguna actividad física; esto es proporcional al IMC a causa de un desequilibrio en la ventilación con disminución en la perfusión generando hipoxemia aislada e hipoventilación alveolar, adicionalmente esta alteración coexiste con la hiporreactividad de los centros respiratorios centrales que presentan incapacidad para responder adecuadamente al aumento de las concentraciones de CO₂ y esto de forma secundaria ocasiona que los mecanismos compensatorios funcionen de manera limítrofe por ejemplo la hipoactividad del diafragma observada en estos pacientes al estímulo hipercápnico. A nivel bioquímico, la obesidad mantiene al

paciente en un estado pro inflamatorio constante ya que el tejido adiposo es considerado actualmente como parte del sistema endócrino y también tiene funciones inmunitarias ya que a expensas del tejido graso se activa la cascada del ácido araquidónico, se producen citocinas y otras sustancias (TNF- α , IL 6, IL10, leptina, adiponectina, etc) implicadas en la respuesta inflamatoria y de remodelación tisular excesiva de los tejidos, en el caso que nos compete, de la vía aérea. Esta sobrecarga de citocinas producidas por la infección viral sumada a la síntesis de factores pro inflamatorios de forma basal que surge de la obesidad resultan perjudiciales para los pulmones y bronquios, y conduce a diferentes complicaciones respiratorias. (11)

En un estudio prospectivo de corte realizado durante el 2020 en el cual se compararon las características demográficas de la población infectada por SARS COV 2 de EEUU e Inglaterra, Nguyen,H et al encontraron que la prevalencia de COVID-19 fue de 2747 casos por 100000 trabajadores de la salud de primera línea a diferencia de las cifras encontradas al evaluar a la población en general con 242 casos por 100000 personas. En total fueron evaluados 134 885 trabajadores de la salud que resultaron con pruebas positivas a infección por SARS COV 2 independientemente de las manifestaciones clínicas. Posteriormente se realizó la clasificación de todos ellos según el IMC como sigue 17.0–19.9 kg/m² (5.8%/8.3%), 20.0–24.9 kg/m² (38.1%/39.2%), 25.0–29.9 kg/m² (30.1%/31.5%) y ≥ 30.0 kg/m² (25.9%/21.1%) (12) en donde el primer porcentaje es el correspondiente a los trabajadores de la salud estadounidenses y el segundo a los ingleses, por lo tanto, aún cuando la media se encuentra en un rango dentro de parámetros normales, seguido del sobrepeso y posteriormente obesidad, no se cuenta con estudios realizados en trabajadores de la salud con COVID 2 en Latinoamérica, específicamente en México, que den a conocer la distribución de la población afectada según el IMC por lo que resulta necesario el conocer estas cifras para determinar la asociación entre este parámetro, la infección y las secuelas.

El tabaquismo representa un factor determinante para el desarrollo de enfermedades respiratorias ya que promueve una respuesta inflamatoria constante y crónica, debilita al sistema inmune dañando significativamente a los alveolos y al tejido intersticial e incrementa la susceptibilidad a las infecciones, incrementa el tiempo de recuperación y aumenta el riesgo de secuelas. Debido a estos mecanismos fisiopatológicos del tabaquismo, en España durante el 2020, Jimenez et. Al. se pensó en la relación existente entre este factor de riesgo y las secuelas por lo que realizaron un meta análisis sobre la presencia del tabaquismo y el curso de la enfermedad encontrando que ser fumador o exfumador era considerado como

un factor de riesgo para una peor progresión de la infección por COVID-19 (OR 1,96, IC del 95%, 1,36-2,83) y una mayor probabilidad de presentar una condición crítica (OR 1,79, IC del 95%, 1,19-2,70) por lo tanto se asocia a un mal pronóstico, un mayor riesgo de requerir ventilación mecánica y a su vez, mayor probabilidad de muerte. (13)

Hasta ahora, producto de los múltiples intentos por conocer el curso de la enfermedad y sus probables secuelas, se ha intentado realizar un seguimiento clínico a los pacientes que presentaron recuperación de la enfermedad y su evolución posterior. Dentro de los datos publicados en un estudio de corte realizado en la población general con COVID-19 en el cual se evaluó el cuadro clínico en más de 4.000 personas se encontró que el 13,3% persistió con síntomas a los 30 días, el 4,5% a los 2 meses y 2,3% a las 12 semanas (14) . El síndrome post-COVID-19 se define por la persistencia de signos y síntomas después de la infección por COVID-19 independientemente de la severidad del cuadro clínico en la fase aguda por más de 12 semanas sin otra causa aparente, estos pueden presentarse de maneras distintas, fluctuar, ser constantes o manifestarse como brotes.(15) Es una patología que incluye el síndrome de fatiga crónica con la secuelas en múltiples órganos y un sinnúmero de posibilidades. (16)

En la India durante febrero del 2021 se realizó un estudio en pacientes con el antecedente de infección por COVID 19, en el cual se reportó posterior al alta médica independientemente de la presentación clínica de la enfermedad la persistencia de los síntomas así como la reaparición de los mismos con un promedio de tiempo de 3 meses , periodo durante el cual se observaron los siguientes síntomas: malestar general asociado a fatiga (62%), fatiga aislada (47,19%), disnea (19%), síndrome obstructivo bronquial (25,8%), dolor torácico inespecífico (13%), confusión (16,85%), taquicardia no relacionada a otra causa (13%), intolerancia al ejercicio (14,6%), insomnio (10%), miálgias (10,11%), tos (9%) disosmia (7,86%), cefalea (7%), fiebre inespecífica (6%), disgeusia (6,74%), artálgias (6%) y dolor precordial (5,61%). (17)

La disnea es la sensación de falta de aire con la dificultad para respirar correctamente y es uno de los síntomas más frecuentes en la infección por SARS-CoV-19 durante las 4-8 semanas, oscilando entre un 8% y un 43%, con un 14% a las 12 semanas. (18) En los pacientes sin patología respiratoria previa a la infección por SARS COV 2 se ha documentado que pueden tener alteraciones en los estudios de imagen referente al parenquima pulmonar como áreas de consolidación y bronquiectasias principalmente de

distribución subpleural con sintomatología caracterizada por tos seca o productiva, disnea o fatiga asociada, que generalmente corresponderían a un padecimiento infeccioso o crónico degenerativo del espacio intersticial.(19) Entre los síntomas persistentes a nivel del sistema respiratorio se encuentran disnea y tos con después de 6 meses sin un patrón obstructivo y ligeramente restrictivo a la valoración mediante la espirometría además de demostrar con la TAC pulmonary cambios fibróticos integrando un estadio clínico de Enfermedad Pulmonar Inflamatoria Persistente. En el mismo estudio realizado se observó este patrón clínico principalmente en hombres (71.5%) con un IMC promedio de 28.36 y siendo fumadores activos el 34.2%.(20)

Se han realizado múltiples esfuerzos para conocer el comportamiento epidemiológico de la enfermedad y su impacto económico general durante la pandemia ; en México , la Secretaría de Salud reporta que la edad promedio de presentación fue de 46 años en la población general dentro de un rango laboralmente productivo y de los pacientes diagnosticados que sufrieron Síndrome de Distreses Respiratorio Agudo en la etapa posterior a su alta un tercio de ellos no volvió a laborar y otro tercio no pudo retomar su trabajo o no recupero la remuneración obtenida previa a la infección. (21) Así mismo, el 25% de los pacientes quienes necesitaron de atención medica en la Unidad de Cuidados Intensivos experimentaron depreciación de su calidad de vida caracterizado principalmente por la pérdida de la independencia posterior al año de recibida el alta médica por alguna secuela, además del incremento en gastos en materia de salud y los múltiples esfuerzos reflejados en estrategias para alcanzar las demandas de la población afectada. (22) La mayoría de los pacientes se han recuperado espontáneamente y algunos presentan neumonía no grave. Las personas con complicaciones fatales pueden desarrollar edema pulmonar, insuficiencia multiorgánica, neumonía grave, choque séptico y síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA). Los casos de muerte a consecuencia del coronavirus se han presentado en un promedio de 14 días después de contraer la infección, en un rango que va de los 6 a los 41 días lo que representa también un incremento en costos aun con el desenlace fatal. (23)

A nivel nacional e internacional, existe aún una disparidad en la presentación de la enfermedad en el personal de salud acorde al sexo, esto se muestra en un estudio realizado durante el 2020 en donde reportan que la edad de presentación es entre los 30 y 34 años con mayor predominio en el sexo masculino con un 52.2% en comparación con el femenino de un 47.8%, lo anterior repercutiendo en los costos económicos donde el tratamiento

promedio para los hombres asciende en promedio a 496,000 pesos por evento frente a los 290,000 que cuesta a las mujeres. (24) El costo del Covid-19 en un plazo largo incluirá para México, sin duda, el quebranto de la salud de la población infectada que sobrevivió a la enfermedad, pero que sufrirá lesiones persistentes. (25). En un estudio realizado en Italia durante el 2020 sobre los años de vida ajustados por discapacidad y pérdida de productividad secundarios a COVID 19 y sus secuelas, Duarte, K. et al concluyen que el promedio asciende a 2,01 años de vida económicamente activa por cada 1000 personas, siendo la pérdida de productividad permanente total de alrededor de 300 millones de euros, mientras que el costo reflejado en la productividad temporal durante la fase aguda de la enfermedad fue de alrededor de 100 millones de euros sin considerar otros aspectos económicos relacionados con los costos directos de la atención médica.(26)

Ante este panorama, resulta imprescindible el implementar estrategias de detección temprana de las secuelas como la disnea, así como el inicio oportuno de los programas de rehabilitación pulmonar en una fase aguda post COVID 19 que garanticen la disminución del daño orgánico, el deterioro funcional y permitan la pronta reintegración al ritmo de vida de los pacientes previo a la infección. (27). Por lo tanto, el presente estudio pretende conocer la frecuencia de la disnea en la fase post COVID 19 en pacientes jóvenes con la finalidad de ofrecer datos específicos que permitan tomar las medidas necesarias para reducir el ausentismo laboral y mejorar la calidad de vida. (28)

El programa de Rehabilitación Pulmonar está indicado en cualquier paciente que haya presentado infección por SARSCoV- 2/COVID-19 y haya desarrollado la enfermedad con compromiso pulmonar requiriendo atención hospitalaria tanto en UCI como en hospitalización y se considere curado en el momento del ingreso al programa con la sugerencia de considerar la rehabilitación respiratoria si el paciente permanece sintomático después de una evaluación respiratoria especializada, independientemente de los datos espirométricos (29) La evaluación de la función debe ser individualizada con enfoque biopsicosocial, procurando la mejoría de la funcionalidad y la reintegración en sus diferentes roles (cotidianos, laboral, ocupacional, etc.) con el fin de enfocar a programas de rehabilitación temprana (iniciados durante la hospitalización y hasta las 12 semanas) y a largo plazo (después de las 12 semanas) (30).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La enfermedad por COVID-19 es un problema de salud a nivel mundial, que afecta no solo la morbimortalidad, sino el descontrol de las comorbilidades existentes y con todo lo anterior la calidad de la persona que la padece, (1) todo lo anterior asociándose a enfermedades como hipertensión arterial en un 35%, seguida de la diabetes en un 31% y por último la obesidad en un 16.2%; así como también relacionándose con el hábito tabáquico en un 7.67%, con un fuerte impacto social, económico y laboral. (6) El costo del Covid-19 para México, ocasionará un quebranto de la salud de la población infectada que sobrevivió a la enfermedad, pero que sufrirá lesiones persistentes. En un estudio realizado en Italia durante el 2020 sobre la pérdida de productividad secundarios a COVID 19 y sus secuelas, concluyen que la pérdida de productividad permanente total fue de alrededor de 300 millones de euros, mientras que el costo reflejado en la productividad temporal, durante la fase aguda de la enfermedad fue de alrededor de 100 millones de euros sin considerar otros aspectos económicos relacionados con los costos directos de la atención médica.(26)

Los pacientes que presentan COVID-19, podrían tener secuelas respiratorias, después del alta hospitalaria, los pacientes pueden presentar síntomas como palpitaciones, debilidad muscular periférica en las extremidades y disnea de esfuerzo, entre otras, como lo estudiado en EE. UU en el que se evaluó el estado de salud de 1.250 pacientes dados de alta posterior a infección por COVID 19, durante el período de estudio, el 6,7% de los pacientes falleció, mientras que el 15,1% de los pacientes requirieron reingreso hospitalario. Del total de pacientes evaluados el 32,6% informaron más frecuentemente persistencia de disnea de medianos esfuerzos (22,9%), tos (15,4%) además de ageusia y/o anosmia (13,1%) (17). La evaluación de las implicaciones funcionales debe ser individualizada a la deficiencia de cada paciente y monitoreada de forma multidisciplinaria con enfoque biopsicosocial, procurando la mejoría de la funcionalidad y la reintegración en sus diferentes roles (cotidianos, laboral, ocupacional, etc.) con el fin de enfocar a programas de rehabilitación temprana (iniciados durante la hospitalización y hasta las 12 semanas). (30) Por lo cual surgió la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el índice de masa corporal y presencia de disnea en personal de salud posterior a Covid 19?

JUSTIFICACIÓN

La enfermedad por COVID-19 es una pandemia que incrementa en forma alarmante, estableciendo un record a nivel mundial de 211,373,303 casos confirmados y 4,424,341 muertes; en México se registra 3,225,073 casos y 253,155 muertes, (1) y en el municipio de Ecatepec de Morelos 44,294 casos confirmados y 5875 defunciones, se asocia a comorbilidades como hipertensión arterial (35%), diabetes (31%), tabaquismo (7.67%), obesidad (16.2%); (6) brindando una mayor repercusión en los pacientes con obesidad en un estudio realizado en EEUU en el 2020 reporto una prevalencia de 2747 casos por 100,000 trabajadores con un IMC de 17 kg/m² (5.8%), 20 kg/m² (38.1%), 25 kg/m² (30.1%) y ≥ 30 kg/m² (25.9%). (12) Otra característica presente posterior a la infección por COVID es la persistencia de la disnea, presente en un 43%, (18) ocasionando un incremento en la mortalidad y morbilidad. (23)

Ante este panorama, resulta imprescindible implementar estrategias de detección temprana de las secuelas como la disnea, así como el inicio oportuno de los programas de rehabilitación pulmonar en una fase aguda post COVID 19 que garanticen la disminución del daño orgánico, el deterioro funcional y permitan la pronta reintegración al ritmo de vida de los pacientes previo a la infección. (25). Con el presente estudio se propone fomentar y difundir la importancia de realizar ejercicios respiratorios como parte de la rehabilitación pulmonar oportuna para todos los trabajadores de la salud diagnosticados con COVID 19, así como la integración de pausas activas a la jornada laboral, la valoración y asesoría continua por parte del área de Nutrición e inclusión en programas que promuevan el control de peso desde la interacción multidisciplinaria de medicina interna, medicina del deporte, psicología, etc que generen un impacto positivo permanente en la prevención de complicaciones y secuelas no sólo de la Infección por COVID 19 sino en general, de las enfermedades crónico degenerativas asociadas al sobrepeso y obesidad. (30) El programa de Rehabilitación Pulmonar está indicado en cualquier paciente que haya presentado infección por COVID-19, la cual se realizará si el paciente permanece sintomático después de una evaluación respiratoria especializada, independientemente de los datos espirométricos. (29)

OBJETIVOS

Generales.

Determinar el índice de masa corporal y presencia de disnea en el personal de salud posterior a COVID 19 en la Unidad de Medicina Familiar No. 77 del IMSS.

Específicos.

1. Identificar la presencia de la disnea en el personal de salud, posterior a COVID 19 en la Unidad de Medicina Familiar No. 77 del IMSS.
2. Identificar la edad del personal de salud con presencia de disnea posterior a COVID 19 en la Unidad de Medicina Familiar No. 77 del IMSS.
3. Identificar el sexo del personal de salud con presencia de disnea posterior a COVID 19 en la Unidad de Medicina Familiar No. 77 del IMSS.
4. Determinar el Índice de Masa Corporal del personal de salud con presencia de disnea posterior a COVID 19 de la Unidad de Medicina Familiar No. 77 del IMSS.
5. Determinar la presencia de obesidad en el personal de salud con presencia de disnea posterior a COVID 19 de la Unidad de Medicina Familiar No. 77 del IMSS.
6. Determinar la presencia de tabaquismo en el personal de salud con presencia de disnea posterior a COVID 19 de la Unidad de Medicina Familiar No. 77 del IMSS.
7. Identificar la presencia de diabetes en el personal de salud con presencia de disnea posterior a COVID 19 de la Unidad de Medicina Familiar No. 77 del IMSS.
8. Determinar la presencia de hipertensión arterial en el personal de salud con presencia de disnea posterior a COVID 19 de la Unidad de Medicina Familiar No. 77 del IMSS.

HIPÓTESIS

Por ser este un estudio descriptivo no lleva hipótesis, sin embargo, se realizará como un ejercicio académico.

La obesidad está presente en el 12.22% de los casos totales acumulados los pacientes diagnosticados con COVID 19 y la disnea en un 43.1% en los pacientes post COVID 19 .

(17)

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de estudio y diseño

Se realizó un estudio de acuerdo a la imposición de la maniobra de tipo observacional, debido a que la maniobra, no fue impuesta por el investigador. De acuerdo a su seguimiento a través del tiempo es de tipo transversal, porque se evaluó sólo en 1 ocasión. Partiendo de su dirección es prospectivo. Y en relación a la búsqueda o no de asociación es de tipo descriptivo porque no se analizó ninguna asociación entre las variables.

Universo de trabajo

Trabajadores de la salud de la Unidad de Medicina Familiar No. 77 San Agustín Ecatepec Estado de México. Que comprende de acuerdo a datos recabados un total de 142.

Población de trabajo

Trabajadores de la salud adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No. 77 "San Agustín" ambos turnos que cubren un total de 142.

Criterios de selección

a) Criterios de inclusión:

- ✓ Trabajadores de la salud con categoría de médicos y enfermería adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No 77 San Agustín
- ✓ Que acepte participar mediante su autorización en la carta consentimiento
- ✓ Con antecedente de infección por COVID 19 de 4 a 12 semanas

b) Criterios de exclusión:

- ✓ Enfermedad pulmonar previa como asma, bronquitis crónica.
- ✓ Infección respiratoria activa como neumonía.

Cálculo del tamaño de la muestra

El cálculo del tamaño de la muestra será calculado a través de la fórmula para población finita teniendo los siguientes datos:

$$n = \frac{k^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{(e^2 \cdot (N-1)) + k^2 \cdot p \cdot q}$$

N= 142 trabajadores

$k= 1.96$ al cuadrado (nivel de confianza del 95%)

$e=$ error muestral deseado ($5\%=0.5$)

$p= 0.43$ que corresponde al porcentaje de presencia de disnea. ⁽¹⁷⁾

$q= 1 - p$ (en este caso $1-0.43=0.57$)

Obteniendo resultado como muestra un número de 102 sujetos de estudio.

Técnica muestral

Se usará un muestreo no probabilístico por cuota, de donde la muestra requiere un total de 102 trabajadores entre el personal médico y de enfermería, que se dividirá en dos estratos a considerar, uno para enfermería y el otro para médicos, por lo cual serán 51 sujetos de estudio por estrato (51 personal médico y 51 personal de enfermería).

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de variable	de Escala de medición	Unidad de medición	de
Índice de Masa Corporal	Es una razón matemática que asocia la masa y la talla de un individuo como resultado del cociente entre el peso y la estatura de un individuo al cuadrado. ideada por el estadístico belga Adolphe Quetelet, por lo que también se conoce como índice de Quetelet. (31)	Resultado de la fórmula matemática de Quetelet, tomando como base el peso y la talla.	Cuantitativa	continua	kg/m ²	
Presencia de Disnea	Del lat. Dyspnoea, y este del gr. Δύσπνοια dýspnoia. Es una dificultad respiratoria que se suele traducir en falta de aire. Deriva en una sensación subjetiva de malestar que frecuentemente se origina en una respiración deficiente, englobando sensaciones cualitativas distintas	Se evaluará con el Escala modificada del Medical Research Council (mMRC) que evalúa el grado de disnea acorde a su presentación en actividades cotidianas, los grados van de 0 a 4. pudiendo ser utilizada también	Cualitativa	Nominal	1.Ausente 2.Presente	

	variables en intensidad. (25)	como un factor pronóstico de mayor índice de hospitalizaciones en caso de presentar >grado 3.			
Edad	Años cumplidos al momento del estudio (33) Es el conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos, y hacen posible una reproducción que se caracteriza por una diversificación genética (33)	Años cumplidos al momento del estudio	Cuantitativa	Continua	Años
Sexo		Sexo presente al momento del estudio	Cualitativa	Nominal	Masculino Femenino
Presencia de obesidad	Estado patológico que se caracteriza por un exceso o una acumulación excesiva y general de grasa en el cuerpo.(32)	Resultado de la formula matemática de quetelet igual o mayor a 30, tomando como base el peso y la talla.	Cualitativa	Nominal	Ausente Presente
Presencia de Tabaquismo	Es la adicción al consumo de tabaco (33)	Inhalación de tabaco	Cualitativa	Nominal	Ausente Presente
Presencia de diabetes	Trastorno metabólico cuya característica común principal es la presencia de concentraciones elevadas de glucosa en la sangre de manera persistente o crónica, debido ya sea a un defecto en la producción de insulina, a una resistencia a la acción de ella para utilizar la glucosa, a un aumento en la producción de glucosa o a una combinación	Diagnóstico de diabetes establecido previamente.	Cualitativa	Nominal	Ausente Presente

Presencia de hipertensión arterial	de estas causas.(34)	Diagnóstico de			
	Patología caracterizada por un incremento de las cifras de presión arterial por encima de 140/90 mmHg.(34)	Hipertensión Arterial Sistémica establecido previamente	Cualitativa	Nominal	Ausente Presente

Descripcion general del estudio

1. Posterior a obtener la aprobación del Comité Local de Etica e Investigación se acudió a invitar de manera voluntaria a médicos y enfermeras de la Unidad de Medicina Familiar No. 77, para participar en el protocolo de investigación; quedando asentado su consentimiento por escrito bajo su firma en el consentimiento informado, en donde se explicó la finalidad del estudio, para que sirva y que busco demostrar para beneficio del sujeto de estudio, con la posibilidad, en cualquier momento de poder abandonar el estudio, en caso de desearlo sin presentar repercusión alguna. En caso de firmar la carta consentimiento informado, se procedió a realizar una serie de preguntas, para obtener información personal y antecedentes médicos.
2. Se procedió a la recolección de datos donde se anotó en hojas de registro la edad, sexo, peso, talla, IMC, presencia de obesidad, presencia de tabaquismo, de hipertensión arterial, consignando la fecha y folio.
3. Se condujo al trabajador de la salud a una báscula mecánica de marca modelo CM 193 de plataforma con capacidad máxima de peso de 160 kg, misma que fue ser calibrada, previamente se solicitó al sujeto el retiro de instrumentos de metal, retiro de calzado o ropa con exceso de peso como suéteres, chamarras, sombrero; se colocó al sujeto de estudio en el centro de la plataforma colocándose de espaldas y con la mirada al frente con hombros abajo, los talones juntos y con las puntas separadas con brazos hacia los costados, el investigador verificó que ambas vigas de la palanca se encuentren en cero, una vez confirmado se deslizó la viga inferior (graduaciones de 20 kg), hacia la derecha aproximando el peso del individuo. posteriormente la viga superior (graduaciones en kg y 100 gramos) hacia la derecha hasta que la flecha de la palanca quede en cero y no esté oscilando.
4. La talla se midió con el estadiómetro, vigilando que el trabajador de la salud no realizara algún movimiento que pudiera alterar su medición como flexión de las rodillas, se arrastró la escuadra del estadiómetro de arriba hacia abajo hasta topar

con la cabeza del sujeto, presionando suavemente contra la cabeza, ambos resultados se anotaron en la hoja de resultados.

5. Una vez obtenidos se acompañaron al sujeto a sentarse, en donde se calculó el índice masa corporal realizando el cálculo de acuerdo a fórmula kg/talla^2 , posteriormente se ubicó en el grupo, de acuerdo a la clasificación de la Organización Mundial de la Salud.
6. Al terminar la medición del peso y talla y sacar el índice de masa corporal se procedió a aplicar el cuestionario de presencia de disnea de MRC modificado.
7. Para finalizar se dieron las evaluaciones y se otorgaron y explicaron mediante un tríptico sobre recomendaciones de la dieta en los pacientes con enfermedad pulmonar crónica.

INSTRUMENTOS

1. Índice de Masa Corporal

Esta fórmula matemática fue creada desde el año 1972 por Ancel key conocido como padre de la dieta mediterránea, donde en el año 1835 Adolphe Jacques Quetelet estableció como el nombre de “Índice de Masa corporal” o también conocida como la fórmula de Quetelet. Este instrumento nos para evaluar el estado nutricional de una persona y nos permite identificar enfermedades como sobrepeso, obesidad, bajo peso contando con una sensibilidad de 0,82 y especificidad de 0,87⁽¹⁾ con un alfa de Cronbach de 0,722.⁽³¹⁾

Para obtener el índice de masa corporal se toma el peso del paciente con relación a la altura y es un método para evaluar el grado de riesgo asociado con la obesidad, el valor obtenido varía de acuerdo a la edad y el sexo, se ha utilizado como un recurso para apoyar la evaluación nutricional y se obtiene realizando la siguiente fórmula:

$$\text{Peso} / \text{Estatura}^2 = \text{IMC}$$

Se clasifica de acuerdo a los valores de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (32) de acuerdo a la siguiente tabla:

IMC	Estado
Por debajo de 18.5	Peso bajo
18.5 a 24.9	Peso normal
25.0 a 29.9	Sobrepeso o pre obesidad
30.0 a 34.9	Obesidad Clase I
35.0 a 39.9	Obesidad Clase II
Por encima de 40	Obesidad Clase III

2. Escala de disnea modificada del Medical Research Council (mMRC)

Esta escala fue desarrollada por Fletcher hacia mediados del siglo 20 creada para estudiar la disnea de los trabajadores de las minas de carbón de Welsh para la Unidad de Neumoconiosis del Consejo de Investigaciones Médicas Británico en la década del '40. Consiste en un cuestionario con 5 afirmaciones que describen el rango de discapacidad respiratoria casi en su totalidad adoptada y modificada, por el Consejo Británico de Investigaciones Médicas en 1966, que pasó de una escala de 1 a 5 a otra de 0 a 4, y desde entonces se la denomina mMRC. (35)

Los beneficios e este instrumento en que esta basado en actividades usuales de la vida cotidiana y generalmente son muy bien entendidos por los pacientes, auto-administrado aunque también puede ser completado por el paciente con la asistencia de otra persona, excelente instrumento para categorizar a los pacientes de acuerdo a la severidad de su disnea ha demostrado ser útil como predictor de sobrevida en los pacientes con EPOC así como de el riesgo de hospitalizaciones y es de alto grado de correlación con otras escalas, con mediciones de la función respiratoria y con elementos para medirde manera directa el grado de discapacidad. (36)

Escala de disnea modificada del Medical Research Council (mMRC)

Grado	Descripción de la disnea
Grado 0	Solo me quedo sin aliento con el ejercicio intenso
Grado 1	Me falta el aliento cuando me apresuro en terreno llano o cuando camino cuesta arriba
Grado 2	En terreno llano, camino más lento que las personas de la misma edad debido a la falta de aire, o tengo que detenerme para respirar cuando camino a mi propio ritmo en el llano
Grado 3	Me detengo para respirar después de caminar unos 100 metros o después de unos minutos en terreno llano
Grado 4	Me falta demasiado el aire como para salir de casa o estoy sin aliento cuando me visto

Un grado de escala mMRC de 3 tiene significativamente peor pronóstico y la escala mMRC se puede utilizar para predecir hospitalización y exacerbación. (37)

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para recopilar la información de los cuestionarios y los resultados de laboratorio se utilizó el programa EXCEL con Windows 8, y se clasificó y tabuló la información en el programa SPSS.

Estadística descriptiva: En el caso de las variables cualitativas nominales: presencia de disnea, sexo, presencia de obesidad, presencia de tabaquismo, presencia de diabetes, presencia de hipertensión se utilizó frecuencias y porcentajes. En el caso de las variables cuantitativas continuas como edad e índice de masa corporal de libre distribución se realizó la mediana y se representó con histograma. Se utilizó el programa Excel y SPSS para realizar tablas y gráficos.

Aspectos éticos

En la presente investigación que participaron trabajadores de la salud, es indispensable señalar que los procedimientos se apegaron a las normas éticas nacionales e internacionales, para su realización se sometió a revisión en el Comité Local de Ética e Investigación en Salud, No. 1401-8 para poder obteniendo su aprobación con número de registro R-2022-1401-024 apegado y de acuerdo a:

- Código de Núremberg
- Declaración de Helsinki
- Principios de Belmont
- Reglamento a la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud
- NORMA Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012. que Establece los Criterios para la Ejecución de Proyectos de Investigación para la Salud en Seres Humanos.
- Ley federal de protección de datos personales en posesión de los particulares.
- Procedimientos para la evaluación, registro, seguimiento, enmienda y cancelación de protocolos de investigación presentados ante el comité local de ética en investigación 2810-003-002 actualizado el 18 de octubre de 2018.

Selección de los participantes.

La selección de los participantes para este estudio de investigación, fue mediante una técnica de muestreo no probabilístico por cuota, solicitándose de forma personal a cada uno de los trabajadores de salud, acudiendo a invitarlos al término de su jornada laboral, para evitar quitar el tiempo en sus actividades laborales, hasta completar un total de 102 trabajadores de la Salud, adscritos a la Unidad de Medicina Familiar N°77, sin ningún tipo de discriminación o distinción alguna por edad, categoría, estado civil, raza o nivel socioeconómico.

Proporcionalidad de Riesgos y beneficios.

La proporcionalidad de los beneficios supero a los riesgos debido a que al trabajador de la salud se le otorgaron y explicaron por escrito los ejercicios de rehabilitación respiratoria, debido a que al presentar infección por COVID 19, puede llegar a presentar secuelas como la disnea, por lo que el inicio oportuno de los programas de rehabilitación pulmonar en una fase aguda post COVID 19 garantizan la disminución del daño orgánico, el deterioro funcional y permiten la pronta reintegración al ritmo de vida de los pacientes previo a la infección. (24) Los beneficios que se otorgaron en el presente estudio de investigación son a nivel individual, familiar e institucional; el primero de estos se otorgó al sujeto de estudio, de manera directa al explicar detalladamente sobre los ejercicios respiratorios a realizar, para mejorar la función pulmonar y disminuir la presencia de disnea que se presentan durante las 4-8 semanas, oscilando entre un 8% y un 43%, con un 14% a las 12 semanas, (17) además para poder mejorar la realización de sus actividades diarias. Otro beneficio fue para la sociedad al contribuir a impulsar de manera cotidiana la realización de ejercicios respiratorios, y satisfacer una necesidad que es apremiante para la realización de las actividades cotidianas como el poder respirar adecuadamente sin la necesidad de fatigarse. Finalmente, el tercer beneficio fue a nivel institucional, para seguir promoviendo la realización de los ejercicios respiratorios entre todos los derechohabientes que hayan cursado con infección por COVID 19, independientemente si presenten o no problemas de disnea. Por lo anterior es de suma importancia conocer los resultados de esta investigación que sirvieron para poder formular estrategias y mejorar las condiciones en el que el paciente es atendido dentro de las instalaciones de la UMF 77. El presente trabajo de investigación tuvo como finalidad la generación de conocimiento a través de la descripción sobre la presencia de disnea posterior a la alta clínica por COVID 19, así como evaluar la presencia de obesidad en el personal de salud.

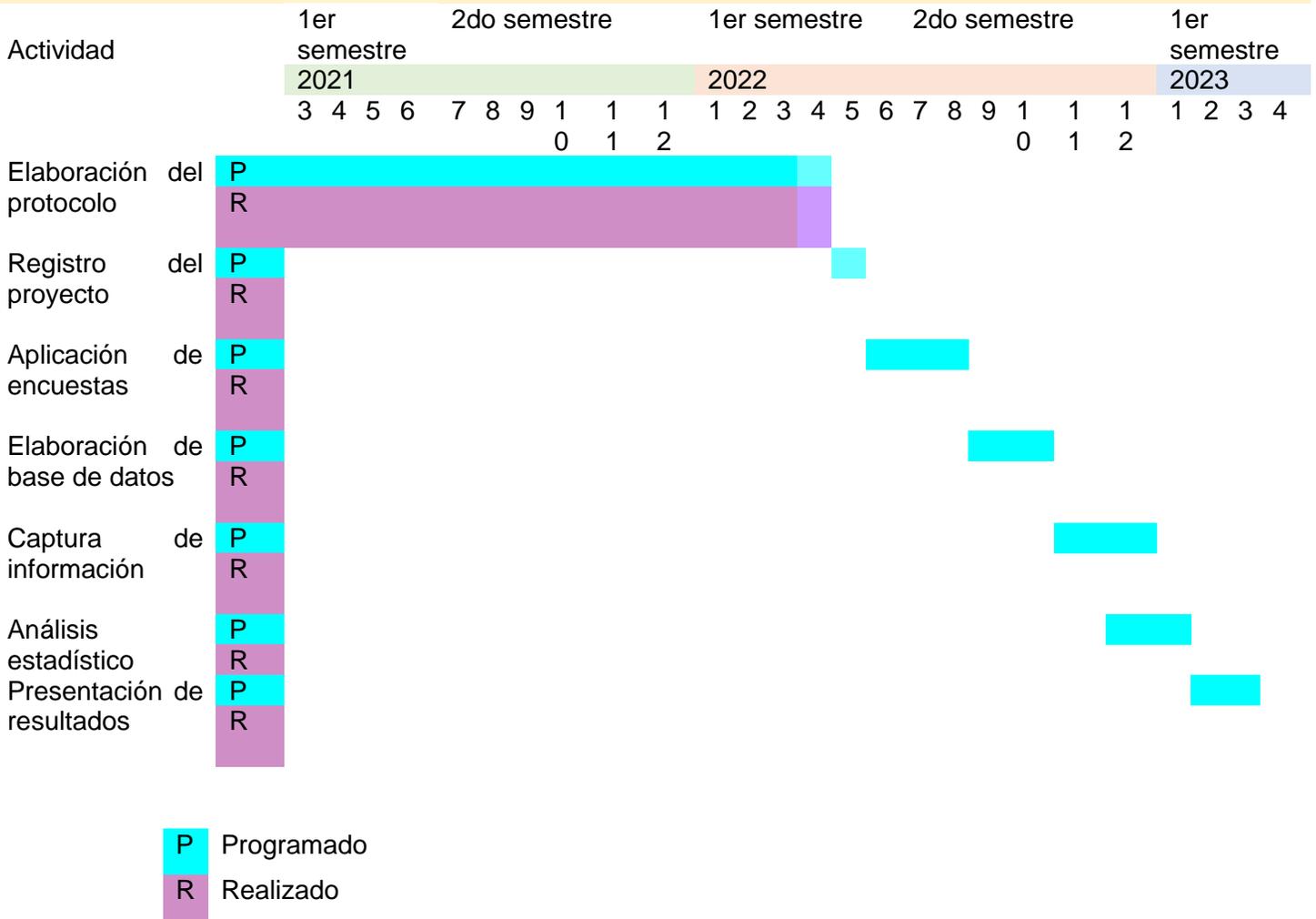
El presente trabajo de investigación, por lo tanto, no tuvo conflictos de interés, ya que este fue sometido a una evaluación independiente, estrictamente supervisada por el Comité Local de Ética e Investigación en Salud 1401-8, el cual tiene la autoridad y facultad para aprobar, condicionar o cancelar una investigación.

Recursos humanos, físicos y financieros

Recursos	Descripción
Humanos	Investigador principal Asesor
Físicos	Instalaciones de la Unidad de Medicina Familiar No. 77 “San Agustín” de Instituto Mexicano del Seguro Social.
Materiales	Hojas de papel bond blanco Computadora portátil Impresora con tinta negra Fotocopiadora USB para almacenar datos Engrapadora Lápices Plumas Bascula con estadimetro
Financiamiento	Todos los gastos para la realización de este estudio fueron financiados por el investigador, con apoyo del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Cronograma

Título: Índice de masa corporal y presencia de disnea en personal de salud posterior a COVID 19



RESULTADOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal con una muestra de 102 participantes todos trabajadores de la salud, pertenecientes a la Unidad de Medicina Familiar 77 de San Agustín que cumplieron con los criterios de inclusión. La edad de la población de estudio fue de los 19 a los 59 años siendo la mediana de 35.55 años con un rango intercuartil de 9 (gráfica 1) con predominio del sexo femenino con 62.74% (64), respecto al masculino con 37.25% (38). (Tabla1)

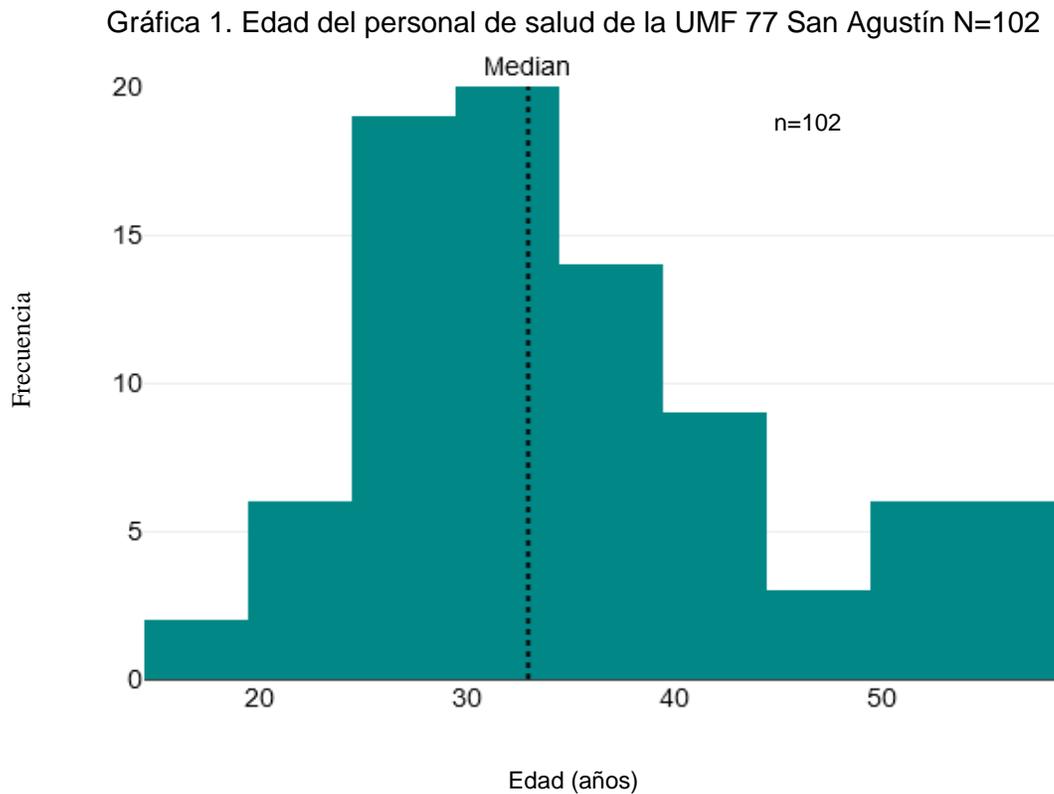


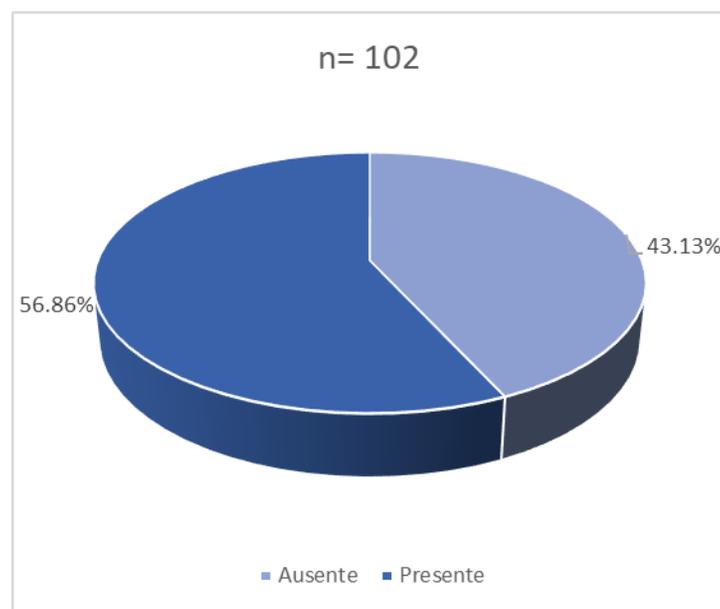
Tabla1. Características sociodemográficas observadas en el personal de salud de la UMF 77 San Agustín. N=102

Variable	n=102	N	%
Sexo	Hombres	38	37.25%
	Mujeres	64	62.74%
IMC	Normal	31	30.39%
	Sobrepeso	42	41.17%
	Obesidad	29	28.43%
Comorbilidades	Diabetes tipo 2	9	8.82%
	HAS*	12	11.76%
Tabaquismo	Ausente	79	77.45%
	Presente	23	22.59%

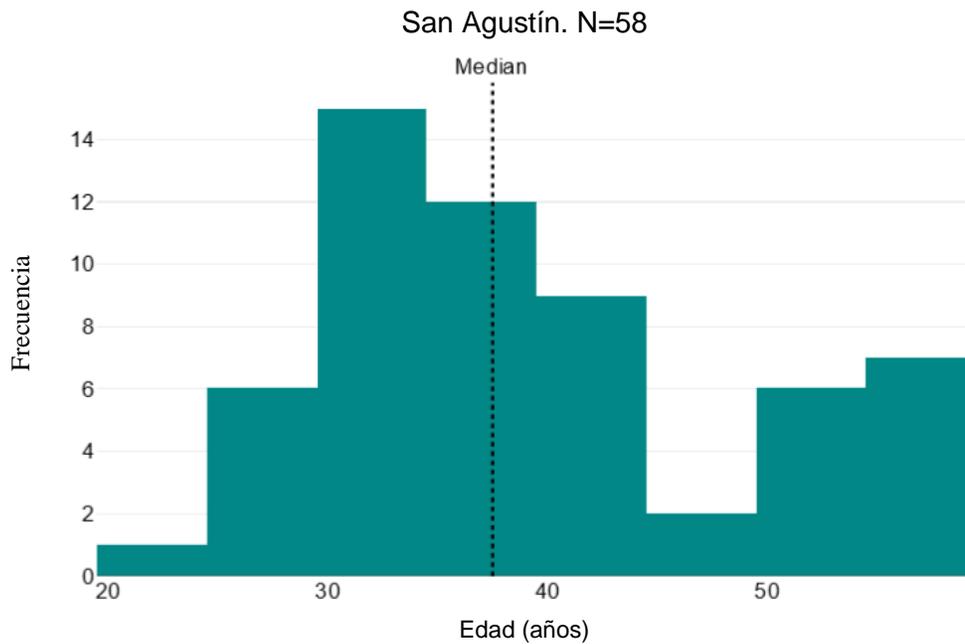
* HAS = Hipertensión Arterial Sistémica

Posterior a aplicar el instrumento evaluador para dificultad respiratoria (escala MRC modificada) se observó que el 56.86% (58) la padecieron en algún grado durante los primeros tres meses posteriores al diagnóstico de COVID 19 (Gráfica 2), entre los 23 y los 59 años con una mediana de 38 años y un rango intercuartil de 5 (Gráfica 3), siendo más frecuente en hombres con el 63.15% (24) que en mujeres con 53.12%(34).

Gráfica 2. Presencia de disnea post COVID 19 en el personal de salud de la UMF77 San Agustín

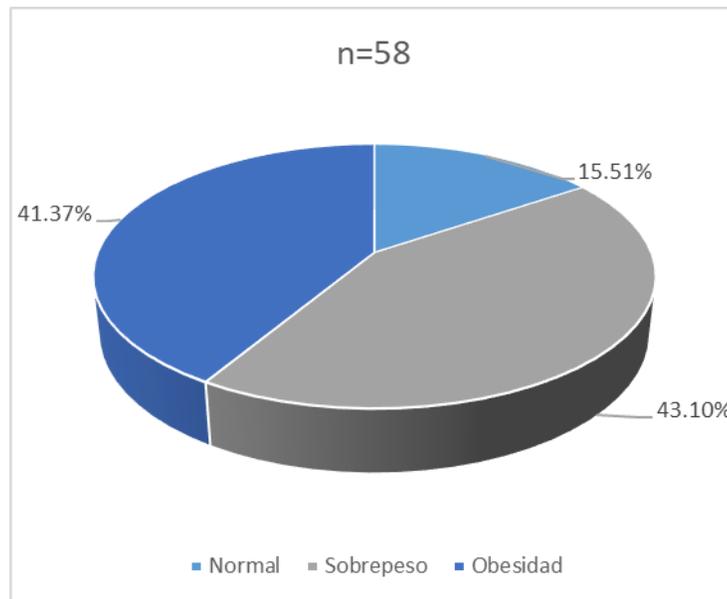


Gráfica 3. Edad del personal de salud con presencia de disnea post COVID 19 de la UMF77



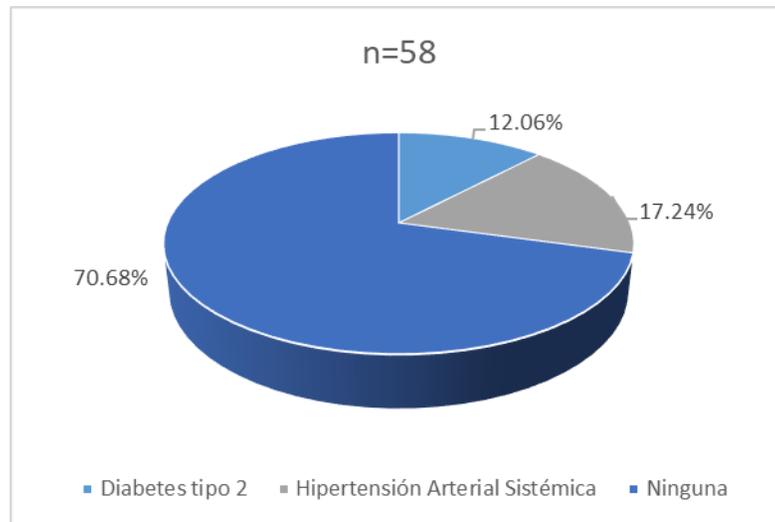
De los 58 casos con persistencia de la disnea, el 15.51% (9) estuvieron en su peso normal, 43.10% (25) en sobrepeso y el 41.37% (24) en obesidad (Gráfica 4)

Gráfica 4. Composición corporal del personal de salud con persistencia de disnea pos COVID 19 de la UMF 77 San Agustín. N=58



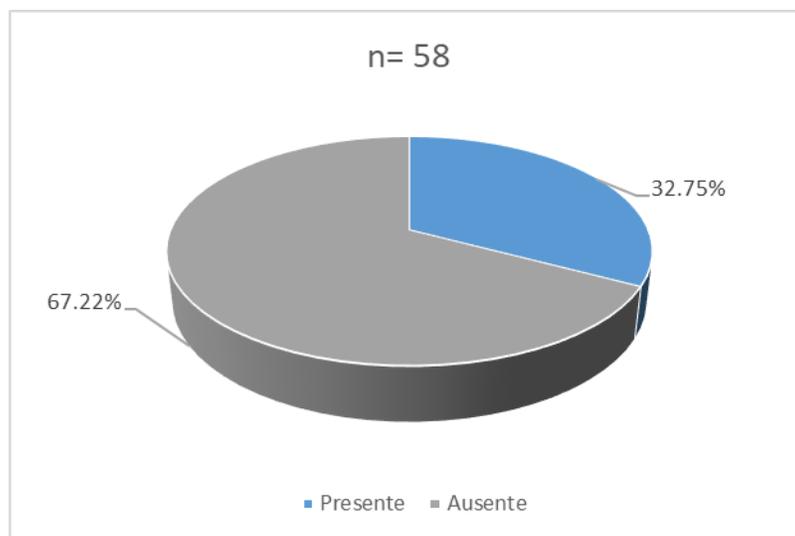
Al valorar la presencia de comorbilidades en los casos de persistencia de la disnea se observó que el 12.06% (7) eran portadores de diabetes tipo 2 y el 17.24% (10) de hipertensión arterial sistémica (gráfica 5).

Gráfica 5. Presencia de comorbilidades en el personal de salud con persistencia de disnea pos COVID 19 de la UMF 77 San Agustín. N=58



Relacionado a las toxicomanías, el tabaquismo estuvo presente en el 32.75% (19) de los casos de disnea posterior a COVID 19. (Gráfica 6)

Gráfica 6. Presencia de tabaquismo en el personal de salud con persistencia de disnea pos COVID 19 de la UMF 77 San Agustín. N=58



DISCUSIÓN

En el presente estudio se encontró que la persistencia de disnea en el personal de salud, durante los 3 meses posteriores al alta médica de la infección por COVID 19, independientemente de la gravedad de sus manifestaciones clínicas fue del 56.86% (58) comparado con los hallazgos obtenidos por Goërtz y colaboradores en un estudio prospectivo realizado durante el 2020 con 2113 pacientes a los que se les dio seguimiento durante 79 días después del alta mostrando la persistencia de la disnea en un 71%(1500); [42](#) resultados similares también a lo obtenido por Carfi A y colaboradores, quienes efectuaron en el 2020 el registro de la sintomatología presente en un grupo de pacientes en los primeros 100 días posteriores a la hospitalización por COVID 19, siendo la disnea el síntoma que encabezó la lista con un 63.34% (349). [43](#) Estos datos son compatibles con el porcentaje referido de persistencia de la disnea en la población adulta general del 49%, en el comunicado emitido por la Organización Mundial de la Salud durante el 2020 sobre los efectos a largo plazo de la infección por coronavirus. [44](#)

El rango etareo en los casos de persistencia de disnea en el personal de salud fue de los 23 a los 59 años, con una mediana de 38 años a diferencia de lo referido en Canadá durante el 2022 por Schaeffer y colaboradores, quienes la afirman persistencia durante los tres meses posteriores entre los 38 a 58 años con una media de 43 años, [\(45\)](#) y lo descrito por Carvalho-Schneider durante el seguimiento por dos meses a pacientes adultos en el 2021, siendo la edad mínima de presentación de la disnea los 23 años y la máxima de 69 años, [\(46\)](#) datos congruentes con lo que mencionan López y colaboradores en un metaanálisis llevado a cabo, para caracterizar a la población con secuelas post COVID 19 afirmando que la disnea estuvo presente entre los 30 y los 60 años. [47](#)

Respecto a la composición corporal, en el 41.37% (24) de la población con disnea la obesidad estuvo presente a diferencia del 15.51% (9), que se encontró en su peso normal, equiparable a los datos obtenidos por Rajinder y colaboradores, en los que se demuestra que el 41.7% fueron obesos y el 16.7% reportados en peso dentro de rangos normales. [\(48\)](#); otros autores como Jeon y colaboradores en un estudio realizado para identificar los factores de riesgo asociados al síndrome post COVID mencionan a la obesidad como un factor primordial, asociado a la disnea en un 66% a diferencia del 21.3% de la población en peso ideal. [49](#)

Con base en la distribución por sexo, la persistencia de la disnea fue más frecuente en hombres con el 63.15% (24) que en mujeres con el 53.12% (34); similar a lo reportado por

Seeble en un estudio prospectivo con seguimiento a 3 meses posteriores al alta en el cual, de los 143 trabajadores de la salud con persistencia de disnea, el 53.1% eran hombres y el 43.4% mujeres. (50). En Wuhan, China, se realizó durante el 2020 por Huang y colaboradores un reporte de síntomas persistentes a corto plazo del COVID19 donde el 67.34% eran hombres y el 32.66% mujeres. 51

Al estimar la presencia de comorbilidades en el personal de salud con Disnea persistente, la Diabetes tipo 2 se encontró en menor frecuencia con el 12.06% (7) a diferencia de la Hipertensión Arterial Sistémica en el 17.24% (10); equivalente a lo que aseveró Saeed, quien de los 922 sujetos con disnea, reportó al 19% (175) con presencia de diabetes tipo 2 y al 26% (239) con hipertensión arterial sistémica. (52). En un estudio retrospectivo de cohorte para valorar el curso clínico y los factores de riesgo asociados a mortalidad en el síndrome post COVID 19 llevado a cabo por Zhou F y colaboradores en China, se estimó que de los pacientes con sintomatología persistente, el 13.34% eran portadores de Diabetes tipo 2 y el 29.51% de Hipertensión Arterial Sistémica (53), similar a lo referido por Wade y colaboradores en una revisión sistemática sobre las principales comorbilidades de quienes presentaron alguna secuela encontrando que el 28% presentó Diabetes tipo 2 y el 39.6% Hipertensión Arterial Sistémica. 54

Respecto a las toxicomanías y la persistencia de disnea, en el 32.75% (19) el tabaquismo estuvo presente a diferencia del 22% (210) referido por Barthélémy y colaboradores en un estudio con 956 participantes en el que se buscó asociar al tabaquismo con la presencia de disnea pos Covid 19. (55) y diferente al 39% mencionado por Umnuaypornlert y colaboradores en el metaanálisis que sugirió al tabaquismo como factor de mal pronóstico en la evolución del síndrome postcovid19. 56

CONCLUSIONES

Las manifestaciones clínicas del Síndrome post COVID 19 son diversas, siendo la disnea una de las principales secuelas presente en los tres primeros meses posteriores al alta médica, en al menos la mitad de los trabajadores de salud estudiados, por lo que es indispensable el implementar estrategias que contemplen la rehabilitación pulmonar temprana que permita mejorar la función respiratoria y con ello favorezca la recuperación, la disminución de secuelas y se otorgue un mejor pronóstico.

A la fecha existen numerosos estudios que intentan describir las características de la población con Síndrome Pos COVID con la finalidad de identificar los probables factores de riesgo asociados. La obesidad al generar una respuesta inflamatoria sistémica entre otros mecanismos ha sido asociada a la presencia de múltiples complicaciones de la infección por COVID 19; en el caso específico de la disnea, esta se encontró más frecuentemente en individuos con obesidad que en aquellos que presentaron peso normal por lo tanto, se sugiere la valoración nutricional individualizada de todo el personal de salud así como la creación de programas de activación física con la finalidad de mantener una composición corporal saludable.

De las comorbilidades encontradas en el personal de salud con persistencia de disnea, la Hipertensión Arterial estuvo presente más frecuentemente que la Diabetes tipo 2 pudiendo asociarse al incremento de las secuelas de la infección; por consiguiente, no sólo basta con la modificación del estilo de vida y los hábitos, sino con apearse al monitoreo paraclínico preventivo frecuente que garantice la detección oportuna de comorbilidades favoreciendo un mejor control y reducción de las complicaciones en el personal de salud.

El tabaquismo como toxicomanía analizada, se encontró en una tercera parte de los casos positivos de disnea persistente, lo que sugiere una probable asociación con el incremento de la respuesta inflamatoria en tejido respiratorio, por lo que resulta indispensable el crear campañas antitabaquismo en el que participen los trabajadores de la salud, de modo que se refuerce la importancia de abandonar este hábito y con ello sus efectos nocivos en la salud.

El presente trabajo da pie a futuras investigaciones que permitan identificar las áreas de oportunidad, respecto a la identificación oportuna de factores de riesgo, para llevar a cabo un manejo integral de las patologías desde la medicina preventiva y así evitar las complicaciones a corto, mediano y largo plazo en los pacientes con COVID 19.

BIBLIOGRAFIA

- 1 Organización Mundial de la Salud. Actualización Epidemiológica: Enfermedad por coronavirus COVID-19 al 18 de mayo de 2021 [Internet]. Ginebra: OMS;2011 . [Citado 12 de diciembre del 2021]. Recuperado a partir de: https://iris.paho.org/handle/10665.2/54283?localeattribute=enttp://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789240687813_eng.pdf
2. Secretaría de Salud. Dirección General de Epidemiología. Datos Abiertos Dirección General de Epidemiología. [Internet]. México: 2021. [Citado 01 de diciembre del 2021]. Recuperado a partir de: <https://datos.covid-19.conacyt.mx/>
3. Gobierno del Estado de México. Covid 19: Portal ciudadano. [Internet]. México: 2021. [Citado 22 de Noviembre del 2021]. Recuperado a partir de: <https://edomex.gob.mx/covid-19>
4. Suárez V, Oros S, Ronquillo E. Epidemiología de COVID-19 en México: del 27 de febrero al 30 de abril de 2020, Rev. Clín. Esp.,2020; 220(8): 463-471.
5. Nguyen L, Drew A, Graham M, Joshi, A, Guo Guo, C. Risk of COVID-19 among front-line health-care workers and the general community: a prospective cohort study. Lancet Public Health, 2020; 333(4): 43-47.
6. Lahner E, Dilaghi E, Prestigiacomio C, Alessio G, Marcellini L. Prevalence of Sars-Cov-2 Infection in Health Workers (HWs) and Diagnostic Test Performance: The Experience of a Teaching Hospital in Central Italy. Int J Environ Res Public Health. 2020; 17(12):4410-4417.
7. Secretaría de Salud. Dirección General de Epidemiología. Datos Abiertos Dirección General de Epidemiología.COVID 19 en personal de salud. [Internet]. México: 2021. [Citado 01 de junio del 2021]. Recuperado a partir de: [https://datos.covid-19.conacyt.mx/personal de salud](https://datos.covid-19.conacyt.mx/personal%20de%20salud) .
8. Wiersinga W, Rhodes A, Cheng A, Peacock S, Prescott C. Pathophysiology, Transmission, Diagnosis, and Treatment of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Review. JAMA. 2020; 19 (22):23-31.
9. Sudre CH, Lee K, Ni Lochlainn M, Varsavky T, Murray B, Graham MS, et al. Symptom clusters in Covid19: A potential clinical prediction tool from the COVID Symptom study. MedRxiv. 2020; 06(12) 20-29.
10. Colaneri M, Novelli V, Cutti S, Muzzi A, Resani G, Monti MC, et al. The experience of the health care workers of a severely hit SARS-CoV-2 referral Hospital in Italy: incidence,

- clinical course and modifiable risk factors for COVID-19 infection. *J Public Health (Oxf)*. 2021; 43(1):26-34.
11. Rebec C, De Lucas P, Veale D. Respiratory complications of obesity. *Arch de Bronconeumol*. 2019; 47(5): 252-261.
 12. Rizza S, Coppeta L, Grelli S, Ferrazza G, Chiocchi M, Vanni G, et al. High body mass index and night shift work are associated with COVID-19 in health care workers. *J Endocrinol Invest*. 2021;44(5):1097-1101.
 13. Jimenez C, López D, Arroyo A, Alonso A, Solano S. COVID-19 and Smoking: A Systematic Review and Meta-Analysis of the Evidence. *Arch de Bronconeumol*. 2021; 57(1): 21-34.
 14. Sung HK, Kim JY, Heo J, Seo H, Jang YS, Kim H. Clinical Course and Outcomes of 3,060 Patients with Coronavirus Disease. *J Korean Med Sci*. 2020;35(30):280.
 15. Goërtz Y, Van Herck M, Delbressine J, Vaes A, Meys R, Machado F, et al. Persistent symptoms 3 months after a SARS-CoV-2 infection: the post-COVID-19 syndrome? *ERJ Open Res*. 2020; 6(4): 542-559.
 16. Kamal M, Abo Omirah M, Hussein A. Assessment and characterisation of post-COVID-19 manifestations. *International journal of clinical practice*.2020; 75(3), 137-46.
 17. Manivannan M, Jogalekar MP, Kavitha MS, Maran BAV, Gangadaran P. A mini-review on the effects of COVID-19 on younger individuals. *Exp Biol Med (Maywood)*. 2021 Feb;246(3):293-297.
 18. Goërtz Y, Van Herck M, Delbressine J, Vaes A, Meys R, Machado F, et al. Persistent symptoms 3 months after a SARS-CoV-2 infection: the post-COVID-19 syndrome?. *ERJ Open Res*. 2020; 6(4): 54-62.
 19. Vasarmidi E, Tsitoura E, Spandidos DA, Tzanakis N, Antoniou KM. Pulmonary fibrosis in the aftermath of the COVID-19 era (Review). *Exp Ther Med*. 2020 Sep;20(3):2557-2560.
 20. Myall K, Mukherjee B, Castanheira A, Lam J, Benedetti G, Mak S. Persistent Post-COVID-19 Interstitial Lung Disease. An Observational Study of Corticosteroid Treatment. *Ann Am Thorac Soc*. 2021; 18(5):799-806.
 21. Secretaria de Salud. Dirección General de Epidemiología. Informes sobre el personal de Salud en México 2021. [Internet]. México: 2021. [Citado 13 de marzo del 2022]. Recuperado a partir de: <https://datos.covid-19.conacyt.mx/>

22. Junta Directiva Asociación Colombiana de Infectología. Síndrome Post COVID-19: complicaciones tardías y rehabilitación. Suplemento 1 (2021) Consenso Colombiano SARS-CoV-2/COVID-19. Tercera edición. Colombia, 2021.
23. Pan American Health Organization / World Health Organization. Epidemiological Alert: COVID-19 among healthcare workers. Washington, D.C.:2020; 3(15):223-229.
24. Manivannan M, Jogalekar M, Kavitha S, Maran B, Gangadaran P. A mini-review on the effects of COVID-19 on younger individuals. *Exp Biol Med (Maywood)*. 2021; 246(3): 293-297.
25. Mera T, Guzmán G, Morán L, De la Torre L. Disnea e impacto en la calidad de vida de los pacientes COVID-19 después del alta hospitalaria. *Vive*. 2021 ;3(9):166-7.
26. Duarte A, Kok S, Bressan A, O'Shea M, Sakellarios N. COVID-19, aftermath, impacts, and hospitality firms: An international perspective. *Int J Hosp Manag*. 2020;91:1026- 54.
27. Ros L, Tung-Chen Y, Pilares M, Muñoz Garcia, A. Monitorización del tratamiento rehabilitador de la disnea de esfuerzo por COVID-19. *Enfermedades infecciosas y microbiología clínica*. 2021;39(5): 258–259.
28. Pollard C, Morran M, Nestor-Kalinowski A. The COVID-19 pandemic: a global health crisis. *Physiol Genomics*. 2020; 52(11):549-557.
29. Peiró J, Frías M, Piera A, García O. Disnea como síntoma de alarma. Dyspnea as an alarm symptom. Importance of primary care in a new model of care for COVID-19 patients. *Semergen*.2021; 47(1), 59–61.
29. Acosta R, Rodríguez I, Solís M, Torres R, García C. Rehabilitación post COVID-19: un desafío vigente. *Rev. méd. Chile*, 2020; 148(10): 1531-1532.
30. Gemelli Against COVID-19 Post-Acute Care Study Group. Post-COVID-19 global health strategies: the need for an interdisciplinary approach. *Aging Clin Exp Res*. 2020 ;32(8):1613-1620.
- 31- Mayte Y, Quispe C. Estilo de vida y estado nutricional según índice de masa corporal en estudiantes de nivel secundario de la institución educativa 50100 la naval ANTA, cusco-2018, *Archivos Latinoamericanos de nutrición*. 2019:16-19.
32. Salinas J, Lera L, González C, Villalobos E, Vio F. Estilos de vida, alimentación y estado nutricional en trabajadores de la construcción de la Región Metropolitana de Chile. *Rev. méd. Chile*. 2020 ; 142(7): 833-840.
33. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española, 23.^a ed. [Internet]. [Citado 03 de abril del 2022]. Recuperado a partir de: <https://dle.rae.es>.

34. Organización Mundial de la Salud. | 10 datos sobre la epidemia de tabaquismo y el control mundial del tabaco. [Internet]. México: 2021. [Citado 13 de marzo del 2022]. Recuperado a partir de: www.who.int.
35. Pintó X, Armario P, Masana L, Valdivielso P. Estándares SEA 2022 para el control global del riesgo cardiovascular. *Clínica e Investigación en Arteriosclerosis*, 2022; 3(22):442-451
36. Natori H, Kawayama T, Suetomo M, Kinoshita T. Evaluation of the Modified Medical Research Council Dyspnea Scale for Predicting Hospitalization and Exacerbation in Japanese Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Intern Med*. 2016;55(1):15-24.
37. Launois C, Barbe C, Bertin E, Nardi J. The modified Medical Research Council scale for the assessment of dyspnea in daily living in obesity: a pilot study. *BMC Pulm Med*. 2012; 6 (8): 12:61.
38. Mahler D, Weinberg C, Wells, Feinstein A. The measurement of dyspnea: contents, interobserver agreement and physiologic correlates of two new clinical indexes. *Chest* .1984; 85: 751-8.
39. Manzini J. Declaración de Helsinki: principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos. *Acta bioeth..* 2000; 6(2): 321-334.
40. Pérez M, Berea R, Roy I. Lista para Aspectos Éticos de Investigaciones en Humanos. *Rev. alerg. Méx.* 2019; 66(4): 474-482.
41. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. México: Diario Oficial de la Federación [Internet]. México: 1983. [Citado 13 de marzo del 2022]. Recuperado a partir de: <https://www.gob.mx/insabi/prensa/reglamentos-de-la-ley-general-de-salud-275018>
42. Goërtz Y, Van Herck M, Delbressine JM. Persistent symptoms 3 months after a SARS-CoV-2 infection: the post-COVID-19 syndrome?. *ERJ Open Res*. 2020; 33(6): 542-622.
43. Carfì A, Bernabei R, Landi F; Gemelli Against COVID-19 Post-Acute Care Study Group. Persistent Symptoms in Patients After Acute COVID-19. *JAMA*. 2020; 324(6):603-605.
44. World Health Organization. Update 36 – Long-term effects of COVID-19. World Health Organization; 2020. Accessed February 10, 2022.

45. Schaeffer S, Cowan J, Milne K, Puyat H, Voduc K, Corrales V, et al. Cardiorespiratory physiology, exertional symptoms, and psychological burden in post-COVID-19 fatigue. *Resp Physiol & Neuro*. 2022; 302 (45), 21-48.
46. Carvalho-Schneider C, Laurent E, Lemaignan A, et al. Follow-up of adults with noncritical COVID-19 two months after symptom onset. *Clin Microbiol Infect*. 2021;27(2):258-263.
47. Lopez-Leon S, Wegman-Ostrosky T, Perelman C, et al. More than 50 long-term effects of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep*. 2021;11(1):16144.
48. Rajinder S , O'Connor T, Rory J, Sivan, Manoj. Postdischarge symptoms and rehabilitation needs in survivors of COVID-19 infection: A cross-sectional evaluation. *J of Medical Virology*. 2022; 93 (2): 146-215.
49. Jeon J, Baruah G, Sarabadani S, Palanica A. Identification of Risk Factors and Symptoms of COVID-19: Analysis of Biomedical Literature and Social Media Data. *J Med Internet Res*. 2020;22(10):205-219.
50. Seeble J. Persistent Symptoms in Adult Patients 1 Year After Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Prospective Cohort Study. *J Clin Infec Dis*, 2022; 74(7): 1191–1198.
51. Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical characteristics of patients infected with the new coronavirus 2019 in Wuhan, China. *Lancet* 2020, 395, 497–506.
52. Saeed S, Rajani R. The association of pre-existing comorbid conditions with COVID-19 severity and post-COVID complications; insights from South Asia. *Pak J Med Sci*. 2022; 38(I):439-441.
53. Zhou F, Yu T, Du R, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet*. 2020; 395(10229): 1054-1062.
54. Wade D, Hardy R, Howell D, Mythen M. Identifying clinical and acute psychological risk factors for PTSD after critical care: a systematic review. *Minerva Anesthesiol*. 2013;79(8):944-963

55. Barthélémy H, Mougnot E, Duracinsky M, Salmon-Ceron D, Bonini J, Péretz F, et al. Smoking increases the risk of post-acute COVID-19 syndrome: Results from a French community-based survey. *Tob Induc Dis.* 2022;17(3): 20:59.
56. Umnuaypornlert A, Kanchanasurakit S, Lucero-Prisno DEI, Saokaew S Smoking and risk of negative outcomes among COVID-19 patients: A systematic review and meta-analysis. *Tob Induc Dis.* 2021;19:09.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No 77 "SAN AGUSTIN"

FOLIO.

FECHA:

Anexo 1 Hoja de recolección de datos

Índice de masa corporal y presencia de disnea en personal de salud posterior a COVID 19 Día Mes Año

DATOS GENERALES

Edad: _____ años

Sexo: ()

- 1. Masculino
- 2. Femenino

Peso: _____ kg

Talla: _____ cm

Presencia de disnea ()
1. Ausente
2. Presente

Índice de masa corporal: _____

Presencia de obesidad ()
1. Ausente
2. Presente

Presencia de tabaquismo ()
1. Ausente
2. Presente

Presencia de diabetes ()
1. Ausente
2. Presente

Presencia de hipertensión arterial ()
1. Ausente
2. Presente



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

**Carta de consentimiento informado para participación en
protocolos de investigación (adultos)**

Nombre del estudio:	Índice de masa corporal y presencia de disnea en personal de salud posterior a COVID 19
Patrocinador externo (si aplica):	NA
Lugar y fecha:	UMF 77 San Agustín, Ecatepec, Estado de México, México. Mayo 2022
Número de registro institucional:	R-2022-1401-024
Justificación y objetivo del estudio:	Se le invita a participar en un estudio de investigación para valorar, la presencia de falta de aire posterior a haber estado con infección por COVID, lo anterior debido a que algunas personas con obesidad pueden llegar a presentar esa sensación de falta de aire al realizar un esfuerzo o al caminar o subir escaleras.
Procedimientos:	Si usted acepta participar en el estudio se le realizará la medición de su estatura, además de su peso para evaluar su estado actual, además de realizar algunas preguntas de datos generales y otras para medir la presencia de falta de aire; lo cual requerirá de un tiempo de 15 minutos, de su valioso tiempo.
Posibles riesgos y molestias:	El riesgo que usted puede llegar a presentar al participar en el estudio es un riesgo mínimo, debido a que al pesarlo y medirlo se puede llegar a sentir incomodo al solicitarle que se quite un poco de ropa así como su calzado, para obtener un peso más aproximado a lo real. Además de poder ocasionar incomodidad por conocer el peso actual y al recordar los momentos vividos cuando estaba con la infección de COVID.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Si usted acepta participar en el estudio se le fomentará una alimentación saludable y la realización de ejercicio, así como se explicará y entregará información por escrito de ejercicios que puede realizar, para mejorar el funcionamiento de sus pulmones y con esto disminuir la sensación de falta de aire.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Al terminar el estudio se le dará a conocer cual es su peso actual y con que frecuencia esta presentando esa sensación de falta de aire, para lo cual se otorgará información pertinente al respecto, aclarando las dudas que llegue a presentar.
Participación o retiro:	Si usted acepta participar en el estudio, tiene la libertad de poder retirarse en el momento que así lo desee sin que con esto se vea afectado en sus actividades laborales.
Privacidad y confidencialidad:	Para su participación y guardando la confidencialidad de sus datos no se colocará su nombre, matrícula o número de filiación, su información será clasificada solo con un número de folio para su identificación

Declaración de consentimiento:

Después de haber leído y habiéndome explicado todas mis dudas acerca de este estudio:

No acepto participar en el estudio.

Si acepto participar y que se tome la muestra solo para este estudio.

Si acepto participar y que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros, conservando su sangre hasta por ____ años tras lo cual se destruirá la misma.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigadora o Elidet Rosas Bernal Médico Residente de Medicina Familiar Matricula 96156892 Correo electrónico: elidet.rosas.bernal@gmail.com
Investigador Gloria Mendoza López Médico Familiar
Responsable: Adscrito a la UMF No. 77 Matrícula: 99324224 Correo: mendoza.gloria34@yahoo.com.mx
Sabino Carlos Marabel Haro Director UMF 77 Adscrito a la UMF No 77 Matrícula: 99158774 Correo: sabino.marabel@imss.gob.mx

Colaboradores:

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité de Ética 1401-8, Hospital General Regional 196, Av. Central N/A, Olímpica, Cd y Puerto, 55130 Ecatepec de Morelos, Méx. Tel. 5557559818

Nombre y firma del participante

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma
Clave: 2810-009-013

Nombre, dirección, relación y firma



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

Escala de disnea modificada del Medical Research Council (mMRC)

Fecha: _____

INSTRUCCIONES: Marque con una X en el recuadro que corresponda a cómo se siente actualmente respecto a la dificultad para respirar.

	Descripción.
	Solo me quedo sin aliento con el ejercicio intenso
	Me falta el aliento cuando me apresuro en terreno llano o cuando camino cuesta arriba
	En terreno llano, camino más lento que las personas de la misma edad debido a la falta de aire, o tengo que detenerme para respirar cuando camino a mi propio ritmo en el llano
	Me detengo para respirar después de caminar unos 100 metros o después de unos minutos en terreno llano
	Me falta demasiado el aire como para salir de casa o estoy sin aliento cuando me visto



Índice de masa corporal y presencia de disnea en personal de salud posterior a COVID 19

¿Tuviste COVID 19 y ahora presentas falta de aire o dificultad para respirar?

COVID-19
CORONAVIRUS



Es más frecuente de lo que imaginas y al ser detectado a tiempo puede tratarse para mejorar tu calidad de vida.

Después del COVID 19 pueden presentarse diversas enfermedades causadas por el daño a diferentes órganos como tu corazón, pulmones y riñones entre otros.

Es muy frecuente la dificultad para respirar, que puede presentarse al realizar alguna actividad física como caminar, hablar o incluso cuando te encuentras en reposo.

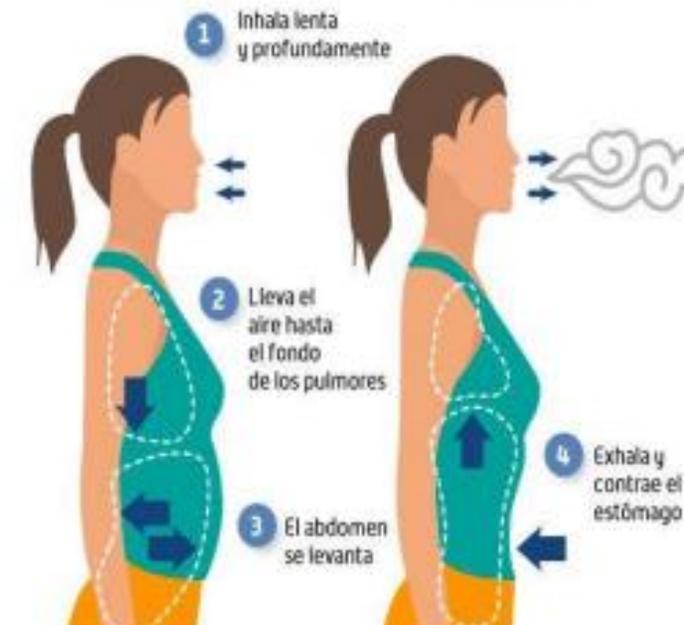
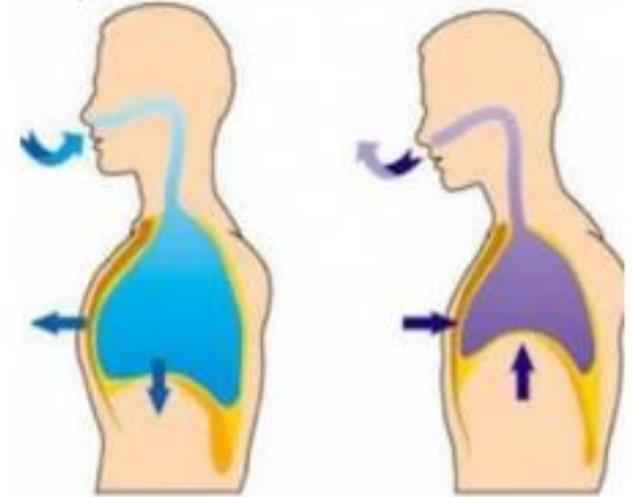


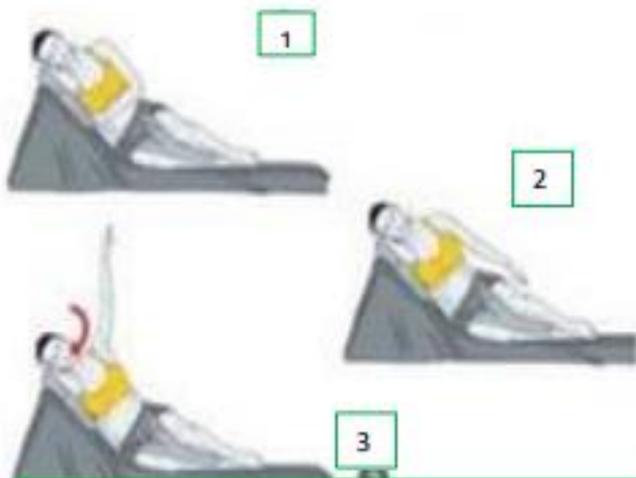
Es más frecuente en personas con sobrepeso u obesidad por lo que es muy importante que seas valorado por tu médico para tratar a tiempo esta complicación.

Al detectar de forma temprana la dificultad respiratoria, puede ser tratada mediante ejercicios respiratorios que te ayudaran a mejorar la función de tus pulmones.

Aquí te damos algunos ejemplos:

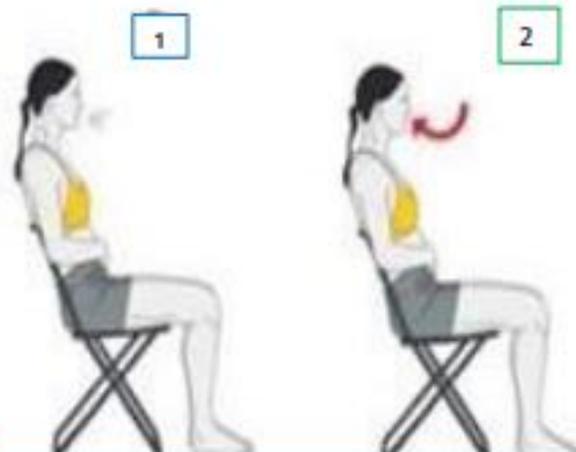
Respiración básica:





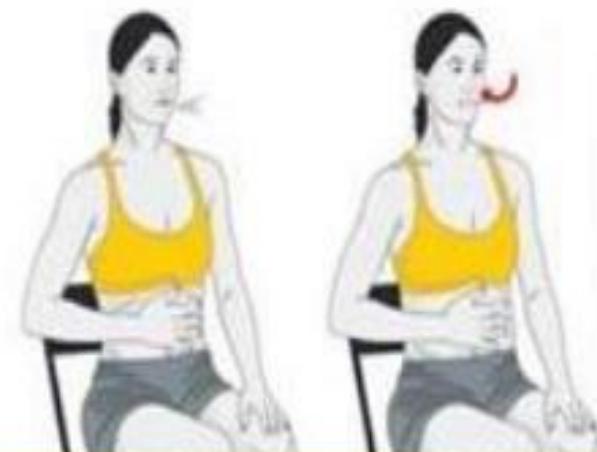
5- 10 repeticiones:

En la posición inicial, sopla el aire y a continuación tómallo por la nariz mientras separas el brazo, al bajarlo sopla todo el aire.



5- 10 repeticiones:

Espalda y pies bien apoyados, respira lenta y profundamente notando que el abdomen disminuye al soplar el aire por la boca.



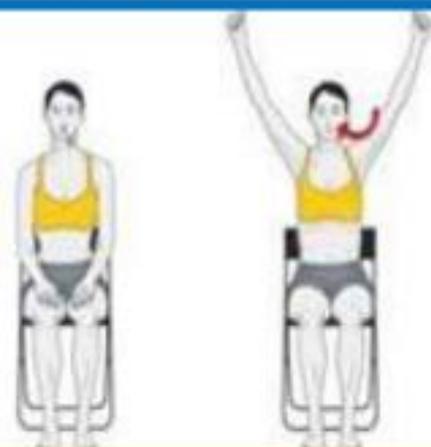
5- 10 repeticiones:

Espalda y pies bien apoyados, sopla el aire cómo si silbaras y mete aire por la nariz como si olieras una flor, lento y progresivo.



5- 10 repeticiones:

Espalda y pies bien apoyados, manos sobre los costados, expulsa el aire por la boca mientras se...



5- 10 repeticiones:

Espalda y pies bien apoyados, primero sopla el aire, luego al tomarlo por la nariz eleva os brazos con una ligera separación, al bajarlos sopla el aire lentamente.



5- 10 repeticiones:

Sopla el aire y tómallo por la nariz durante la elevación de la pierna y al soplar bájala, de forma coordinada, alterna con la otra pierna.

BIBLIOGRAFÍA:

Faghy MA, Ashton RE, Maden-Wilkinson TM, Copeland RJ, Bewick T, Smith A, Loosemore M. Integrated sports and respiratory medicine in the aftermath of COVID-19. *Lancet Respir Med.* 2020 Sep;8(9):852.
Kamal, M., Abo Omirah, M., Hussein, A., & Saeed, H. (2021). Assessment and characterisation of post-COVID-19 manifestations. *International journal of clinical practice*, 75(3), 137-146.

ELABORÓ: DRA. ELIDET ROSAS BERNAL MÉDICO RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR.