



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL
JEFATURA DE PRESTACIONES MÉDICAS

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 28
"GABRIEL MANCERA"

COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

TESIS

**NIVEL DE ACTIVIDAD FISICA Y SU ASOCIACION CON SOBREPESO Y
OBESIDAD EN POBLACION ADULTA**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE POSGRADO EN LA ESPECIALIDAD DE:

MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

DRA. ANAYELI RAMÍREZ FLORES

MEDICO RESIDENTE DE 3ER AÑO DE LA ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR

ASESOR CLINICO - METODOLOGICO:

DR. VITALIO MONTUY VIDAL
DRA. IVONNE ANALI ROY GARCÍA

CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MÉXICO, 2019

No DE REGISTRO R-2018-3701-023





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

AUTORIZACIÓN DE LA TESIS

DRA. SUSANA TREJO RUIZ
DIRECTORA DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 28
“GABRIEL MANCERA”

DRA. LOURDES GABRIELA NAVARRO SUSANO
COORDINADORA CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

DR. NAZARIO URIEL ARELLANO ROMERO
PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR

ASESORES:

DR. VITALIO MONTUY VIDAL
ASESOR CLINICO
MEDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA
URGENCIAS DE UMF No. 28 "GABRIEL MANCERA"

DRA. IVONNE ANALÍ ROY GARCÍA
ASESOR METODOLÓGICO
MEDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
CENTRO DE ADIESTRAMIENTO E INVESTIGACIÓN CLÍNICA, CMN SXXI.

DICTAMEN DE AUTORIZADO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación en Salud **3701** con número de registro **17 CI 09 014 056** ante COFEPRIS y número de registro ante CONBIOÉTICA .
H GRAL ZONA NUM 1-A

FECHA **Jueves, 25 de octubre de 2018.**

DR. VITALIO MONTUY VIDAL
P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

NIVEL DE ACTIVIDAD FISICA Y SU ASOCIACION CON SOBREPESO Y OBESIDAD EN POBLACION ADULTA

que sometió a consideración para evaluación de este Comité Local de Investigación en Salud, 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 U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

No. de Registro
R-2018-3701-023

ATENTAMENTE

SERGIO LOZADA ANDRADE
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3701

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

DEDICATORIAS

Quiero expresar mi gratitud a Dios, quien con su bendición llena siempre mi vida.

Dedico esta tesis a mis maravillosos padres Oliva y Esaú, mis principales motores y guías durante todo este tiempo, no existen palabras para agradecerles todo su apoyo, por aconsejarme, regañarme, consolarme, impulsarme a ser mejor. Tuvimos adversidades e inconvenientes pero ustedes siempre me enseñaron a no darme por vencida. Los amo.

Pa', Mommy... ¡Lo logramos!

A mi hermano Esaú (zaboomafu), porque nunca dudaste de mí, por tu apoyo incondicional durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento y recordarme siempre "mi salud mental" ¡gracias, eres el mejor!

A mis BFF, Ivonne, Gayito, Mary y Nand, gracias por su amistad, por extenderme su mano en momentos difíciles, por su alegría contagiosa, por compartir horas y horas de pláticas, estudios, salidas, peleas y ¡muchas selfies!, sin duda la residencia me dejó excelentes hermanos.

En el camino encuentras personas que iluminan tu vida, que con su apoyo alcanzas de mejor manera tus metas, a través de sus consejos, de su amor, y paciencia. Mi más grande y sincero agradecimiento a la Dra. Ivonne Roy, quien con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo.

Los docentes son un pilar fundamental para el aprendizaje. ¡Gracias Dr. Montuy!, por su confianza en el desarrollo de este proyecto y por brindarme su apoyo durante toda la residencia.

A ti Isaías porque cuando comenzó esta aventura tomaste mi mano y me acompañaste, gracias por enseñarme que no hay opción para desistir en las dificultades; tu sonrisa y todos tus abrazos eran mi mejor medicina al final de un día pesado.

INDICE

Resumen	4-5
Introducción	6
Marco teórico	7
• Generalidades y epidemiología	7-9
• Definiciones	9-10
• Fisiología de la actividad física y la obesidad	10-11
• Cuestionario Internacional de Actividad Física y Escala de Autoeficacia del ejercicio	11-14
• Factores relacionados con inactividad física y la obesidad	14-15
Justificación	16
Planteamiento del problema	17
• Pregunta de investigación	17
Objetivos	18
Hipótesis	18
Material y métodos	18
• Diseño de estudio	18
• Población, lugar y tiempo	18
• Tipo de muestreo y tamaño de la muestra	18
• Criterios de selección	19
• Variables de estudio	19-25
• Diseño estadístico	25-26
• Descripción del estudio	26-27
• Cálculo de la muestra	27
• Instrumento de recolección de datos	27-28
Aspectos éticos	28-29
Recursos, financiamiento y factibilidad	29
Conflictos de interés	30
Resultados	30-36
Discusión	37-39
Conclusiones	40
Referencias	41-43
Anexos	44-49

ABREVIATURAS

ENSANUT MC = Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, Medio Camino

OMS = Organización Mundial de la Salud

IPAQ= International Physical Activity Questionnaire

CDC = Centros para el Control y Prevención de Enfermedades

ACSM= American College Sport Medicine

MET= Metabolic Equivalent of Task

CIAF= Cuestionario Internacional de Actividad Física

AFMV= Actividad física moderada - vigorosa

AF= Actividad física

PAS= Presión arterial sistólica

PAD= Presión arterial diastólica

RESUMEN

NIVEL DE ACTIVIDAD FISICA Y SU ASOCIACION CON SOBREPESO Y OBESIDAD EN POBLACION ADULTA.

Ramírez-Flores Anayeli¹, Montuy-Vidal Vitalio², Roy-García Ivonne Analí³.

¹Unidad de Medicina Familiar UMF 28, ²Consulta de Urgencias UMF 28, Delegación Sur, D.F., IMSS; ³Centro de Investigación, Centro Médico Nacional Siglo XXI.

Introducción. La obesidad es una enfermedad crónica de origen multifactorial, prevenible y que en conjunto con el sobrepeso son el quinto factor de riesgo de defunción mundial y la inactividad física constituye el cuarto factor de riesgo más importante de mortalidad. Actualmente en México, para adultos de 20 años y más, la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad pasó de 71.2% en 2012 a 72.5% en 2016; los pacientes que realizan actividad física tienen una prevalencia de obesidad de 28.4% en comparación con 45.4% para quienes no realizan actividad física. Dentro de los factores de riesgo a los cuales se ha atribuido la obesidad se encuentran una alimentación no saludable y la falta de actividad física, así como el predominio de actividades sedentarias, es así que de acuerdo con los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, medio camino 2016 (ENSANUT, MC 2016) la proporción de adultos que no cumplen con la recomendación de la Organización Mundial de Salud (OMS) de realizar 150 minutos de actividad física moderada-vigorosa por semana, disminuyó de 16.0% a 14.4% de 2012 a 2016.

Objetivo. Determinar la asociación del nivel de actividad física con sobrepeso y obesidad en población adulta.

Material y métodos. Se realizó un estudio transversal, Analítico. Se incluyó a un total de 246 participantes, entre 18 - 60 años de edad, adscritos a la UMF 28, IMSS de la consulta externa de Medicina Familiar. Muestra: Muestreo no probabilístico obtenido por la fórmula de una proporción. Criterios de inclusión: Pacientes adscritos a la UMF 28, que aceptaron participar y firmaron consentimiento informado, ambos sexos, edad de 18 – 60 años. Procedimientos: 1) Se recolectaron datos personales 2) Se realizó historia clínica y toma de medidas antropométricas 3) A partir del cálculo de IMC se determinó la presencia de obesidad y sobrepeso 4) Se utilizó el cuestionario IPAQ para valorar el nivel de actividad física y la Escala de autoeficacia de actividad física para evaluar la confianza de los participantes para su realización.

Resultados. Se incluyó a un total de 246 participantes, de los cuales el 65.9% fueron mujeres, y de los participantes que sí realizan actividad física mostraron una frecuencia de 79.7% siendo mayor comparada con los participantes que no realizan esta actividad con un 20.3%; 62.6% de los participantes cursan con cierto grado de sobrepeso u obesidad, de estos últimos el 70.1% correspondieron a las mujeres; quienes cursan con sobrepeso y obesidad se encontró que el 57.7% y 22.07% respectivamente realizan actividad física, comparado con los participantes con sobrepeso y obesidad que no la realizan. Por otro lado se logró observar que los participantes respondieron que respecto al nivel de seguridad para realizar actividad física, la variable “totalmente seguro” fue la más frecuente con 43.1% en todas sus modalidades de acuerdo al estado nutricional. La frecuencia de cursar con alguna comorbilidad fue de 53.7%. Con respecto al nivel de actividad física leve, moderada y vigorosa, no se encontró una diferencia significativa ($p > 0.011$), mientras que sí se observaron diferencias significativas de acuerdo al estado nutricional en las variables de circunferencia abdominal de ($p < 0.001$), IMC ($p < 0.001$), Presión Arterial Sistólica ($p < 0.008$) y la cantidad de MET`s realizados durante una semana ($p < 0.001$).

En el modelo de regresión logística no se observó diferencia significativa de acuerdo al estado nutricional asociado a las variables sexo OR 1.652 (IC 95% 0.963 – 2.834), realización de actividad física OR 1.033 (IC 95% 0.544 – 1.959), nivel de actividad física leve OR 2.363 (IC 95% 0.958 – 5.654) y nivel de actividad física moderado OR 1.023 (IC 95% 0.673 – 2.078); por otro lado se observó que a mayor edad de los participantes existe un mayor riesgo para desarrollar sobrepeso u obesidad OR 1.023 (IC 95% 1.003 – 1.044).

Conclusiones. Los resultados del presente trabajo nos indicaron que no existe una asociación del nivel de actividad física con sobrepeso y obesidad. Sin embargo, es posible observar diferencias significativas en cuanto al tiempo de sedentarismo, siendo mayor en los pacientes con obesidad, también se encontraron diferencias significativas con respecto al estado nutricional con la circunferencia abdominal, IMC, Presión arterial sistólica y la cantidad de MET`s que se llevan a cabo durante una semana. Así también la asociación significativa de la edad de los participantes de acuerdo al estado nutricional.

Palabras clave: sobrepeso, obesidad, actividad física, nivel de actividad física.

I. INTRODUCCIÓN

La obesidad es una enfermedad crónica de origen multifactorial prevenible, la cual se caracteriza por acumulación excesiva de grasa o hipertrofia general del tejido adiposo en el cuerpo o como energía almacenada en forma de grasa corporal, que se incrementa hasta un punto en que pone en riesgo la salud o la vida. El sobrepeso y la obesidad son el quinto factor principal de riesgo de defunción humana en el mundo; cada año fallecen por lo menos 2,8 millones de personas adultas como consecuencia del sobrepeso o la obesidad. Por otro lado, la inactividad física constituye el cuarto factor de riesgo más importante de mortalidad en todo el mundo (6% de defunciones a nivel mundial), sólo la superan la hipertensión (13%), el consumo del tabaco (9%) y el exceso de glucosa en la sangre (6%). El sobrepeso y la obesidad representan un 5% de la mortalidad mundial, por lo tanto parte de las estrategias para combatir cada una de ellas, los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) y la American College Sport Medicine (ACSM) emitieron conjuntamente una recomendación de salud pública que afirmaba que: “Todos los adultos deberían realizar 30 minutos o más de actividad física de intensidad moderada en la mayoría o preferentemente todos los días de la semana”, el objetivo de la recomendación era proporcionar un mensaje claro y conciso de la salud pública para alentar una mayor participación de la población sedentaria.

Cabe señalar que la ENSANUT, Medio Camino 2016 reportó la actividad física de 7,287 adultos que representaban a 64,300,236 individuos a nivel nacional; la proporción de adultos que no cumplen con la recomendación de la OMS (realizar menos de 150 minutos de actividad física moderada-vigorosa por semana en cualquiera de los 4 dominios: transporte, tiempo libre, ocupación y hogar) disminuyó ligeramente de 16.0% a 14.4% de 2012 a 2016, siendo mayor en hombres (15.2% vs. 13.7%) que en mujeres (16.7% vs. 15.0%). De esta manera es importante conocer aquellos componentes relacionados con el contexto psicológico, cognitivo y emocional que pueden influir de una manera positiva en la adopción de una vida saludable, o negativamente impidiendo la adopción del mismo. En este sentido, conocer los factores individuales que impulsan o limitan la realización de una determinada actividad física, podrían ser utilizados de una forma favorable, para aumentar la intención, adopción y el mantenimiento de dicha actividad. En la actualidad, ese conocimiento esencial sobre la actividad física regular y de sus beneficios pareciera no ser suficiente, imperando la renuencia para mantener o llevar a cabo esta acción, así como la presencia de otros factores que determinen realizar o no actividad física.

II. MARCO TEORICO

II.I GENERALIDADES Y EPIDEMIOLOGIA

En la actualidad, México y Estados Unidos, ocupan los primeros lugares de prevalencia mundial de obesidad en la población adulta (30 %), la cual es diez veces mayor que la de países como Japón y Corea (4 %) ⁽¹⁾ y por otro lado la inactividad física está cada vez más extendida en muchos países y sigue siendo un importante problema de salud. Hoy por hoy, la tecnología y los incentivos económicos tienden a desalentar la realización de actividad física, la tecnología mediante la reducción de la energía necesaria para las actividades de la vida diaria, y la economía al pagarse más los trabajos sedentarios que el trabajo activo. ⁽²⁾

En México, la población de personas obesas se ha incrementado en los últimos años al grado de que ya se ha convertido en un problema de salud pública, junto con otras enfermedades crónicas; la prevalencia que se reporta sobrepasa a las de otras naciones en desarrollo y son ligeramente superiores a las encontradas en países como Estados Unidos. Según expertos de la Organización Mundial de la Salud (OMS 2006) el aumento de esta enfermedad se ha dado tanto en los países subdesarrollados como en los desarrollados; los modos de vida sedentarios son una de las diez causas fundamentales de mortalidad y discapacidad en el mundo, aumentando las causas de mortalidad, duplicando el riesgo de enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus tipo II y de obesidad; es por ello que también es considerado un problema importante de salud pública que afecta a millones de personas en todo el mundo. ⁽³⁾

Las proyecciones de La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) publicó recientemente la actualización sobre obesidad al 2017 y estiman que las tasas de obesidad seguirán incrementándose al menos hasta el 2030, sobre todo en Estados Unidos, México y Reino Unido, donde se estima que el 47%, 39% y 35% de la población (respectivamente) serán obesos para el 2030. ⁽⁴⁾

Por lo tanto cuando un individuo comienza a realizar Actividad Física de forma regular, permite que su sistemas de control funcionen adecuadamente dentro de los rangos establecidos, con puntos de ajuste adecuados, de manera que los propios mecanismos de regulación comienzan a reducir la cifras de presión arterial, desaparece el hiperinsulinismo por el aumento de la sensibilidad a insulina, el gasto calórico permite la reducción del

sobrepeso, se incrementa el colesterol HDL y se reduce LDL y aumenta el tejido magro metabólicamente activo, contribuyendo a mantener la salud de las personas. ⁽⁵⁾

La ENSANUT, MC 2016 obtuvo información sobre actividad física para 7,287 adultos que representan a 64, 300,236 individuos a nivel nacional. La proporción de adultos que no cumplen con la recomendación de la OMS (realizar menos de 150 minutos de actividad física moderada-vigorosa por semana en cualquiera de los 4 dominios: transporte, tiempo libre, ocupación y hogar) disminuyó ligeramente de 16.0% a 14.4% de 2012 a 2016, siendo mayor en hombres (15.2% vs. 13.7%) que en mujeres (16.7% vs. 15.0%). ⁽⁶⁾

En Colombia, realizaron un listado de temas de interés y palabras clave, y se obtuvieron más de 1.580 artículos publicados entre los años 1990 y 2009. Esta búsqueda se realizó en bases de datos como Proquest, Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS), Ovid, Hinary y Medline, así como en los aportes de expertos en el área de actividad física y promoción de la salud. Se estimó que el 14% de la población entre 12 y 69 años realiza regularmente ejercicio o actividad física ligera en su tiempo libre. Las personas entre 18 y 69 años superan a los adolescentes (12 a 17 años) en la realización de este patrón de ejercicio (15,7% y 5,6%, respectivamente). La actividad física vigorosa, se estimó para toda la población entre 12 y 69 años en un 21,6%. Lo expuesto anteriormente evidencia los bajos porcentajes de la realización de actividad física en ese país, mostrándonos la ausencia de programas de intervención, seguimiento y control, específicamente, en estos temas. ⁽⁷⁾ Una manera de intervención, en un tiempo no tan lejano sería la “prescripción de ejercicio”, un proceso mediante el cual se recomienda a una persona un régimen de actividad física de manera sistemática e individualizada, donde se incluye el tipo, intensidad, duración, frecuencia y progresión de la actividad física, más que la indicación de medicamentos y régimen dietético. ⁽⁸⁾

Parte de los beneficios de la actividad física, como lo menciona “Physical Activity Guidelines for Americans” y describe sus principales hallazgos destacando que la mayoría de los resultados de salud y los beneficios adicionales ocurren a medida que la cantidad de actividad física aumenta, con mayor intensidad, frecuencia y / o duración más larga. La mayoría de los beneficios para la salud se producen con al menos 150 minutos (2 horas y 30 minutos) por semana de intensidad moderada y los beneficios para la salud ocurren en niños y adolescentes, adultos jóvenes y de mediana edad, adultos mayores y en todos los grupos raciales y étnicos estudiados. ⁽⁹⁾

En otro estudio se relacionaron los datos obtenidos de la información de más de 717.000 personas de 111 países recopilada durante una media de 95 días. La primera variable que manejaron fue la media aritmética de los pasos al día recorridos en cada país, los más activos fueron los países como China con 6,880 pasos al día, Ucrania y Rusia, seguidos de los habitantes de Indonesia y en América Latina en la posición 34 se ubica México con 4, 692 pasos al día. ⁽¹⁰⁾

Existen diferentes barreras para realizar Actividad física (AF), se estima que en Estados Unidos, 250,000 muertes (12% del total) son atribuibles a la poca o nula AF y cerca del 60% de la población no está involucrada en algún tipo de AF o la realiza por poco tiempo. Ante esto, se calculó que en el año 2000 el costo de la inactividad física de la población fue aproximadamente de 24 billones de dólares. En nuestro país no contamos con estadísticas completas al respecto; sin embargo, la Subjefatura de Fomento de la Salud del Instituto Mexicano del Seguro Social, encontró un 80% de sedentarismo entre sus trabajadores. Dentro de las enfermedades crónicas - degenerativas donde participa un estilo de vida sedentario, destaca la diabetes mellitus tipo 2, esta patología se relaciona importantemente con la enfermedad coronaria que encabeza las principales causas de muerte en EUA y es la mayor contribuyente de discapacidad y de gasto médico, así como de pérdida de la productividad. ⁽¹¹⁾

II.II DEFINICIONES

Es importante reconocer la diferencia de algunos términos:

Sedentarismo: Este término proviene del latín “*sedentar us*”, “*de sed re*”, estar sentado. “La poca agitación o movimiento” ⁽⁷⁾

Actividad física: cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que dan como resultado el gasto de energía.

Ejercicio Físico: es una categoría de la Actividad Física, específico, libre y voluntario, con movimientos corporales planeados, estructurados y repetitivos, realizados para mejorar o mantener una o más de las cualidades biomotoras, con el objetivo de producir un mejor funcionamiento del organismo, por ejemplo: correr, saltar, nadar, luchar, etc., lo que implica la realización de estas actividades con una mayor o menor periodicidad y sin establecer competiciones.

Deporte: Actividad física, organizada y reglamentada, que tiene por finalidad preservar y mejorar la salud física y mental, el desarrollo social, ético e intelectual, con el logro de resultados en competiciones. ⁽¹²⁾

Tipo de actividad física: Forma de participación en una actividad física. El tipo de actividad física puede adoptar diversas formas: aeróbica, de fortalecimiento, de flexibilidad, de equilibrio. ⁽²⁾

MET o equivalente metabólico: Un MET es la tasa de consumo de energía en estado de reposo. Se ha fijado convencionalmente en 3,5 milímetros de oxígeno por kilogramo de peso corporal y por minuto, que es el consumo mínimo de oxígeno que el organismo necesita para mantener sus constantes vitales. ⁽¹³⁾

II.III FISIOLÓGIA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y LA OBESIDAD

Iniciada la actividad física, es notable la reacción fisiológica que ocurre en el cuerpo cuando se lleva a cabo este proceso.

La actividad física ya de manera estructurada o en su intensidad moderada y vigorosa se llevan a cabo dos procesos conocidos como aeróbico y anaeróbico de acuerdo al tipo de metabolismo muscular (de sustrato) requerido para su realización. Para ejecutar el ejercicio se requiere de energía que se obtiene mediante los diferentes sistemas energéticos. El mecanismo de contracción y relajación del músculo es alimentado exclusivamente por el trifosfato de adenosina (ATP), la única forma de energía que la célula puede utilizar directamente y tiene que ser continuamente resintetizada mediante procesos metabólicos aeróbicos y anaeróbicos. La resíntesis aeróbica se consigue mediante la oxidación de la glucosa sanguínea, derivada de las reservas de glucógeno muscular y del hígado, de los lípidos obtenidos a partir de los ácidos grasos libres circulantes, de las reservas de triglicéridos intramusculares y en menor medida de las proteínas. La resíntesis anaeróbica del ATP se consigue mediante la degradación de la fosfocreatina a creatina y de glucosa a lactato, teniendo una capacidad de resíntesis total relativamente pequeña, pero con un ritmo potencial mayor en comparación con el metabolismo aeróbico (figura 1). ⁽¹¹⁾

Dentro de los resultados esperados hay las que producen diversas adaptaciones metabólicas que pueden ser ventajosas para el tratamiento de la obesidad, entre ellas, el aumento del potencial oxidativo de las grasas, es decir, la posibilidad de metabolizar grasas e hidratos de carbono de manera aeróbica, lo que produce adaptaciones periféricas, tales como la disminución de la resistencia a la insulina, disminución de los lípidos sanguíneos y aumento del gasto cardiaco; del inicio de la actividad física al inicio de un ejercicio, la lipólisis se incrementa 3 veces más, disminuye la tasa metabólica basal, protege la grasa magra y existe aumento de la termogénesis. ⁽¹⁴⁾

Tabla1. Beneficios clínicos de la Actividad Física demostrados en pacientes obesos.

- Aumento de la esperanza de vida.
- Reducción de la morbimortalidad global.
- Mejor control de las cifras de presión arterial.
- Mejoría del perfil lipídico.
- Mejora de la sensibilidad periférica a la insulina.
- Mejoría funcional respiratoria.
- Mayor tolerancia al esfuerzo físico.
- Aumento de la densidad mineral ósea.
- Mejoría de la función osteoarticular.
- Mejoría de la función musculotendinosa.
- Mejoría circulatoria (arterial, venosa y linfática).
- Aumento de la estima del individuo.

Fuente: Guía para la prescripción del ejercicio físico en pacientes con riesgo cardiovascular. Sociedad Española de Hipertensión. Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial Sociedades Autonómicas de Hipertensión. Pg. 44

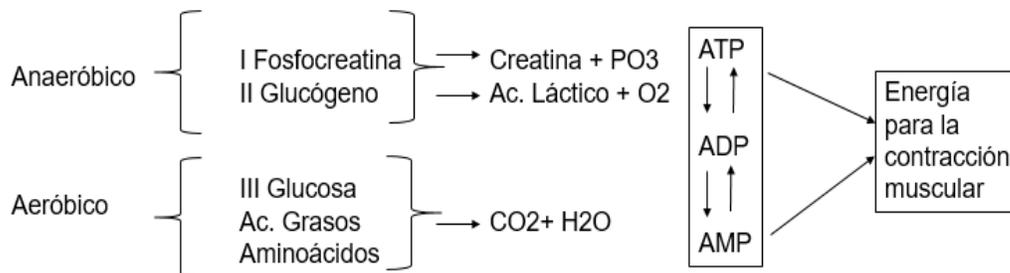


Figura 1. Sistemas metabólicos de suministro de energía para a contracción muscular.
Ejercicio Físico para la Salud. González Chávez, A, México : Revista Mexicana de Cardiología, 2001, Vol. 12. . PP 171

II.IV CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FISICA Y ESCALA DE AUTOEFICACIA PARA EL EJERCICIO

Para hacer la asociación que se busca de actividad física regular y obesidad, es preciso mencionar la herramienta Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ, por sus siglas en inglés), misma que mide el nivel de actividad física a través de preguntas en cuatro dominios: laboral, doméstico, de transporte y del tiempo libre.⁽¹⁵⁾ El indicador de actividad física se expresa tanto de manera continua, en MET-minutos/semana, como de manera

categoría, clasificando el nivel de actividad física en bajo, moderado o alto. Los MET's son una forma de calcular los requerimientos energéticos, son múltiplos de la tasa metabólica basal y la unidad utilizada, MET-minuto, se calcula multiplicando el MET correspondiente al tipo de actividad por los minutos de ejecución de la misma en un día o en una semana, es así como se expresa en MET-minuto/semana. ⁽¹⁶⁾

Tabla 1. Clasificación de los niveles de actividad física según los criterios establecidos por el IPAQ

<p>Nivel de actividad física alto</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de 7 días en la semana de cualquier combinación de caminata, o actividades de moderada o alta intensidad logrando un mínimo de 3,000 MET/min/semana; - O cuando se reporta actividad vigorosa al menos 3 días a la semana alcanzando al menos 1,500 MET/min/semana
<p>Nivel de actividad física moderado</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de 3 o más días de actividad vigorosa por al menos 20 minutos diarios; - O cuando se reporta 5 o más días de actividad moderada y/o caminata al menos 30 minutos diarios; - O cuando se describe 5 o más días de cualquier combinación de caminata y actividades moderadas o vigorosas logrando al menos 600 MET/min/semana
<p>Nivel de actividad física bajo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se define cuando el nivel de actividad física del sujeto no esté incluido en las categorías alta o moderada.

En un estudio transversal que incluyó 267 trabajadores de la Ciudad de México, de 19 a 68 años de edad; 48% eran mujeres. Los participantes llevaron un acelerómetro durante nueve días consecutivos y se les administró la versión abreviada en español del Cuestionario

Internacional de Actividad Física en dos ocasiones (CIAF1 y CIAF2, con un intervalo de nueve días). Se determinó la relación y las diferencias entre las mediciones de la actividad física de moderada a vigorosa (AFMV) obtenidas mediante el CIAF1, el CIAF2 y el acelerómetro usando análisis de correlación y regresión lineal, y pruebas de la t para datos emparejados. Dentro de los resultados las mediciones de la APMV mediante el CIAF1 y el CIAF2 se correlacionaron significativamente entre sí ($r = 0,55$, $P < 0,01$). Las mediciones en minutos/semana del CIAF1 y el CIAF2 solo se correlacionaron moderadamente con las mediciones del acelerómetro ($r = 0,26$ y $r = 0,31$, $P < 0,01$) y, en comparación con las mediciones del acelerómetro, los valores de la APMV fueron mayores cuando se basaron en el CIAF1 (174 ± 357 min/semana, $P < 0,01$) que en el CIAF2 (135 ± 360 min/semana, $P < 0,01$). El porcentaje de participantes que se clasificaron como físicamente inactivos según las directrices de la Organización Mundial de la Salud fue de 18,0% mediante el CIAF1, de 25,1% mediante el CIAF2 y de 28,2% mediante el acelerómetro.⁽¹⁷⁾

Algunos datos revelan que, frente al nivel de actividad física, el 41% eran sedentarios, 30% irregularmente activos, 16% activos y 13% muy activos. Parte de ese grupo de estudio conocía los beneficios de la actividad física, pero no tenían los conocimientos mínimos sobre su intensidad y frecuencia adecuadas. Aunque todos tenían una actitud favorable hacia la actividad física, como promotora de la salud, el 79% estaba en actitud contemplativa.⁽¹⁸⁾

La Escala de Autoeficacia para la Actividad Física está compuesta por tres factores: autoeficacia para la realización de ejercicio físico programado 3 o más veces por semana durante al menos 20 minutos con un total de veintitrés barreras; autoeficacia para realizar actividad física en la vida diaria donde se consideraron un total de trece barreras; y autoeficacia para caminar diariamente, donde se identificó como barrera el tiempo dedicado a caminar todos los días en tres ítems 60, 90 y 120 minutos. El total de la prueba quedó compuesta por 39 ítems. La autoeficacia se valora en términos de confianza para realizar una conducta con escala tipo Likert de 0 a 10 puntos, en la que 0 era “nada capaz” y 10 “muy capaz”.⁽¹⁹⁾ La escala ha sido utilizada para evaluar la confianza de los participantes y realizar ejercicio, en varios estudios de Norte América.⁽²⁰⁾

La Escala de Autoeficacia de Actividad Física fue traducido al español hablado en México realizada por una empresa profesional y se formó un grupo de expertos compuesto por tres especialistas con título de doctor que trabajan en el área de la psicología de la actividad física y deporte, dos de ellos con suficiente experiencia en la validación de instrumentos

psicológicos y un traductor especializado en el área de la actividad física y el deporte para discutir las discrepancias de la traducción hasta lograr la primera versión del instrumento al español hablado en México. La escala completa está compuesta por 5 ítems que representan diferentes áreas como los afectos negativos, resistencia a la recaída y darse tiempo para realizar ejercicio físico. ⁽²¹⁾

II.V FACTORES RELACIONADOS CON INACTIVIDAD FÍSICA Y LA OBESIDAD

En julio del 2013, la Organización de las Naciones Unidas emitió un reporte que colocó a México como el país con mayor obesidad en el mundo. Dos meses después, el gobierno federal presentó una estrategia para combatir la obesidad que se centra en campañas educativas para impulsar la actividad física e impuestos y prohibición de alimentos chatarra. ⁽²²⁾ Es así como se han ido implementando programas o estrategias a nivel nacional, como el Consejo Nacional del Deporte (CONADE) al iniciar el programa piloto “PONTE AL 100” en agosto de 2013, donde el 65.14% de los participantes disminuyó el porcentaje de grasa ⁽²³⁾.

Recientemente, se ha demostrado que en España, el 27% de la población adulta no cumplía con las recomendaciones internacionales con respecto a la actividad física, y el 20,1% de los adultos nunca realizó actividad física moderada - vigorosa. Estos datos sugieren que la actividad física vigorosa puede tener un efecto mayor en la prevención de la obesidad que la actividad física de menor intensidad, ya que la actividad física moderada - vigorosa no se asoció con la prevalencia de obesidad. Además, más de 75 min / semana de actividad física vigorosa se asociaron con un menor riesgo de obesidad, mientras que más de 150 min / semana (frente a menos de 75 min / semana) se asociaron con un menor riesgo de sobrepeso u obesidad. Así mismo los pacientes que realizan actividad física se encontraron una prevalencia de obesidad de 28.4% en comparación con 45.4% para quienes no realizan actividad física. ⁽²⁴⁾

De acuerdo con el Modelo Transteórico de las etapas de cambio de Prochaska, se dice que a medida de que hay un cambio en las etapas de comportamiento se observan mayores ventajas para realizar actividad física y, además, se reducen las desventajas; uno de los estudios realizados en Guadalajara hace referencia en que en más de la mitad de los adolescentes con sobrepeso se ubican en las primeras etapas de cambio, lo que representa un foco de atención en salud pública ⁽²⁵⁾, así como situarse en las primeras etapas puede deberse a una falta de percepción de la enfermedad, o porque aunque exista conciencia de

ella no se ha superado la etapa de preparación, ⁽²⁶⁾ lo alarmante de este comportamiento es que se puede mantener a lo largo de la vida. Es así que los adultos con sobrepeso en su mayoría se encuentran en etapas de precontemplación y contemplación, dejando de lado el hecho mismo de si realizan o no actividad física o si saben o no de sus beneficios ⁽²⁷⁾.

La ENSANUT MC 2016 indagó también las etapas o estados de cambio pero esta vez en las conductas de actividad física, el consumo de frutas y verduras, así como el lugar en donde viven, en una muestra de adultos. En cuanto a la realización de actividad física, se encontró que a nivel nacional un 60.5% de la población se ubicó en las etapas de acción y mantenimiento (9% y 51.5% respectivamente), mientras que un 17.8% se ubicó en la etapa de preparación para la acción; un 13.8% en contemplación y un 7.9% en la etapa de precontemplación. Una proporción significativamente mayor de personas en localidad rural (57.3%) se ubicó en la etapa de mantenimiento en comparación con las personas de la localidad urbana (49.7%). En la ENSANUT MC 2016, se le preguntó a los encuestados cuál es el beneficio más importante para ellos derivado de comer saludablemente y de realizar actividad física, de entre ellas fue sentirse bien física y emocionalmente, seguido de evitar enfermedades y rendir más en sus actividades diarias. ⁽⁶⁾

Hoy en día hay mayor conocimiento sobre los beneficios de la actividad física, y se hace énfasis en “La Estrategia para afrontar el reto de la cronicidad” en Euskadi (2010), donde se alude a una relación de las principales enfermedades crónicas diagnosticadas y causas de mortalidad en pacientes mayores de 18 años registradas en las consultas de Atención Primaria, observándose la distribución siguiente entre las patologías crónicas y factores de riesgo asociados: hipertensión arterial (1.33%), hipercolesterolemia (7.01%), patología osteoarticular (4.45%), diabetes(4.28%), asma(2.04%), enfermedades cardiovasculares(1.99%), demencias neurodegenerativas(1.38%), EPOC(1.37%) y obesidad(1.10%) ⁽²⁸⁾, coincidiendo estos porcentajes con los de la población mexicana, algunas derivadas de la inactividad física, esta última y la pandemia de la obesidad pueden explicarse en parte, a barreras internas o externas; todas ellas identificadas como obstáculos que impiden que un sujeto adopte un estilo de vida activo y saludable. ⁽²⁹⁾

III. JUSTIFICACION

En México para los adultos de 20 años y más, la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad pasó de 71.2% en 2012 a 72.5% en 2016. Las prevalencias tanto de sobrepeso como de obesidad y de obesidad mórbida fueron más altas en el sexo femenino que el masculino y de mayor prevalencia en área urbana que rural; se reporta que los pacientes que realizan actividad física existe una prevalencia de obesidad de 28.4% en comparación con 45.4% para quienes no realizan actividad física.

De acuerdo con los datos de la Asociación Internacional de Estudios de la Obesidad se estima que en la actualidad aproximadamente mil millones de adultos tienen sobrepeso y otros 475 millones son obesos. Por lo que conocer las diferentes barreras que impiden llevar a cabo actividad física, nace de evitar las repercusiones posteriores en la salud de la población.

Se estima que en Estados Unidos, se presentan 250,000 muertes (12% del total) que son atribuibles a la poca o nula actividad física, cerca del 60% de la población no está involucrada en algún tipo de actividad física o la realiza por poco tiempo, sólo el 10% se ejercita habitualmente en niveles recomendados para el buen estado cardiorrespiratorio; además se calculó que en el año 2000 el costo de la inactividad física de esa población fue aproximadamente de 24 billones de dólares.

La inactividad física se ha establecido en muchos países y México no es la excepción, tan es así con su primer lugar de obesidad a nivel mundial, además del aumento en la prevalencia de enfermedades cardiovasculares y crónico degenerativas, por lo tanto se convierte en una repercusión importante en problemas de Salud pública.

Este trabajo se realizó con la finalidad de identificar el nivel de la actividad física y su asociación con sobrepeso y obesidad; algunos estudios poblacionales mencionan que los niveles de actividad física varían ampliamente entre países, y que se necesita más información sobre cómo varían estos niveles de actividad, los resultados en salud, así como los factores modificables; la Ciudad de México es una de las regiones de nuestro país donde se concentra un considerable porcentaje de población adulta y laboralmente activa, que se ve afectada ya de inicio, por la mala alimentación, la mala calidad de sueño o de descanso, trabajos lejanos que les orilla al uso de transporte público donde se impulsa la inactividad física, enfermedades crónico degenerativas de base, etc.; por lo tanto la iniciativa de un estudio de esta índole también ayudara para que en su momento determinado se lleven a cabo las acciones preventivas necesarias para disminuir la prevalencia de obesidad, y por qué no, su aplicabilidad en las unidades de primer nivel de atención.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Realizar actividad física en estos tiempos se ha vuelto una situación sumamente complicada y se relaciona de manera estrecha al aumento en la prevalencia del sobrepeso y obesidad, dejando inadvertidos otros factores que pudieran condicionar estos padecimientos, ya sean de índole ambiental, social, psicológica, biológica, etc.

Se ha reportado una clara disminución para realizar los minutos mínimos a la semana de actividad física recomendados por la OMS (150 minutos a la semana), o sencillamente permanecer en un estatus de actividad física regular sin el incremento del mismo o caer en la inactividad física, que finalmente repercutirá en problemas de salud crónicos, previamente advertidos por el sobrepeso y obesidad.

A través de La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT 2012) se puso en manifiesto los problemas más importantes relacionados con la nutrición por exceso entre los que se encuentran las altas tasas de sobrepeso y obesidad que afectaban en el año 2012, con 7 de cada 10 adultos y 3 de cada 10 niños y a todos los grupos socioeconómicos en México, incluyendo a los hogares que se encuentran en situación de inseguridad alimentaria, mostrando que la inactividad física puede pasar a segundo término como causante directo de sobrepeso y obesidad.

Los datos actuales nos ubican en que hay población físicamente inactiva según las directrices de la Organización Mundial de la Salud; otros reportes indican que frente al nivel de actividad física, el 41% de personas adultas eran sedentarias, 30% irregularmente activos, 16% activos y 13% muy activos, parte de ese grupo de estudio conocía los beneficios de la actividad física, pero no tenían los conocimientos mínimos sobre su intensidad y frecuencia adecuadas; aún con una actitud favorable hacia la actividad física, como generadora de la salud, el 79% de las personas estaba en actitud contemplativa.

Por tanto a partir de la población adulta adscrita a la UMF No. 28 se determinó la asociación de los niveles de actividad física con el sobrepeso y la obesidad, considerando las barreras para realizar actividad física o aquellos factores independientes de esta última, que en definitiva generen al individuo un mayor riesgo para presentar sobrepeso u obesidad.

IV.I Pregunta de investigación.

¿Existe asociación entre el nivel de actividad física con el sobrepeso y obesidad en pacientes adultos?

V. OBJETIVO GENERAL

- Determinar la asociación del nivel de actividad física con sobrepeso y obesidad en población adulta.

V.I Objetivos específicos

- Se identificó la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población adulta de estudio de acuerdo a sexo.
- Se conoció la prevalencia de población adulta con sobrepeso u obesidad y que realizan actividad física.
- Se determinó la prevalencia de población adulta sin sobrepeso ni obesidad que no realizan actividad física.
- Se determinó el nivel de seguridad de los participantes para realizar actividad física mediante la Escala de autoeficacia del ejercicio.

VI. HIPOTESIS

- Existe asociación entre el nivel de actividad física con el sobrepeso y obesidad. A mayor nivel de actividad física menor prevalencia de sobrepeso y obesidad.

VII. MATERIAL Y METODOS

VII.I Diseño de estudio

Transversal, Analítico.

VII.II Población, lugar y tiempo.

Derechohabientes de la UMF No. 28 "Gabriel Mancera", sin distinción de género y cumplan con los criterios de selección.

Lugar. Unidad de Medicina Familiar No. 28 "Gabriel Mancera" Av. Gabriel Mancera 88, esquina. San Borja, Col. Del Valle, 03100 Delegación Benito Juárez, Cd. De México.

Tiempo. Septiembre-octubre de 2018

VII.III Tipo de muestreo y tamaño de la muestra.

Es un estudio transversal analítico, se realizó el cálculo de tamaño de muestra, con la fórmula para una proporción, obteniéndose un total con una muestra de 246 derechohabientes adscritos a la UMF 28, de los derechohabientes totales de la misma. El muestreo fue no probabilístico.

VII.IV Criterios de selección.

Criterios de inclusión.

- Ambos sexos.
- Edad entre 18 – 60 años de edad.
- Derechohabientes afiliados al IMSS en la Ciudad de México, que acepten y firmen consentimiento informado.

Criterios de exclusión.

- Personas con incapacidad física que impida la realización de actividad física.
- Personas con contraindicación metabólica para realizar actividad física.
 - Diabetes Mellitus descompensada.
 - Hipotiroidismo o hipertiroidismo descontrolado.
 - Insuficiencia Cardíaca.
 - Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica exacerbada.
- Amputación de alguna de las extremidades.
- Alteraciones visuales y/ o auditivas.
- Pacientes embarazadas.

Criterios de eliminación

- Instrumentos llenados de manera incompleta.

VII.V. Variables de estudio.

a) Variables dependientes

Niveles de Actividad Física. Se obtendrá su resultado a través del cuestionario IPAQ.

Seguridad para realizar Actividad Física. Identificándolo a través de la Escala de Autoeficacia de ejercicio.

b) Variables independientes

Sobrepeso y Obesidad.

Definición conceptual y operacional de las variables.

Nombre	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo y escala de medición	Indicador
Edad.	Tiempo que ha transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Se pedirá al paciente proporcioné su edad cumplida en años.	Cuantitativa Razón	Edad en años
Sexo.	A los roles socialmente contruidos, los comportamientos, actividades y atributos que una sociedad dada considera apropiados para los hombres y las mujeres.	Se identificará a la observación fenotípica del paciente.	Cualitativa nominal	1.Femenino 2.Masculino
MET's	Es la cantidad de oxígeno necesaria para el mantenimiento durante 1 minuto de las funciones metabólicas del organismo con el individuo en reposo y sentado. 1 MET equivale a 3.5 ml / kg/ min.	Se medirá a partir de la actividad física que realizan los pacientes. Dato proporcionado durante el interrogatorio. Multiplicando: METS x min x semana. Para: Caminatas: 3. 3 MET x minutos de caminata x días por semana. 2. Actividad Física Moderada: 4 MET	Cuantitativa Razón	MI / kg / min

		x minutos x días por semana. 3. Actividad Física Vigorosa: 8 MET X minutos x días por semana.		
Actividad física	Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía.	Se medirá a través de la aplicación del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), que clasifica en actividad física leve, moderada y alta. A través de criterios específicos ya establecidos por el mismo cuestionario. *(ver anexo de instrumentos de recolección)	Cualitativa ordinal	1= Leve 2= Moderado 3= Alto
Seguridad para realizar Actividad Física	Variedad de actividad física, planificada, estructurada, repetitiva y realizada con un objetivo para mejorar o mantener uno o más componentes de la aptitud física.	Medición a través de la Escala de Autoeficacia de Ejercicio.	Cualitativa ordinal	1.Nada seguro 2.Algo seguro 3.Moderadamente seguro 4.Muy seguro 5.Totalmente seguro

Sedentarismo	Aquellas actividades se realizan al estar sentadas o reclinadas, mientras se está despierto y que utilizan muy poca energía (gasto energético menor de 1.5 METS).	A la aplicación de cuestionario IPAQ que resulte una actividad menor o igual a 1.5 METS	Cualitativa nominal	1.Si METS < ó =1.5 2.No
Ejercicio físico aeróbico	Son ejercicios de media o baja intensidad y de larga duración, donde el organismo necesita quemar hidratos y grasas para obtener energía y para ello necesita oxígeno.	Al interrogatorio inicial con respecto a qué tipo de actividad física realiza. Correr, nadar, ir en bici, caminar.	Cualitativa nominal	1.Si realiza 2.No realiza
Ejercicio físico anaeróbico	Son ejercicios de alta intensidad y de poca duración. Aquí o se necesita oxígeno por que la energía proviene de las fuentes inmediatas que no necesitan ser oxidadas por el oxígeno, como son el ATP muscular, la PC o fosfocreatina y la glucosa.	Al interrogatorio inicial con respecto a qué tipo de actividad física realiza. Pesas, carreras de velocidad.	Cualitativa nominal	1.Si realiza 2.No realiza
Peso	Medida resultante de la acción que ejerce la gravedad	Registro de peso corporal del paciente con	Cuantitativa Razón	Peso en Kg

	terrestre sobre un cuerpo.	báscula calibrada electrónica en Kilogramos (Kg)		
Talla	Altura de un individuo, se expresa en centímetros.	Registro de altura del paciente con estadímetro reportado en metros (m)	Cuantitativa Razón	Talla en metros
Índice de Masa Corporal (IMC)	Razón matemática que asocia el peso y la talla de un individuo.	Posterior al cálculo del peso en kilogramos entre la talla al cuadrado en metros. IMC de 25 – 24.9 Kg/m2 sobrepeso. IMC mayor a 30 Kg/m2 obesidad	Cuantitativa Razón	IMC Kg/m2
Estado Nutricional	Condición del organismo que resulta de la relación entre las necesidades nutritivas individuales y la ingestión, absorción y utilización de los nutrientes obtenidos en los alimentos.	Se registrará posterior al cálculo del IMC. (Kg/m2) Normal para IMC 18 – 24.9, Sobrepeso para IMC 25-29.9, Obesidad GI para IMC 30-34.9, Obesidad GII para IMC 35-39.9, Obesidad GIII para IMC >40	Cualitativa Ordinal	1.Normal 2.Sobrepeso 3.Obesidad GI 4.Obesidad GII 5.Obesidad GIII
Circunferencia abdominal	Acumulación excesiva de grasa en el abdomen, contribuyendo a un aumento de la misma.	El registro a partir de la medición con cinta métrica con el paciente de pie, relajado, sin ropa apretada, por encima de las	Cuantitativa Razón	Circunferencia en cm

		crestas iliacas y por debajo de los arcos costales, después de una respiración normal obteniendo resultado alto para mujeres más de 80cm y en hombres más de 90cm		
Presión arterial sistólica	Corresponde al valor máximo de la presión arterial en <u>sístole</u> (cuando el corazón se contrae). Se refiere al efecto de presión que ejerce la sangre eyectada del corazón sobre la pared de los vasos sanguíneos.	Se medirá con el paciente tenga por lo menos cinco minutos en reposo, sentado, con el brazo izquierdo descubierto y flexionado a la altura del corazón se usará un Esfigmomanómetro de mercurio calibrado en milímetros de mercurio (mmHg).	Cuantitativa Razón	Medida en mmHg
Presión arterial diastólica	Corresponde al valor mínimo de la presión arterial cuando el corazón está en <u>diástole</u> o entre latidos cardíacos. Se refiere al efecto de distensibilidad de la pared de las arterias, es decir el efecto de presión	Se medirá con el paciente tenga por lo menos cinco minutos en reposo, sentado, con el brazo izquierdo descubierto y flexionado a la altura del corazón se usará un	Cuantitativa Razón	Medida en mmHg

	que ejerce la sangre sobre la pared del vaso sanguíneo.	Esfigmomanómetro de mercurio calibrado.		
Comorbilidades	Es la presencia de dos o más trastornos o enfermedades que ocurren en la misma persona. Pueden ocurrir al mismo tiempo o uno después del otro.	Al interrogatorio inicial y que el paciente mencione tener enfermedades como Diabetes Mellitus, Hipertensión arterial, Enfermedad Pulmonar obstructiva, Hipo – hiperparatiroidismo etc.	Cualitativa	Tipo de comorbilidad Diabetes Mellitus, Hipertensión arterial, Enfermedad Pulmonar obstructiva, Hipo – hiperparatiroidismo
Ocupación	Conjunto de funciones, obligaciones y tareas que desempeña un individuo en su trabajo, oficio o puesto de trabajo	Al interrogatorio inicial con respecto a qué tipo de ocupación desempeña.	Cualitativa	Tipo de ocupación. Ama de casa Estudiante Empleado Comerciante Personal del área de la salud

VII.VI Diseño estadístico

El análisis estadístico se llevó a cabo, posterior a la obtención de los datos proporcionados por el paciente y los registros que se generaron, se inició con la recolección de datos a través de tablas y gráficas, utilizando el programa IBM SPSS statistics 25. Para las variables cualitativas (sexo, actividad física, ejercicio físico aeróbico, ejercicio físico anaeróbico, sedentarismo, estado nutricional, comorbilidades) se realizó cálculo de porcentajes y frecuencias. Para las variables cuantitativas (edad, peso, talla, IMC, Circunferencia abdominal, PAS, PAD y METS) se calculó la mediana y el rango intercuartil. Para determinar la asociación del nivel de actividad física y la presencia de obesidad y sobrepeso se utilizó la prueba de χ^2 , para determinar si existe diferencia entre el nivel de actividad

física de acuerdo a IMC, PAS, PAD, edad, circunferencia abdominal, comorbilidad y sexo se utilizó la prueba de X² para las variables cualitativas y para las variables cuantitativas se utilizó la prueba Kruskal Wallis. Para determinar el papel de la actividad física en el riesgo para desarrollar obesidad y sobrepeso, se realizó un modelo de regresión logística múltiple ajustado por las principales variables de confusión, se calculó el OR, con el IC 95%, se consideró estadísticamente significativo el valor de $p < 0.05$.

VII.VII Descripción del estudio

El presente estudio de investigación se llevó a cabo posterior a la aprobación por el SIRELCIS. Se realizó a pacientes derechohabientes adultos de la UMF No. 28 del Instituto Mexicano del Seguro Social y que cumplieron con los criterios de selección previamente descritos, se captaron a partir de la Consulta externa de la UMF en sala de espera. Los pacientes fueron invitados a participar, se les explicó de manera detallada de que se trataba el estudio y posterior a aceptar se les otorgó una carta de consentimiento informado en el cual colocaron su nombre y firma como autorización para participar en el estudio.

Se solicitaron datos personales como nombre completo, edad, sexo, historia clínica breve y se obtuvo a partir de esta el antecedente de comorbilidades y tipo de actividad física que realiza; el médico a cargo de la investigación tomó la presión arterial en dos ocasiones con intervalo de 5 minutos entre una y otra obteniendo el promedio de ambas, se registraron las medidas antropométricas de peso y talla con báscula TANITA™ modelo TBF-215, con el mínimo de ropa, descalzos, en posición erguida; se tomó la medida de circunferencia abdominal con cinta métrica por arriba del reborde de la cresta iliaca y por debajo del reborde costal, sin cinturón o ropa ajustada, posterior a una respiración normal. Posteriormente se valoró el nivel de actividad física aplicando el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) y la Escala de Autoeficacia para el ejercicio; dichos instrumentos fueron autoaplicables, solo en el caso de participantes que no sabían leer o escribir fue aplicado por el entrevistador. (Ver anexo).

Los pacientes con sobrepeso u obesidad fueron enviados al área de nutrición y trabajo social de la UMF, además se les invitó a las diferentes pláticas que ofrece la unidad sobre nutrición y se les proporcionó un plan de inicio para realizar ejercicio a quienes lo requirieron; mismas invitaciones se otorgaron a pacientes que cursaron con adecuado estado nutricional y que no realizaban actividad física. A la toma de Presión arterial con cifras descontroladas, se reportó al médico de consulta externa de Medicina Familiar que

correspondía y se acompañó al paciente a solicitar la cita correspondiente para su atención, además se les explicó la necesidad de llevar a cabo una bitácora de presión arterial; se exhortó a todos los participantes para que recibieran atención por el servicio de medicina preventiva.

VII.VIII Cálculo de la muestra.

El cálculo de tamaño de muestra se estimó con la fórmula para una proporción. Se llevó a cabo un muestreo no probabilístico por casos consecutivos hasta completar el tamaño de la muestra. Con estos 246 participantes se pudo meter al modelo multivariado entre utilizar de 5-10 variables de confusión. Se consideró una frecuencia del evento de 80%, un IC 95%.

Tamaño de la muestra para una proporción

Tamaño de la población (para el factor de corrección de la población finita o fcp)(N):	1000000
frecuencia % hipotética del factor del resultado en la población (p):	80%+/-5
Límites de confianza como % de 100(absoluto +/-%)(d):	5%
Efecto de diseño (para encuestas en grupo-EDFF):	1

Tamaño muestral (n) para Varios Niveles de Confianza

Intervalo Confianza (%)	Tamaño de la muestra
95%	246

Ecuación

Tamaño de la muestra $n = [EDFF * Np(1-p)] / [(d^2 / Z^2_{1-\alpha/2} * (N-1) + p*(1-p)]$

VII.IX Instrumento de recolección de datos

Se establecieron los datos personales del paciente, ocupación, actividades físicas que realiza, enfermedades adyacentes, toma de presión arterial y posteriormente medidas antropométricas.

Se continuo con la Escala de Autoeficacia de ejercicio misma que se utilizó para medir el grado de confianza que los pacientes perciben para ser físicamente activos. La escala completa está compuesta por 5 ítems que representan diferentes áreas como los afectos negativos, resistencia a la recaída y darse tiempo para realizar ejercicio físico, que se señalan como: 1= Nada seguro (NS); 2= Algo seguro (AS); 3= Moderadamente seguro (MdS); 4= Muy seguro (MS); 5= Totalmente seguir (TS). Con 18 ítems que representan los obstáculos para realizar ejercicio. El cuestionario inicia con el encabezado: “La actividad física o ejercicio incluye actividades como caminar a paso rápido, trotar, andar en bicicleta, nadar o cualquier otra actividad en el cual el esfuerzo sea tan intenso o más como estas actividades”.

El Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ, por sus siglas en inglés) en versión corta, es auto – aplicable, su propósito fue identificar el nivel de actividad física, al interrogar sobre las actividades como barrer, caminar, levantar objetos livianos o pesados, andar en bicicleta, en los últimos 7 días, posteriormente se clasificó el nivel de actividad física como bajo, moderado o alto, a través de la clasificación ya establecida por el IPAQ. El cuestionario fue auto- aplicable, cuando el participante no podía leer o escribir fue aplicado por el entrevistador. La clasificación de los niveles de actividad física fue de la siguiente manera:

Leve= Se define cuando el nivel de actividad física del sujeto no esté incluido en las categorías alta o moderada.

Moderada= Reporte de 3 o más días de actividad vigorosa por al menos 20 minutos diarios; o cuando se reporta 5 o más días de actividad moderada y/o caminata al menos 30 minutos diarios; o cuando se describe 5 o más días de cualquier combinación de caminata y actividades moderadas o vigorosas logrando al menos 600 MET/min/semana.

Alto = Reporte de 7 días en la semana de cualquier combinación de caminata, o actividades de moderada o alta intensidad logrando un mínimo de 3,000 MET/min/semana; o cuando se reporta actividad vigorosa al menos 3 días a la semana alcanzando al menos 1,500 MET/min/semana.

VIII. ASPECTOS ETICOS

El presente trabajo se llevó a cabo de acuerdo con las Regulaciones Éticas Internacionales para la Investigación en seres humanos, como la Declaración de Helsinki, Informe Belmont, Pautas CIOMS y de acuerdo a la Ley General de Salud en materia de investigación.

De acuerdo a la Ley General de Salud, este estudio se consideró de riesgo mínimo debido a las mediciones antropométricas que se llevarán a cabo.

A fin de garantizar la protección de los participantes de esta investigación y garantizar la validez científica de la misma, el proyecto fue sometido a la revisión independiente por el Comité Local de Investigación.

En este estudio los riesgos solo se derivaron del tiempo invertido en responder los instrumentos de evaluación, así como la incomodidad de la realización de las medidas antropométricas.

De acuerdo con el principio de autonomía se incluyó solo a aquellos sujetos que aceptaron participar y firmaron el consentimiento informado. Cuando en el transcurso del interrogatorio o llenado del instrumento ya no quisieron participar, se pudieron retirar libremente sin que se afectaran los servicios que reciben en la Unidad Médica.

El manejo de la información fue estrictamente confidencial, se cuidó en todo momento la privacidad del paciente. La base de datos se elaboró solo con números de folio sin datos que permitieran la localización del paciente ni obtención de sus datos personales.

Como beneficio de la participación en este proyecto, a aquellos participantes en los cuales se detectó obesidad o sobrepeso se derivaron a los servicios de Nutrición, consulta externa de Medicina Familiar, Medicina Preventiva y se les invitó a pláticas de alimentación y nutrición, se proporcionó la información necesaria para iniciar un régimen de ejercicio físico además de integración a las diferentes actividades físicas que ofrece el IMSS, se dieron a conocer a los participantes los resultados antropométricos y las cifras de la toma de presión arterial.

En beneficio a la comunidad se dio a conocer el resultado de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos de esa población de estudio, así como el nivel de actividad física que realiza la población adulta.

IX. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

El presente estudio contó con un alto porcentaje de factibilidad, se contó con el tamaño de la población necesaria para completar el tamaño de la muestra, además de contar con el apoyo de las autoridades de la Unidad de Medicina Familiar. Para la toma de medidas antropométricas se contó con cinta métrica, báscula y estadímetro que proporcionó la misma unidad.

X. CONFLICTOS DE INTERES

El autor y los tutores del presente proyecto declaran no tener ningún conflicto de interés ético, económico, médico o farmacológico en el presente proyecto.

XI. RESULTADOS

Del total de 246 participantes, 162 (65.9 %) fueron mujeres, la mediana de edad fue de 44 años (RIC 33, 56); encontrando una mayor frecuencia en el apartado de ocupación como empleados con 49 (19.9%) participantes, 132 (52.7%) aceptaron cursar con alguna comorbilidad, de estos se apreció que 102 (41.5%) cursaban solo con una comorbilidad. La mediana del IMC es de 27.07 (RIC 23.66, 29.09), 105 (42.7%) de los participantes se encuentran con sobrepeso y la mediana de la circunferencia abdominal fue de 90 (RIC 85, 97). Se evaluaron Presión Arterial Sistólica con una mediana de 110 mmHg (RIC 100, 120) así como Presión Arterial Diastólica obteniendo una mediana de 70 mmHg (RIC 70, 80). Con respecto a la actividad física 196 (79.7%) de los participantes si la realizan, 135 (54.9%) efectúan un ejercicio físico de tipo anaeróbico, obteniendo con mayor frecuencia una actividad física moderada 130 (52.8%) y para el tiempo en que se permanece sentado se encontró una mediana de 270 minutos/día (RIC 120, 360). En cuanto a la seguridad para realizar actividad física, se obtuvo una frecuencia de 49 (19.9%) de estar “Totalmente seguros” de realizarlo. (Ver tabla 1)

Tabla 1. Características basales de la población.

CARACTERISTICAS GENERALES DE LA POBLACION	
n: 246	
Variable	n (%)
Sexo ^a	
Hombre	84 (34.1)
Mujer	162 (65.9)
Edad (años) ^b	44 (33, 56)
Ocupación ^a	
Empleado	49 (19.9)
Personal del área de salud	28 (11.4)
Comerciante	16 (6.5)
Hogar	34 (13.8)
Trabajo de oficina	40 (16.3)
Jubilado	12 (4.9)
Otros	67 (27.2)
Estado Nutricional ^a	
Normal	92 (37.4)

Sobrepeso	105 (42.7)
Obesidad grado I	34 (13.8)
Obesidad grado II	12 (4.9)
Obesidad grado III	3 (1.2)
Comorbilidades ^a	
Sí	132 (52.7)
No	114 (46.3)
Número de comorbilidades ^a	
1 comorbilidad	102 (41.5)
2 comorbilidades	29 (11.8)
3 comorbilidades	1 (4)
4 Comorbilidades	1 (4)
Actividad física ^a	
Sí	196 (79.7)
No	50 (20.3)
Tipo de ejercicio físico ^a	
Aeróbico	62 (25.2)
Anaeróbico	135 (54.9)
Presión Arterial Sistólica (mmHg) ^b	110 (100, 120)
Presión Arterial Diastólica (mmHg) ^b	70 (70, 80)
IMC (Kg/m²) ^b	27.07 (23.66, 29.09)
Circunferencia Abdominal (cm) ^b	90 (85, 97)
MET's (ml/kg/min) ^b	1680 (843.75, 2865)
Nivel de Actividad física ^a	
Leve	38 (15.4)
Moderada	130 (52.8)
Vigorosa	78 (31.7)
Tiempo sentado (minutos/día) ^b	270 (120, 360)
Seguridad para realizar Actividad Física ^a	
Nada Seguro	33 (13.4)
Algo Seguro	22 (8.9)
Moderadamente Seguro	36 (14.6)
Muy Seguro	49 (19.9)
Totalmente Seguro	106 (43.1)

a. La variable se encuentra representada con frecuencia y porcentaje.

b. La variable se encuentra representada con mediana y RIC (Percentil 25, Percentil 75)

En la tabla 2, se aprecian las características generales de acuerdo al estado nutricional. No se observaron diferencias significativas de distribución por sexo, edad, presión arterial diastólica, realización de actividad física y el nivel de actividad física. Se observaron diferencias significativas con respecto a la circunferencia abdominal y el estado nutricional, los participantes con peso normal presentaron una mediana de 84 cm (RIC 80, 87), los participantes con sobrepeso una mediana de 92 cm (RIC 89, 95.5) y los participantes con

obesidad una mediana de 109 cm (RIC 100, 113.75) ($p < 0.001$). Se encontraron diferencias significativas en la variable de IMC presentando en los participantes con peso normal una mediana de 22.7 Kg/m² (RIC 21.6, 24.13), con sobrepeso una mediana de 27.7 Kg/m² (RIC 26.55, 28.62) y en los participantes con obesidad 33.82 Kg/m² (RIC 32.09, 36.68) ($p < 0.001$).

Se encuentran diferencias significativas en la variable de Presión Arterial Sistólica con respecto al peso normal con una mediana de 110 mmHg (RIC 100, 120), en participantes con sobrepeso una mediana de 110 mmHg (RIC 100, 120) y con relación a obesidad 115.5 mmHg (RIC 110, 120) ($p < 0.008$).

En base a los MET`s que realizan los participantes se encuentran diferencias significativas, con respecto al peso normal se observa una mediana de 1893 MET`s (RIC 924, 3573), los participantes con sobrepeso con una mediana de 2022 MET`s (RIC 1005, 3037) y los participantes con obesidad con una mediana de 954 MET`s (RIC 561, 1924) ($p < 0.001$). (Ver Gráfico 1)

Tabla 2. Características generales de acuerdo al estado nutricional.

CARACTERISTICAS GENERALES DE ACUERDO AL ESTADO NUTRICIONAL				
Características basales	Estado Nutricional			
	Normal	Sobrepeso	Obesidad	P
	n= 92	n= 105	n= 49	
Sexo ^a				P 0.166
Masculino	38 (41.3)	30 (28.6)	16 (32.7)	
Femenino	54 (58.7)	75 (71.4)	33 (67,3)	
Edad (años) ^b	39 (27, 56)	46 (35, 56)	44 (34, 55)	P 0.113
Circunferencia Abdominal (cm) ^b	84 (80, 87)	92 (89, 95,5)	109 (100, 113,75)	P < 0.001
IMC Kg/m² ^b	22.7 (21.6, 24.13)	27.7 (26.55, 28.62)	33.82 (32.09, 36.68)	P < 0.001
Presión Arterial Sistólica (mmHg) ^b	110 (100, 120)	110 (100, 120)	115.5 (110, 120)	P < 0.008
Presión Arterial Diastólica (mmHg) ^b	70 (60, 80)	70 (70, 80)	72.5 (70, 80)	P 0.072
Actividad física ^a				P 0.087
Sí	73 (79.3)	89 (84.8)	34 (69.)	
No	19 (20.7)	16 (15.2)	15 (30.6)	

MET's (ml/kg/min) ^b	1893 (924, 3573)	2022 (1005, 3037)	954 (561, 1924)	P < 0.001
Nivel de Actividad física ^a				P 0.011
Leve	9 (9.8)	14 (13.3)	15 (30.6)	
Moderada	50 (54.3)	55 (52.4)	25 (51)	
Vigorosa	33 (35.9)	36 (34.3)	9 (18.4)	
Tiempo sentado (minutos/día) ^b	240 (120, 360)	270 (145, 360)	360 (180, 480)	P < 0.022

a. Los datos son presentados en frecuencias y porcentajes, X²

b. Los datos son presentados con medianas y RIC, Kruskal Wallis

En la tabla número 3, se observa que los participantes con sobrepeso son quienes más realizan Actividad física, con una frecuencia de 89 (84.8%) que los participantes con peso normal 73 (79.3%), esto influenciado con la auto aplicabilidad de los cuestionarios y el entendimiento de que “realizar Actividad física” incluyen las actividades normales derivadas de su tipo de trabajo, el tipo de esfuerzo físico que se realice en el mismo y la frecuencia de días que lo efectúan y no como tal un ejercicio físico, con una frecuencia y un horario establecido.

Tabla 3. Realización de Actividad Física de acuerdo al estado nutricional.

ACTIVIDAD FISICA DE ACUERDO AL ESTADO NUTRICIONAL			
	Estado Nutricional		
REALIZACION DE ACTIVIDAD FISICA	Normal	Sobrepeso	Obesidad
	n= 92	n= 105	n= 49
Sí	73 (79.3)	89 (84.8)	34 (69.4)
No	19 (20.7)	16 (15.2)	15 (30.6)

Los datos son presentados en frecuencias y porcentajes, X²

En el tiempo de sedentarismo relacionado con el estado nutricional, se aprecia una mediana de 240 min/día (RIC 120, 360) en los participantes con peso normal, en los participantes con sobrepeso se observó una mediana de 270 min/día (RIC 145, 360), y una mediana de 360 min/día (RIC 180, 480) en aquellos que cursan con obesidad. (Ver Gráfico 2)

Gráfico 1. Realización de MET's de acuerdo al estado nutricional.

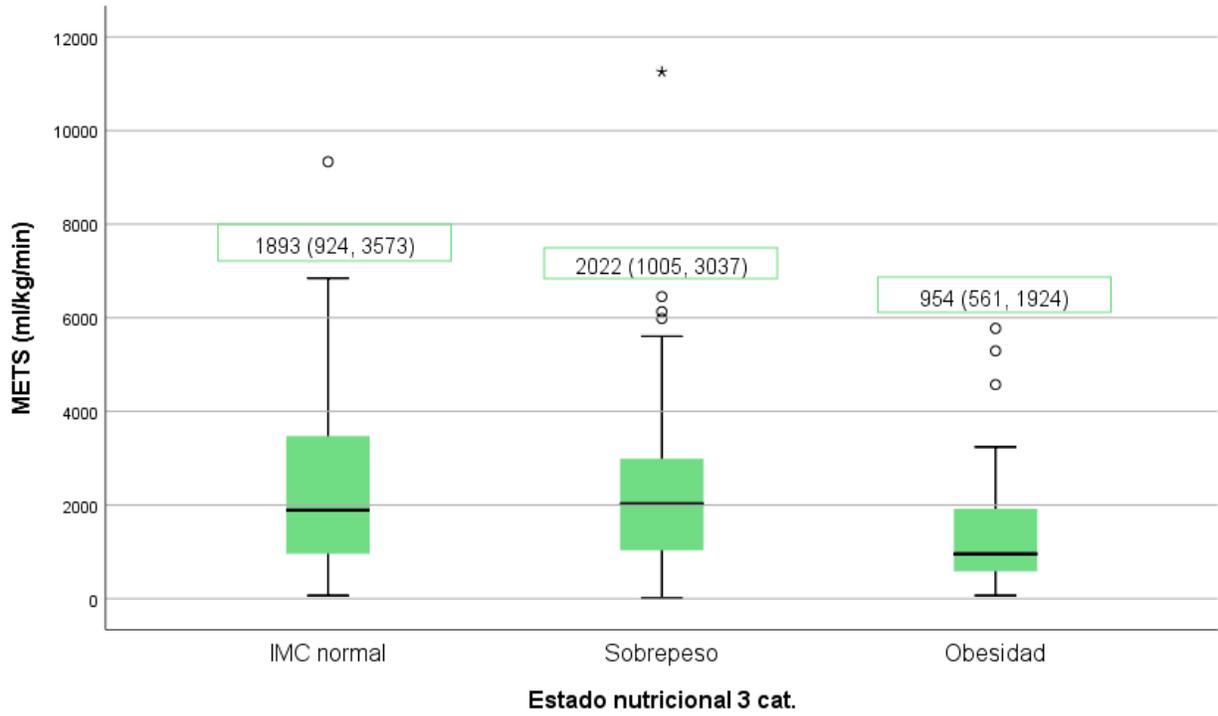
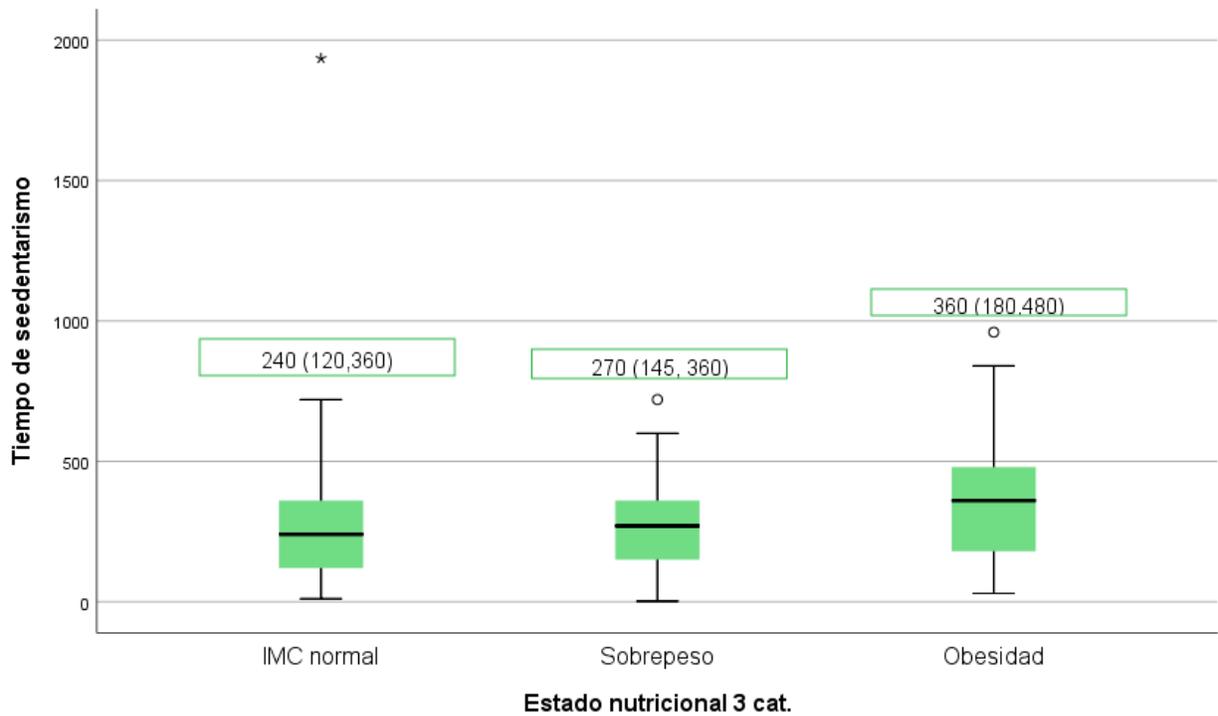


Gráfico 2. Tiempo de sedentarismo de acuerdo al estado nutricional.



En la tabla número 4, podemos observar que de acuerdo al estado nutricional los participantes con peso normal negaron comorbilidades con una mayor frecuencia de 48 (52.2%), los participantes con sobrepeso aceptaron cursar con comorbilidades con una frecuencia de 59 (56.2%), con respecto a la obesidad 29 (59.2%) aceptaron cursar con alguna comorbilidad.

En la tabla número 5, se aprecia que de los participantes que realizan alguna actividad física, 54 (58.7%) con peso normal efectúan un tipo de ejercicio físico anaeróbico, los participantes con sobrepeso 61 (58.1%) y los participantes con obesidad 20 (40.8%) que realizan actividad física también realizan ejercicio de tipo anaeróbico.

Tabla 4. Comorbilidades de acuerdo al estado nutricional

COMORBILIDADES DE ACUERDO AL ESTADO NUTRICIONAL			
COMORBILIDADES	Estado Nutricional		
	Normal	Sobrepeso	Obesidad
	n= 92	n= 105	n= 49
Sí	44 (47.8)	59 (56.2)	29 (59.2)
No	48 (52.2)	46 (43.8)	20 (40.8)

Los datos son presentados en frecuencias y porcentajes, X²

Tabla 5. Tipo de ejercicio físico de acuerdo al estado nutricional.

TIPO DE EJERCICIO FISICO DE ACUERDO AL ESTADO NUTRICIONAL			
Tipo de ejercicio	Estado Nutricional		
	Normal	Sobrepeso	Obesidad
	n= 92	n= 105	n= 49
Aeróbico	20 (21.7)	28 (26.7)	14 (28.6)
Anaeróbico	54 (58.7)	61 (58.1)	20 (40.8)
Ninguno	18 (19.6)	16 (15.2)	15 (30.6)

Los datos son presentados en frecuencias y porcentajes, X²

Con respecto al nivel de actividad física y estado nutricional se observa que los participantes con peso normal tienen un nivel de Actividad física Moderado con una frecuencia de 50 (54.3%), en los participantes con sobrepeso un nivel de actividad física Moderado con 55 (52.4%) y en obesidad 25 (51%) con nivel de Actividad física moderada. (Ver tabla 6)

Tabla 6. Nivel de actividad física de acuerdo al estado nutricional.

NIVEL DE ACTIVIDAD FISICA DE ACUERDO AL ESTADO NUTRICIONAL			
Nivel de Actividad física	Estado Nutricional		
	Normal	Sobrepeso	Obesidad
	n= 92	n= 105	n= 49
Leve	9 (9.8)	14 (13.3)	15 (30.6)
Moderado	50 (54.3)	55 (52.4)	25 (51)
Vigoroso	33 (35.9)	36 (34.3)	9 (18.4)

Los datos son presentados en frecuencias y porcentajes, X²

En la tabla 7, se puede observar el modelo de regresión logística para desarrollar sobrepeso u obesidad. En el modelo no ajustado, la variable de realización de Actividad física muestra un OR de 1.033 (IC 95% 0.544 - 1.959), la variable para sexo femenino con un OR de 1.652 (IC 95% 0.963 – 2.832), la variable edad muestra un OR de 1.023 (IC 95% 1.003 - 1.044), la variable Nivel de Actividad física leve tiene un OR de 2.363 (IC 95% 0.988 - 5.564) y la variable Nivel de Actividad física moderada presenta un OR de 1.173 (IC 95% 0.663 -2.078).

Representando en este caso, que para las variables de realización de Actividad física, sexo mujeres y Nivel de Actividad física leve y moderada, no se encontró diferencia significativa para desarrollar sobrepeso u obesidad, por otro lado la variable edad presento diferencia significativa para desarrollar sobrepeso u obesidad.

Tabla 7. Modelo de regresión logística para determinación de factores predictores para desarrollar sobrepeso y obesidad.

	OR ^b	CI 95%	P
Actividad física.	1.033	0.544 – 1.959	0.078
Sexo femenino.	1.652	0.963 – 2.834	0.166
Edad.	1.023	1.003 – 1.044	0.113
Nivel de Actividad Física.			
Actividad física leve	2.363	0.988 – 5.654	0.111
Actividad física Moderada	1.173	0.663 – 2,078	

XII. DISCUSION

El objetivo de este estudio consistió en determinar la asociación entre el Nivel de Actividad física con sobrepeso y obesidad en población adulta. Los resultados presentados en este trabajo nos muestran que la población que presentó más participación respecto al sexo fueron las mujeres con 162 (65.9%), y de los participantes que sí realizan actividad física mostraron una frecuencia de 196 (79.7%) siendo mayor comparada con los participantes que no realizan actividad física 50 (20.3%); estos resultados coinciden con lo reportado en la ENSANUT MC 2016, con un 60.5% de la población encuestada que realiza actividad física⁽⁶⁾ resaltando lo reportado en el estudio bases de datos , donde se estimó que el 14% de la población entre 12 y 69 años realiza regularmente ejercicio o actividad física ligera en su tiempo libre. Las personas entre 18 y 69 años superan a los adolescentes (12 a 17 años) en la realización de este patrón de ejercicio (15,7% y 5,6%, respectivamente)⁽⁷⁾, mostrando que para la mayoría de los participantes, realizar Actividad física es aquello que se realiza en el transcurso de su trabajo y tiempo libre.

Al analizar otras variables se observó que los participantes con peso normal son 92 (37.39%) y 154 (62.6%) cursan con cierto grado de sobrepeso u obesidad, de estos últimos 108 (70.1%) corresponden a las mujeres, con predominio respecto a los hombres con 46 (29.8%); de los participantes que cursan con sobrepeso y obesidad se encontró que 89 (57.7%) y 34 (22.07%) respectivamente sí realizan actividad física, comparado con los participantes con sobrepeso 16 (10.38%) y con obesidad 15 (9.74%) que no la realizan siendo este grupo el de menor frecuencia. Por otro lado se logró observar que los participantes respondieron respecto al nivel de seguridad para realizar actividad física, la variable “totalmente seguro” con 106 (43.1%) de los participantes siendo la más frecuente frente a “nada seguro” 33 (13.4%), “algo seguro” 22 (8.9%), “moderadamente seguro” 36 (14.6%) y “muy seguro” 49 (19.9%).

Se logró identificar la frecuencia de los participantes que cursan con una comorbilidad con 132 (53.7%) comparada con los participantes que negaron cursar con alguna de ellas 114 (46.3%).

Llama la atención que los participantes con sobrepeso son los que realizan más Actividad física, con una frecuencia de 89 (84.8%) que los participantes con peso normal 73 (79.3%), esto tal vez derivado de la auto aplicabilidad de los cuestionarios y el entendimiento de que “realizar Actividad física” incluyen las actividades normales adquiridas por su tipo de trabajo,

el tipo de esfuerzo físico que se realice en el mismo y la frecuencia de días en que lo efectúan y no como tal un ejercicio físico, con una frecuencia y un horario establecido, así como la seguridad para plasmar sus respuestas enfrente del encuestador.

Con respecto al nivel de actividad física leve, moderada y vigorosa, no se encontró una diferencia significativa ($p > 0.011$), mientras que sí se observaron diferencias significativas de acuerdo al estado nutricional en las variables de circunferencia abdominal de ($p < 0.001$), en la variable de IMC ($p < 0.001$), en la Presión Arterial Sistólica ($p < 0.008$) y la cantidad de MET`s que se llevan a cabo durante una semana ($p < 0.001$). Estos datos concuerdan con lo obtenido en un estudio que muestra la asociación entre los niveles de actividad física y conductas sedentarias así como la circunferencia de la cintura, considerando en este caso el estado migratorio, el país de nacimiento y el país de residencia, observando que los participantes nacidos en México presentaron mayores niveles de IMC y mayor circunferencia en cintura, estas asociaciones siguieron siendo significativas al ajustar los factores sociodemográficos y las condiciones de riesgo para la salud ($\beta = 7,65$, 95% C.I. 3.2, 12) ($p < 0.001$).⁽³⁰⁾

Por otro lado, el sedentarismo relacionado con el estado nutricional, se observó que los participantes con peso normal tuvieron una mediana de 240 min/día (RIC 120, 360) menor en comparación con los participantes con sobrepeso y obesidad con una mediana de 270 min/día (RIC 145, 360) y 360 min/día (RIC 180, 480) respectivamente, cabe resaltar que las actividades que describían el tiempo de estar fueron estar frente a un escritorio leyendo, visitando amigos, durante el trabajo o el tiempo acostado o permaneciendo sentado frente al televisor, derivado de esto se observa que a menor IMC menor tiempo de sedentarismo. Esto concuerda con un estudio donde se describe el tiempo de estar sentado y que se asocian con la obesidad y la diabetes independientemente de la actividad física, las preguntas de conducta sedentaria fueron a través del Cuestionario Internacional de Actividad Física, los adultos que informaron una percepción de actividad física leve en el trabajo tuvieron un IMC promedio más alto (28.9 vs. 27.8, $p = 0.015$) y una media más alta de minutos / día de sesión (285.0 vs. 217.7, $p < 0.001$), en comparación con los que reportaron una percepción de actividad física moderada / vigorosa en el trabajo. ($p = 0,011$)⁽³¹⁾

Al realizar el modelo de regresión logística no se observó diferencia significativa de acuerdo al estado nutricional, con la variable sexo OR 1.652 (IC 95% 0.963 – 2.834), con la realización de actividad física OR 1.033 (IC 95% 0.544 – 1.959), el nivel de actividad física

leve OR 2.363 (IC 95% 0.958 – 5.654) y el nivel de actividad física moderada OR 1.023 (IC 95% 0.673 – 2.078). Estos datos coinciden con otro estudio donde se analizó niveles de actividad física, conductas sedentarias y su influencia en el IMC, riesgo cardiovascular y el estado de salud en adolescentes, y no se encontró una asociación significativa entre estas conductas de riesgo y los diferentes niveles del IMC, aunque en el grupo que presentaba obesidad fue mayor la proporción de sujetos que no realiza actividad física, además de que no se pudo demostrar una relación entre la actividad física y el estilo de vida sedentario con el IMC. ⁽³²⁾ Cabe agregar la concordancia con otro estudio donde se valoró el estado nutricional y los factores socioecológicos asociados con el sobrepeso y obesidad en una universidad fronteriza de Estados Unidos y México que atiende a zonas rurales, donde se analizó el IMC como variable continua utilizando el análisis de regresión múltiple ajustado por edad, sexo, etnia, rol y residencia. Después de ajustar por etnicidad, edad, sexo, no se encontró una diferencia significativa en el IMC entre los participantes que viven en el campus de la universidad y los que vivían fuera del campus de la misma. ⁽³³⁾

También se observó en el modelo de regresión logística de este estudio que a mayor edad de los participantes existe un mayor riesgo para desarrollar sobrepeso u obesidad OR 1.023 (IC 95% 1.003 – 1.044). Estos resultados coinciden con un estudio de cincuenta y dos revisiones que investigaron la asociación entre los factores demográficos con el sobrepeso y la obesidad entre los adultos, la mayoría de los estudios revisados mostraron que el aumento de la edad se asoció significativamente con el sobrepeso y obesidad. ⁽³⁴⁾ Otro estudio de un grupo de adultos mayores con una edad entre 60 y 74 años demostró que el nivel de actividad física de las personas mayores con sobrepeso y obesidad fue menor que en las personas con índice de masa corporal normal, ⁽³⁵⁾ por lo tanto iniciar actividad física a edades tempranas puede prevenir el sobrepeso u obesidad en una edad adulta, situación que indica una importante intervención con el Médico Familiar, desde la indicación de realizar Actividad Física al menos lo establecido por la OMS y además señalar la actividad física que deben realizar las personas jóvenes y los niños.

Las posibles limitaciones de este estudio son debidas al diseño transversal de esta investigación ya que no se permite conocer la variabilidad de los niveles de actividad física a lo largo del tiempo, además de que el uso de los instrumentos autoaplicables que podrían causar respuestas por deseabilidad social, por otro lado sería conveniente el uso de otras alternativas objetivas para la medición de actividad física y condición física como el acelerómetro, podómetro o monitor del ritmo cardiaco.

XIII. CONCLUSIONES

Los resultados del presente trabajo nos indican que no existe una asociación de nivel de actividad física con sobrepeso y obesidad. Sin embargo, es posible observar diferencias en cuanto al tiempo de sedentarismo, siendo mayor en los pacientes con obesidad. Cabe resaltar que se encontraron diferencias significativas con respecto a diferentes variables de acuerdo al estado nutricional como lo fueron la circunferencia abdominal, IMC, la Presión arterial sistólica y la cantidad de MET`s que se llevan a cabo durante una semana. Así también la asociación significativa de la edad de los participantes de acuerdo al estado nutricional.

XIV. REFERENCIAS

Bibliografía

1. Dávila Torres, Javier, González Izquierdo, José de Jesús y Barrera Cruz, Antonio. *Panorama de la obesidad en México*. México : Revista médica del Instituto Mexicano del Seguro Social, 2015. Vol. 53, 2. 240 - 9.
2. *Recomendaciones Mundiales para la Actividad Física para la Salud*. Ginebra : Organización Mundial de la Salud, 2010.
3. Luna Rojas, José Angel, y otros. Nivel de conocimientos sobre actividad física en mujeres de 20 a 39 años con obesidad, que asisten a una unidad de medicina familiar. Estado de México : CONAMED, 2010. Vol. 115, 1. 11 - 16.
4. www.oecd.org/health/obesity-update.htm. [En línea] 2017.
5. Serrato, M. Nuevas tendencias en recomendaciones de actividad física y prescripción del ejercicio. Bogotá, Colombia : AMEDCO, 2003. Vol. 9, 1. 3 - 13.
6. *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016*. México : Instituto Nacional de Salud Pública, 2016.
7. Vidarte Claros, José Armando, y otros. Actividad Física: Estrategia de Promoción de la Salud. Colombia : Hacia la Promoción de la Salud, 2011. Vol. 16, 1. 202 - 218.
8. Rodríguez, Ferrán A. Prescripción de ejercicio para la salud. Resistencia Cardiorrespiratoria. s.l. : Educación física y deportes, 1995. 39. 87 - 102.
9. *2008 Physical Activity Guidelines for Americans*. s.l. : U.S. Department of Health and Human Services , 2008.
10. *Large-scale physical activity data reveal worldwide activity inequality*. Althoff, Tim, y otros. 336 - 341, Stanford, California : Macmillan Publishers, part of Springer Nature, 2017, Vol. 547.
11. González Chávez, Antonio, y otros. Ejercicio Físico para la Salud. México : Revista Mexicana de Cardiología, 2001. Vol. 12, 4. 168 - 180.
12. Ley General de Cultura Física y Deporte. México : s.n., Última Reforma DOF 25-01-17.
13. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Actividad Física para la salud y reducción del sedentarismo. Recomendaciones para la población. Madrid , España : Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención en el SNS, 2015.
14. Roldán A., Elkin Eduardo y Rendón S., David Esteban. Propuesta de prescripción del ejercicio en obesos. Colombia : Revista Politécnica, 2013. Vol. 9, 16. 75 - 84.
15. International Physical Activity Questionnaire. Disponible en <http://www.ipaq.ki.se/downloads.htm> [Consultado el 10 de enero de 2006].
16. Guidelines for the data processing and analysis of the "International Physical Activity Questionnaire". 2009.

17. Medina, Catalina, Barquera, Simón y Janssen, Ian. Validity and reliability of the International Physical Activity Questionnaire among adults in Mexico. s.l. : Rev Panam Salud Pública, 2013. Vol. 34, 1. 21 - 8.
18. Valencia Marín, Carolina. Nivel, conocimiento, motivación y barreras en actividad física en entidad proveedora de insumos hospitalarios 2010. Universidad Tecnológica de Pereira : s.n.
19. Fernández Cabrera, Thais, y otros. Construcción y validación de una escala de autoeficacia para la actividad física. Sevilla : Rev Esp de Salud Pública, 2011. Vol. 85, 4. 405 - 417.
20. Pérez Noriega, Erika, y otros. Etapas de cambio para el ejercicio: estudio transversal en población de 20 a 59 años de edad. México : Revista de enfermería del Instituto Mexicano del Seguro Social, 2009. Vol. 17, 2. 79 - 84.
21. Delgado , Maritza, Zamarripa, José y De la Cruz, Manuel. Validación de la versión mexicana del Cuestionario de Auto eficacia para el Ejercicio. Barcelona : Revista de Psicología del Deporte, 2017. Vol. 26, 2. 85 - 90.
22. http://expansion.mx/salud/2014/02/04/la-mitad-de-la-poblacion-en-mexico-no-realiza-actividad-fisica-conade?internal_source=PLAYLIST.
23. Programa Nacional de Activación Física. "Ponte al 100." Estrategia para educar a la población en materia de régimen alimentario, actividad física y salud, denominado "Evaluación de la Capacidad Funcional".
24. Lòpez Sobaler , Ana M, y otros. General and abdominal obesity is related to physical activity, smoking and sleeping behaviours and mediated by the educational level: Findings from the ANIBES study in Spain. Italia : PLOS ONE, 2016. Vol. 11, 12.
25. Ramírez López, María Guadalupe, Chávez Navarro, Mayra Lizbet y Zuñiga Barba, Ana Cecilia. Etapas de cambio comportamental en actividad física y sobrepeso en adolescentes. Guadalajara, Jalisco : Revista Médica Instituto Mexicano del Seguro Social, 2009. Vol. 47, 1.
26. Prochaska, JO, Diclemente, C y Norecross, JC. In search of how people change: applications to addictive behaviors. s.l. : Am Psychol, 1992. Vol. 47, 9.
27. Lira C, María Teresa, y otros. Prevención cardiovascular y actitud de cambio frente a los factores de riesgo: un análisis crítico del estado actual. s.l. : Revista Médica Chilena, 2006. Vol. 134, 2. 223 - 230.
28. Estrategia para afrontar el reto de la Cronicidad en Euskadi. . s.l. : Departamento de Sanidad y Consumo. Gobierno Vasco, Julio 2012.
29. Ramírez Vélez, Robinson, y otros. Percepción de barreras para la práctica de la actividad física y obesidad abdominal en universitarios de Colombia. Madrid : Revista de Nutrición, 2016. 33. 6: 1317 - 1323.
30. Gallegos Carrill, Katia, y otros. A US/Mexico Study of Joint Associations of Physical Activity and Sedentary Behavior on Anthropometric Indicators, Migration Status, Country of Birth and Country of Residence. México : Int. J. Environ. Res. Public Healt, 2018. Vol. 15, 1283. 1-15.

31. Medina, Catalina, y otros. Evidence of increasing sedentarism in México city during the last decade: Sitting time prevalence, trends, and associations with obesity and diabetes. Cuernavaca, Morelos. : PLOS ONE, 2017. Vol. 12, 12. 1 - 15.
32. Lavielle Sotomayo, Pilar, y otros. Physical activity and sedentary lifestyle: Family and sociodemographic determinants and their impact on adolescents' health. México : Rev. salud públic, 2014. Vol. 16, 2. 161 - 172.
33. Wilson, SL, y otros. Nutritional status and socio-ecological factors associated with overweight/obesity at a rural-serving US-Mexico border university. New Mexico, USA : The International electronic Journal of rural and remote, 2012. Vol. 12, 2228. 1 -15.
34. Abdulaziz, Balhareth, y otros. Overweight and obesity among adults in the Gulf States: A systematic literature review of correlates of weight, weight - related behaviours, and interventions. The Netherlands : Wiley Obesity Reviews, 2019. 1 - 31.
35. Zbrońska, Izabela y Mędreła Kude, Ewa . The level of physical activity in elderly persons with overweight and obesity. Cracow, Polonia : Rocz Panstw Zakl Hig, 2018. Vol. 69, 4. 369 - 373.

XV. ANEXOS

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

FECHA	AGO 2017	SEP 2017	OCT 2017	NOV 2017	DIC 2017	ENE 2018	FEB 2018	MAR 2018	ABR 2018	MAY 2018	JUN 2018	JUL 2018	AGO 2018
Elección del tema de Investigación	X	X											
Planteamiento del problema			X										
Antecedentes				X	X	X	X						
Justificación					X	X	X						
Marco Teórico					X	X	X						
Objetivos							X	X					
Hipótesis								X					
Material y Métodos								X					
Tipo de estudio									X				
Población, lugar y Tiempo									X				
Diseño de investigación									X				
Criterios de selección									X	X			
Definición de Variables									X	X			
Instrumento de Recolección de datos										X	X	X	
Recursos Humanos y Materiales												X	
Anexos												X	
Registro del protocolo ante el SIRELCIS													X
Trabajo de campo y recolección de datos	Septiembre-Octubre 2018												
Análisis de resultados	Noviembre-Diciembre 2018												
Discusión y conclusión	Enero 2019												
Elaboración del manuscrito de la tesis	Febrero 2019												

CONSENTIMIENTO INFORMADO



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

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

(ADULTOS)

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	Nivel de actividad física y su asociación con sobrepeso y obesidad en población adulta
Patrocinador externo (si aplica):	
Lugar y fecha:	Ciudad de México; Octubre 2018
Número de registro:	R-2018-3701-023
Justificación y objetivo del estudio:	La obesidad es un problema de salud, que es causa de múltiples enfermedades como elevación del azúcar, presión, enfermedades del corazón, entre otras. La obesidad es causada por una mala alimentación, además de la no realización de ejercicio, pasar muchas horas sentado o acostado. En la población mexicana hasta siete de cada diez personas tiene exceso de peso, por lo tanto resulta necesario conocer qué factores condicionan mayor obesidad que permita establecer estrategias que disminuyan esta enfermedad. Dentro de estos factores, el objetivo de este estudio es determinar si pueden estar relacionadas la actividad física que realizo con mi peso ya sea normal, sobrepeso u obesidad.
Procedimientos:	Estoy enterado que si decido participar en este estudio voy a tener que contestar un cuestionario donde serán registrados mis datos personales y enfermedades que padezca; dos cuestionarios sobre las actividades físicas que realizo, el tiempo y la frecuencia en que las hago, y que tan capaz me siento de iniciar ejercicio físico o continuar realizándolo; posteriormente me tomaran el registro de peso, estatura, medición de cintura, presión arterial, lo que podría requerir 20 min de mi tiempo.
Posibles riesgos y molestias:	El responsable del trabajo me ha explicado que las únicas molestias al participar en este estudio serán relacionadas con el tiempo que tardaré en contestar los cuestionarios y con la incomodidad de la medición de mi peso, talla, presión y medición de mi cintura.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Los beneficios que obtendré al participar en este estudio son la detección de obesidad, en caso de que mi peso se encuentre alterado me darán un pase para revisión y orientación por la dietista o nutrióloga y me invitarán a participar en las sesiones para pacientes con obesidad y sobrepeso. Además se me dará información sobre los beneficios del ejercicio o actividad física y me invitarán a participar a las actividades que ofrece mi unidad o el IMSS; además que puedo contribuir a que existan más conocimientos que puedan ayudar en el futuro a la población.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Se me ha explicado que dependiendo de mi peso y si tengo alguna alteración en este, mi grado de ejercicio o actividad física que padezca, se me informará de manera inmediata y personal los resultados de mi evaluación.
Participación o retiro:	Sé que mi participación es voluntaria, por lo que podré retirarme del estudio en el momento en el que yo lo desee, sin que esto afecte la atención que recibo por parte del instituto.
Privacidad y confidencialidad:	Se me ha asegurado que no se mencionará mi nombre, ni se me identificará de otras formas, en este trabajo o cualquier otro derivado del mismo, toda la información personal que de mí se obtenga en este estudio será únicamente para fines del mismo y será confidencial.

En caso de colección de material biológico (si aplica):

No autoriza que se tome la muestra.

Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.

Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):

Beneficios al término del estudio:

Los beneficios que obtendré al participar en este estudio son la detección de obesidad, en caso de que mi peso se encuentre alterado me darán un pase para revisión y orientación por la dietista o nutrióloga y me invitarán a participar en las sesiones para pacientes con obesidad y sobrepeso. Además se me dará información sobre los beneficios del ejercicio o actividad física y me invitarán a participar a las actividades que ofrece mi unidad o el IMSS; además que puedo contribuir a que existan más conocimientos que puedan ayudar en el futuro a la población.

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

Investigador Responsable: Vitalio Montuy Vidal, Médico Adscrito de Urgencias de la UMF no. 28
Matrícula:11181931 UMF No 28 Tel: 55 54 34 66 00, correo: montuyv@gmail.com

Colaboradores:

Ivonne Analí Roy García, Médico Familiar, Matrícula: 99377372, CMN SXXI, Tel: 55 22 70 47 60. Correo: ivonne3316@gmail.com
Anayeli Ramírez Flores, residente de la especialidad en Medicina Familiar, Matrícula 97370307, UMF No 28, cel.: 55 79 29 45 46, anacch_2@hotmail.com

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx

Anayeli Ramírez Flores

Residente de la especialidad en Medicina Familiar, Matrícula 97370307,
UMF No 28, cel.: 55 79 29 45 46, anacch_2@hotmail.com

Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Clave: 2810-009-013

CUESTIONARIOS DE RECOLECCION



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

DATOS PERSONALES.

FECHA: _____

NOMBRE: _____

EDAD: _____

SEXO: _____

OCUPACION: _____

TA: _____

ENFERMEDADES QUE PADECE:

ACTIVIDAD FISICA QUE REALIZA: _____

AEROBICA _____

ANAEROBICA _____

MEDIDAS ANTROPOMETRICAS

PESO _____

TALLA _____

IMC _____

CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL _____

ESCALA DE AUTOEFICACIA DE EJERCICIO

Instrucciones: Este cuestionario examina que tan seguro está usted de poder hacer ejercicio cuando se interponen otras situaciones.

Recuerde la actividad física o ejercicio incluye actividades como caminar a paso rápido, trotar, andar en bicicleta, nadar o cualquier otra actividad en el cuál el esfuerzo es al menos tan intenso como estas actividades.

Por favor utilice la siguiente escala de 5 puntos, 1= Nada seguro (NS); 2= Algo seguro (AS); 3= Moderadamente seguro (MdS); 4= Muy seguro (MS); 5= Totalmente seguir (TS).

En el recuadro derecho **marque con una X** el número que mejor exprese la seguridad que usted tiene, en el presente, de poder hacer ejercicio, ante los siguientes obstáculos:

		NS	AS	MdS	MS	TS
1	Estoy bajo mucho estrés					
2	Estoy deprimido					
3	Estoy ansiosos					
4	Siento que no tengo tiempo					
5	No tengo ganas					
6	Estoy ocupado					
7	Estoy solo					
8	Tengo que hacer ejercicio solo					
9	Mi compañero de ejercicio decide no ejercitarse ese día					
10	No tengo acceso al equipo para ejercitarme					
11	Estoy viajando					
12	Mi gimnasio está cerrado					
13	Mi pareja no quiere que haga ejercicio					
14	Mis amigos no quieren que haga ejercicio					
15	Estoy pasando el tiempo con amigos o familiares que no hacen ejercicio					
16	Está lloviendo					
17	Hace frio					
18	Hace calor					



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

DATOS PERSONALES.

FECHA: _____

NOMBRE: _____

EDAD: _____

SEXO: _____

CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FISICA (IPAQ)

Instrucciones: Estamos interesados en saber acerca de la clase de actividad física que la gente hace como parte de su vida diaria. Las preguntas se referirán acerca del tiempo que usted utilizó siendo físicamente activo(a) en los últimos 7 días. Por favor responda cada pregunta aún si usted no se considera una persona activa.

Piense en aquellas actividades que usted hace como parte del trabajo, en el jardín y en la casa, para ir de un sitio a otro y en su tiempo libre de descanso, ejercicio o deporte.

Piense acerca de todas aquellas **actividades vigorosas** que usted realizó en los **últimos 7 días**. Actividades vigorosas son las que requieren un esfuerzo físico fuerte y le hacen respirar mucho más fuerte que lo normal. Piense solamente en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos.

1. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días realizó usted actividades físicas vigorosas como levantar objetos pesados, excavar, aeróbicos, o pedalear rápido en bicicleta?

_____ Días por semana

_____ Ninguna actividad física vigorosa Pase a la pregunta 3

2. ¿Cuánto tiempo en total usualmente le tomó realizar actividades físicas vigorosas en uno de esos días que las realizó?

_____ Horas por día _____ minutos por día

_____ No sabe/No está seguro(a)

Piense acerca de todas aquellas actividades **moderadas** que usted realizo en los **últimos 7 días**. Actividades moderadas son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado y le hace respirar algo más fuerte que lo normal. Piense solamente en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos.

3. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas moderadas tal como cargar objetos livianos, pedalear en bicicleta a paso regular, o jugar dobles de tenis? No incluya caminatas.

_____ Días por semana

_____ Ninguna actividad física moderada Pase a la pregunta 5

4. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas moderadas?

_____ Horas por día _____ minutos por día

_____ No sabe/No está seguro(a)

Piense acerca del tiempo que usted dedicó a caminar en los **últimos 7 días**. Esto incluye trabajo en la casa, **caminatas** para ir de un sitio a otro, o cualquier otra caminata que usted hizo únicamente por recreación, deporte, ejercicio, o placer.

5. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días caminó usted por al menos 10 minutos continuos?

_____ días por semana _____ No caminó. Pase a la pregunta 7

6. Usualmente, ¿Cuánto tiempo gastó usted en uno de esos días caminando?

_____ Horas por día _____ minutos por día

_____ No sabe/No está seguro(a)

La última pregunta se refiere al tiempo que usted **permaneció sentado(a)** en la semana en los **últimos 7 días**. Incluya el tiempo sentado(a) en el trabajo, la casa, estudiando, y en su tiempo libre. Esto puede incluir tiempo sentado(a) en un escritorio, visitando amigos(as), leyendo o permanecer sentado(a) o acostado(a) mirando televisión.

7. Durante los últimos 7 días, ¿Cuánto tiempo permaneció sentado(a) en un día en la semana?

_____ Horas por día _____ minutos por día

_____ No sabe/No está seguro(a)

Este es el final del cuestionario, gracias por su participación.

VALOR DEL TEST:

1. Caminatas: $3 \cdot 3 \text{ MET} \cdot x \text{ minutos de caminata} \cdot \text{días por semana}$
(Ej. $3 \cdot 3 \cdot 30 \text{ minutos} \cdot 5 \text{ días} = 495 \text{ MET}$)
2. Actividad Física Moderada: $4 \text{ MET} \cdot X \text{ minutos} \cdot \text{días por semana}$
3. Actividad Física Vigorosa: $8 \text{ MET} \cdot X \text{ minutos} \cdot \text{días por semana}$

A continuación sume los tres valores obtenidos:

Total = caminata + actividad física moderada + actividad física vigorosa

CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN:

ACTIVIDAD FISICA MODERADA	
	3 o más días de actividad física vigorosa por lo menos 20 minutos al día.
	5 o más días de actividad física moderada y/o caminata al menos 30 minutos al día.
	5 o más días de cualquiera de las combinaciones de caminata, actividad física moderada o vigorosa logrando como un mínimo un total de 600 MET
ACTIVIDAD FISICA VIGOROSA	
	Actividad física vigorosa por lo menos 3 días a la semana logrando un total de al menos 1500 MET
	7 días de cualquier combinación de caminata, con actividad física moderada y/o actividad física vigorosa, logrando un total de al menos 3000 MET