

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD ACADÉMICA

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No 28
MONTERREY, NUEVO LEÓN



NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA Y OBESIDAD EN ADOLESCENCIA
TEMPRANA EN UNA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

DR. JUAN PAULO REYES EGUÍA

MONTERREY, NUEVO LEÓN

2018



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

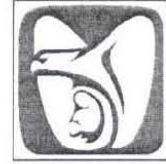
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA



DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E
INVESTIGACIÓN

SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD ACADÉMICA

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No 28
MONTERREY, NUEVO LEÓN

**NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA Y OBESIDAD EN ADOLESCENCIA
TEMPRANA EN UNA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

DR. JUAN PAULO REYES EGUÍA

Laura de la Garza
DRA. LAURA H. DE LA GARZA SALINAS
COORDINACIÓN DELEGACIONAL DE
INVESTIGACIÓN EN SALUD
IMSS

MONTERREY, NUEVO LEÓN

2018

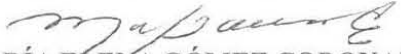
**NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA Y OBESIDAD EN ADOLESCENCIA
TEMPRANA EN UNA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR**

**TRABAJO QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA:

DR. JUAN PAULO REYES EGUÍA
NÚMERO DE REGISTRO: R-2015-1904-71

AUTORIZACIONES:


DRA. MARÍA ELENA GÓMEZ CORONADO
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN
EN MEDICINA FAMILIAR PARA MÉDICOS GENERALES DEL IMSS EN
UMF N.º 28 MONTERREY, N.L. DEL IMSS


DRA. MARÍA LUISA HERNÁNDEZ VALDEZ
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD DE LA
UMF N.º 35 DE MONTERREY, N.L. DEL IMSS


DRA. KARINA JOSEFINA MAGDALENA CODINA LEAL
DIRECTOR MÉDICO DE LA UMF N.º 35 DE MONTERREY, N.L. DEL IMSS


DRA. IRAZEMA ELENA HERNÁNDEZ MANCINAS
COORDINADOR DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL


DR. MANUEL FIDENCIO GUERRERO GARZA
COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO EN EDUCACIÓN


DRA. LAURA HERMILA DE LA GARZA SALINAS
COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

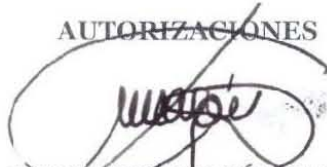
**"NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA Y OBESIDAD EN
ADOLESCENCIA TEMPRANA EN UNA UNIDAD DE
MEDICINA FAMILIAR"**

**TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA
EN MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA

DR. JUAN PAULO REYES EGUÍA

AUTORIZACIONES



**DR. JUAN JOSÉ MAZÓN RAMÍREZ
JEFE DE LA SUBDIVISION DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.**



**DR. GEOVANI LÓPEZ ORTIZ
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.**



**DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.**



"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón".

Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 1904
HOSP GRAL DE ZONA 33 FÉLIX U. GÓMEZ, NUEVO LEÓN

FECHA 24/12/2015

DR. JUAN PAULO REYES EGUÍA

PRESENTE

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

NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA Y OBESIDAD EN ADOLESCENCIA TEMPRANA EN UNA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en 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:

Núm. de Registro
R-2015-1904-71

ATENTAMENTE

DR. (A) JAVIER HUMBERTO MARTINEZ GARZA

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 1904

IMSS

SEGURIDAD Y SALUD PARA TODOS

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR**

**TÍTULO: NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA Y OBESIDAD EN
ADOLESCENCIA TEMPRANA EN UNA UNIDAD DE MEDICINA
FAMILIAR**

Índice general:

Resumen.....	7
Marco teórico.....	9
Planteamiento del problema.....	20
Justificación.....	22
Objetivos.....	24
- General	
- Específicos	
Metodología.....	25
- Tipo de estudio, Población, lugar y tiempo de estudio, Tipo de muestra y tamaño de la muestra	
- Criterios de inclusión, exclusión y de eliminación	
- Información a recolectar (Variables a recolectar)	
- Método o procedimiento para captar la información	
- Consideraciones éticas	
Resultados.....	35
- Descripción (análisis estadístico) de los resultados	
- Tablas (cuadros) y gráficas	
Discusión.....	38
Conclusión.....	39
Referencias bibliográficas.....	40
Anexos.....	43

RESUMEN

Título: Nivel de actividad física y obesidad en adolescencia temprana en una unidad de medicina familiar.

Juan Paulo Reyes Eguía¹, Gloria Navarrete Floriano²

Antecedentes: La obesidad es un problema de salud pública, que afecta tanto a países desarrollados como en vías de desarrollo, cuya etiología incluye factores genéticos, metabólicos, psicosociales y ambientales. Es una enfermedad crónica, compleja y multifactorial que se puede prevenir. Es un proceso que suele iniciarse en la infancia y la adolescencia, que se establece por un desequilibrio entre la ingesta y el gasto energético. El cambio de los patrones de alimentación y los cambios en el estilo de vida, principalmente el aumento de inactividad física, han generado un aumento dramático en la prevalencia de la obesidad en el adolescente. **Objetivo:** Determinar la relación del nivel de actividad física y la obesidad en los adolescentes de entre 10 y 14 años adscritos a una Unidad de Medicina Familiar del IMSS. **Materiales y Método:** Se aplicó encuesta y cuestionario de actividad física IPAQ-A. La encuesta consta de una ficha de identificación con datos generales del paciente, entre ellos edad, sexo y escolaridad. Posteriormente se toman las medidas antropométricas: peso mediante una báscula portátil previamente calibrada con el sujeto descalzo y en ropa ligera y para la talla se utilizó un estadímetro portátil con el sujeto descalzo en bipedestación haciendo coincidir su línea media sagital con la línea media del estadímetro. Los datos así recolectados también se integraron a la ficha de identificación. Finalmente se aplicó el cuestionario IPAQ-A para determinar el nivel de actividad física del adolescente el cual es un test sencillo que valora la actividad física que el adolescente realizó en los últimos 7 días. **Resultados:** La muestra se conformó por 334 adolescentes que acudieron a Unidad de Medicina Familiar No 64 como pacientes o acompañantes, siendo 53% del sexo masculino y 47% del sexo femenino. Se encontró que el 2.69% tenía bajo peso, 63.47% peso normal, 14.37% sobrepeso y 19.46% obesidad, con diferencias significativas según sexo y edad. Del total de adolescentes se aprecia un porcentaje de 33.83% con sobrepeso y obesidad, de los cuales un 58.41% son hombres y 41.59% son mujeres. Al revisar el nivel de actividad física, se logra valorar que en los adolescentes hombres la inactividad física o actividad física baja ocupa un 40.11%, la

actividad física moderada un 42.37% y la actividad física vigorosa un 17.51%. En las mujeres, se aprecia que la inactividad física o actividad física baja ocupa un 43.31%, la actividad física moderada un 46.50% y la actividad física vigorosa un 10.19%. De los adolescentes con sobrepeso y obesidad, se logra valorar que un 79.65% presentan inactividad física, un 18.58% actividad física moderada y un 1.77% actividad física vigorosa. **Discusión:** La relación entre sobrepeso y obesidad con el nivel de actividad física, de acuerdo a los resultados obtenidos podemos apreciar una significativa tendencia de los adolescentes con sobrepeso y obesidad hacia la inactividad física como un 79.65 %, sin embargo, no se encontraron comparativos que nos pudieran dar a nivel nacional y estatal resultados con respecto a esa relación. **Conclusión:** La evidencia de los beneficios de la actividad física en la salud física y calidad de vida en niños y adolescentes está bien documentada, también hay evidencia de una fuerte relación entre la inactividad física y los niveles de riesgo metabólico que existe en los niños con baja condición física, así como de alteraciones psicológicas como depresión y pérdida de la autoestima. La formación de un niño y adolescente con sobrepeso u obesidad conlleva a que estos tengan menos probabilidades de ser capaces de desarrollarse con normalidad y madurar hasta convertirse en un adulto sano, por lo cual es indispensable la promoción y educación a nivel de actividad física desde edades tempranas.

Palabras claves: Nivel de actividad física, obesidad, sobrepeso, adolescencia temprana.

¹ Médico General adscrito al consultorio No.6 de la Unidad de Medicina Familiar No. 64 de Santa Catarina, Nuevo León del IMSS, Av. Manuel Ordoñez Cruz Esq. Pedro Garfio, Fraccionamiento Cumbres de Santa Catarina, C.P. 66358, Ciudad Santa Catarina, Nuevo León, Tel: 0181-83085340, paulkings81@hotmail.com

² Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud de la UMF No. 64 de Santa Catarina, Nuevo León del IMSS, Av. Manuel Ordoñez Cruz Esq. Pedro Garfio, Fraccionamiento Cumbres de Santa Catarina, C.P. 66358, Ciudad Santa Catarina, Nuevo León, Tel: 0181-83085340, gloria.navarretef@imms.gob.mx

MARCO TEÓRICO

La obesidad es un problema de salud pública, que afecta tanto a países desarrollados como en vías de desarrollo, cuya etiología incluye factores genéticos, metabólicos, psicosociales y ambientales. Ha llegado a tal punto que se considera la epidemia del siglo XXI en el mundo. Las consecuencias de esta enfermedad, tanto a nivel individual, familiar y social, son de tal magnitud, que la lucha para prevenirla y combatirla, empieza a ser fundamental para las naciones, que han sido afectadas por ella. El problema inicia desde los primeros años de vida, debido a los hábitos inadecuados de alimentación, la escasa actividad física, y a los factores genéticos, principalmente. Su prevención y tratamiento, incluye la adquisición de hábitos de alimentación saludables y ejercicio, que son más propensos de adquirir, en la infancia y la juventud. (1)

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS): “La obesidad, incluyendo al sobrepeso como un estado pre mórbido, es una enfermedad crónica caracterizada por el almacenamiento en exceso de tejido adiposo en el organismo, acompañada de alteraciones metabólicas, que predisponen a la presentación de trastornos que deterioran el estado de salud, asociada en la mayoría de los casos a patología endocrina, cardiovascular y ortopédica principalmente y relacionada a factores biológicos, socioculturales y psicológicos”. (2)

La Norma Oficial Mexicana para el manejo de la obesidad, la define de la siguiente forma: “Obesidad, a la enfermedad caracterizada por el exceso de tejido adiposo en el organismo. Se determina la existencia de obesidad en adultos cuando existe un índice de masa corporal mayor de 27 y en población de talla baja mayor de 25”. (3)

La obesidad es una enfermedad crónica, compleja y multifactorial que se puede prevenir. Es un proceso que suele iniciarse en la infancia y la adolescencia, que se establece por un desequilibrio entre la ingesta y el gasto energético. En su origen se involucran factores genéticos y ambientales, que determinan un trastorno metabólico que conduce a una excesiva acumulación de grasa corporal para el valor esperado

según el sexo, talla, y edad que aumenta el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas, como la diabetes mellitus. La obesidad infantil ha sido definida considerando la relación entre el peso total y la talla estimada mediante el índice de masa corporal (IMC = peso en kg /talla en m²). Los valores del Índice de Masa Corporal (IMC) varían en la niñez y en la adolescencia dependiendo de la edad y sexo. El IMC es el parámetro más frecuentemente usado para el cribado del exceso de grasa corporal, ya que es muy fácil de determinar y tiende a correlacionarse bastante bien con el compartimento grasa. Los valores de corte del IMC generalmente aceptados para la definición de sobrepeso y obesidad en adultos son > 25 y > 30 kg/m², respectivamente. En niños y adolescentes, basándose en las curvas percentiladas de IMC, la Internacional Obesity Task Force (IOTF) ha propuesto recientemente los puntos de corte del IMC, para cada medio año de edad hasta los 18 años, extrapolando los valores de IMC que se corresponderían para cada edad con los del adulto.

Los niños y niñas con índice de masa corporal equivalente a percentiles entre el 85 y 95, se consideran población con sobrepeso en los que la evolución del peso y la talla deben ser controlados y seguidos periódicamente, iniciando estrategias de modificación de hábitos familiares e individuales. Las niñas y niños con índice de masa corporal superior al percentil 95, se consideran obesos y deberían ser atendidos por su pediatra para ser incluidos en un programa de atención y tratamiento específicos. (4)

La infancia y la adolescencia son etapas fundamentales en la formación del crecimiento y desarrollo del individuo. El cambio de los patrones de alimentación, como la disminución en el consumo de alimentos naturales, de fibra e hidratos de carbono complejos, aunado al aumento del consumo de grasas saturadas, azúcares y poca fibra, contribuye al incremento de la ingesta calórica habitual, y los cambios en el estilo de vida, como el aumento de inactividad física, han generado un aumento dramático en la prevalencia de la obesidad infantil. El sobrepeso y la obesidad son problemas progresivos. Los lactantes que tienen sobrepeso u obesidad llegarán así a sus diferentes etapas de la vida hasta la edad adulta y muchos de ellos serán adultos obesos. En la década de los noventa se identificó el riesgo de presentar obesidad en la

etapa adulta relacionada con su presencia en la niñez. Así, se demostró que el riesgo incrementa conforme el individuo es de mayor edad: en varones adultos aumenta con valores de 2.3 cuando la obesidad está presente a los seis años de edad, con valores de 6.0 a los 10 años y de 8.0 a los 14 años. Asimismo, los valores de riesgo son superiores para las mujeres (3.0, 10.5 y 19.3, respectivamente). La persistencia de obesidad de la niñez en la etapa del adulto se considera un factor de riesgo importante, ya que se ha demostrado su relación con el desarrollo de enfermedades crónicas, como diabetes mellitus e hipertensión arterial a edades más tempranas. (5)

Desde 1998, la Organización Mundial de la Salud catalogó la obesidad como una epidemia mundial debido a que existían más de un billón de adultos con sobrepeso y por lo menos 300 millones de estos eran obesos. Lamentablemente los niños y adolescentes no están exentos de esta tendencia; de acuerdo con la definición internacional de obesidad en edades pediátricas, se estima que en el mundo por lo menos 10 % de los niños en edad escolar tiene sobrepeso u obesidad, y la mayor prevalencia está en América (32 %), Europa (20 %) y Medio Oriente (16 %). En México el problema de sobrepeso y obesidad es alarmante y nuestro país se ha catalogado como el primer lugar a nivel mundial de obesidad en niños. (6)

De acuerdo con los resultados de la ENSANUT 2012, 35% de los adolescentes tiene sobrepeso u obesidad. En el ámbito nacional esto representa alrededor de 6,325,131 individuos entre 12 y 19 años de edad. Además, indica que más de uno de cada cinco adolescentes tiene sobrepeso y uno de cada diez presenta obesidad. La prevalencia nacional combinada de sobrepeso y obesidad en adolescentes fue de alrededor de 35.8% para el sexo femenino (lo que representa a 3,175,711 adolescentes del sexo femenino en todo el país) y 34.1% en el sexo masculino (representativos de 3,148,146 adolescentes varones) en 2012. La proporción de sobrepeso fue más alta en mujeres (23.7%) que en hombres (19.6%, 4 pp mayor); y para obesidad los datos revelan que el porcentaje de adolescentes de sexo masculino con obesidad fue mayor (14.5%) que en las de sexo femenino (12.1%, 2.4 pp mayor). En 2006 la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad, bajo este criterio, fue de 33.2% (33.4% en el sexo femenino y

33.0% en el masculino). El aumento entre 2006 y 2012 fue de 5% en seis años para los sexos combinados (0.28 pp/año); el aumento en el sexo femenino fue de 7% (0.40 pp/año) y en el sexo masculino de 3% (0.18 pp/año). (7)

En Nuevo León, en 2006, 37.9% de los adolescentes hombres y mujeres presentó sobrepeso más obesidad, cifra que se observó prácticamente igual en 2012 (37.1%), sin embargo, esta prevalencia es mayor a la reportada para 2012 en el ámbito nacional (35.0%). La distribución por sexo en 2012 es mayor para las mujeres en comparación con los hombres (41.7 y 32.6%, respectivamente). Para los adolescentes de Nuevo León que habitaban en localidades urbanas, la cifra de sobrepeso más obesidad paso de 38.4% en 2006 a 37.0% en 2012. Para los habitantes de localidades rurales esta cifra representa actualmente 39.5%. (8)

El problema del sobrepeso y la obesidad tiene diversos orígenes que pueden estudiarse desde varios puntos de vista: clínico, nutricional, familiar, social y económico, entre otros. Las autoridades mexicanas identifican como principales causas de la obesidad y el sobrepeso infantil en México las siguientes:

- Mayor ingesta calórica que consumo calórico.
- El incremento en el poder adquisitivo dirigido al menor costo de alimentos procesados por avance tecnológico.
- Los patrones de consumo que los padres trasladan a sus hijos.
- El desarrollo industrial y tecnológico mundial ha propiciado que la actividad laboral se vuelva más sedentaria.
- La transición nutricional que experimenta el país en su dieta, en la cual aumenta la disponibilidad a bajo costo de alimentos procesados adicionados con altas cantidades de grasas, azúcares y sal.
- El incremento en el consumo de comida rápida y alimentos preparados fuera de casa para un sector creciente de la población.
- Disminución del tiempo disponible para la preparación de alimentos.

- La mayor exposición a publicidad sobre alimentos industrializados y productos que facilitan las tareas cotidianas y el trabajo de las personas, disminuyendo su gasto energético.
- La mayor oferta de alimentos industrializados en general.
- La disminución de la actividad física en la población.
- El incremento en el consumo y disponibilidad de bebidas calóricas y alimentos industrializados.

Estas causas suelen observarse de manera frecuente tanto en los hogares del país como en los centros laborales y los planteles educativos en todos sus niveles, en donde usualmente se presentan comportamientos de altos niveles de consumo de alimentos y bebidas con bajo valor nutrimental y bajos niveles de ejercicio. (9)

Como se puede valorar, la virtual desaparición de la actividad física y la fácil accesibilidad de alimentos energéticamente densos, han propiciado un balance energético positivo, el cual sostenido en el tiempo genera un incremento en la adiposidad corporal. El 95% de los casos de obesidad tienen en su desarrollo un componente ambiental vinculado a la inactividad física y el sedentarismo y a malos hábitos de alimentación que favorecen el balance positivo de energía y el depósito paulatino de masa grasa. (10)

Actualmente, la inactividad física en las sociedades desarrolladas está ocasionando severas repercusiones sobre el bienestar de la población y la salud pública. El sedentarismo se ha identificado como un factor de riesgo en el desarrollo de enfermedades crónicas, la obesidad, la diabetes tipo II o diversas enfermedades cardiovasculares. Esto resulta especialmente preocupante cuando afecta a los sectores más jóvenes de la población, dado que niños y adolescentes se encuentran en una etapa fundamental para la adquisición de hábitos de vida activos y saludables. Además, una gran parte de los niños y adolescentes no cumplen las recomendaciones referentes a la práctica de actividades físicas moderadas e intensas. Por este motivo, responsables y expertos de distintos países en materia de salud consideran un objetivo prioritario de salud pública la promoción de la actividad física entre los jóvenes. (11)

De acuerdo a la OMS, se considera actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía. La "actividad física" no debe confundirse con el "ejercicio". Este es una variedad de actividad física planificada, estructurada, repetitiva y realizada con un objetivo relacionado con la mejora o el mantenimiento de uno o más componentes de la aptitud física. La actividad física abarca el ejercicio, pero también otras actividades que entrañan movimiento corporal y se realizan como parte de los momentos de juego, del trabajo, de formas de transporte activas, de las tareas domésticas y de actividades recreativas. Para los niños y jóvenes, la actividad física consiste en juegos, deportes, desplazamientos, actividades recreativas, educación física o ejercicios programados, en el contexto de la familia, la escuela o las actividades comunitarias. Con el fin de mejorar las funciones cardiorrespiratorias y musculares y la salud ósea y de reducir el riesgo de enfermedades no transmisibles, se recomienda que:

- Los niños y jóvenes de 5 a 17 años inviertan como mínimo 60 minutos diarios en actividades físicas de intensidad moderada a vigorosa.
- La actividad física por un tiempo superior a 60 minutos diarios reportará un beneficio aún mayor para la salud.
- La actividad física diaria debería ser, en su mayor parte, aeróbica. Convendría incorporar, como mínimo tres veces por semana, actividades vigorosas que refuercen, en particular, los músculos y huesos. (12)

Por inactividad física se entiende la ausencia de actividad física relevante para la salud, esto es, de intensidad moderada a vigorosa. Esto implica desde un punto de vista operativo que se pueda clasificar en la categoría de inactivos a personas con un nivel elevado de actividad física ligera (pasear, tareas domésticas, jardinería, etc.). Aunque pudiera parecer una incongruencia, las personas clasificadas como inactivas podrían mantener un nivel bajo de sedentarismo. Esto es posible porque sedentarismo en un sentido estricto es la acumulación de tiempo en comportamientos sedentarios, por debajo de un umbral de intensidad de 1.5 MET, mientras que el constructo de inactividad física se ha venido utilizando más como ausencia de actividad física relevante para la salud. Se ha observado que la inactividad física es el cuarto factor de

riesgo en lo que respecta a la mortalidad mundial (6% de las muertes registradas en todo el mundo). Además, se estima que la inactividad física es la causa principal de aproximadamente un 21-25% de los cánceres de mama y de colon, el 27% de los casos de diabetes y aproximadamente el 30% de la carga de cardiopatía isquémica. Sedentarismo significa exceso de conductas sedentarias, es decir, de “poca agitación o movimiento”, puede ser evaluado usando escalas continuas para identificar diferencias de grado, pero también mediante escalas categóricas para identificar diferencias entre categorías o niveles de sedentarismo. Operativamente, se considera el sedentarismo como el gasto energético en actividades con una intensidad entre 1 y 1.5 MET, asumiendo consecuentemente que es una categoría de actividad física caracterizada por su bajo nivel de intensidad. Asumiendo que los comportamientos sedentarios incluyen todas las actividades de intensidad menor o igual a 1.5 MET, el rango de comportamientos que abarca dichas intensidades es muy numeroso y puede ser desglosado desde una perspectiva racional en:

1. Actividades de trabajo o escolares, correspondiendo las sedentarias a las actividades que se desempeñan básicamente en posición sentada o de pie sin desplazamientos.
2. Actividades de tiempo libre.
 - 2.1. Recreativas (jugar a videojuegos sentado, mirar pantallas, navegar por internet, leer, relaciones sociales).
 - 2.2. Ocupacionales (limpiar estando sentado o de pie sin desplazamientos, hacer de comer, aseo personal, hacer los deberes escolares, transportes no activos).
 - 2.3. Fisiológicas (alimentarse, dormir). (13)

La actividad física es generalmente clasificada como de intensidad baja, moderada y vigorosa, en base a MET's (equivalentes metabólicos para actividades específicas, de acuerdo a la tasa entre actividad y gasto energético en reposo (GER)). Durante el ejercicio, el gasto energético por unidad de masa corporal es mayor en niños y adolescentes que en adultos, por lo que estos valores de MET tienen limitaciones. Sin embargo, las actividades moderadas a vigorosas requieren 5 a 8 MET's y esa es la intensidad necesaria para tener efectos beneficiosos en salud. Habitualmente una

caminata enérgica, andar en bicicleta o juegos activos al aire libre cumplen con este requisito. (14)

A nivel mundial, existe un déficit sobresaliente de actividad física y un aumento en la prevalencia de sedentarismo, encontrando por ejemplo en Europa, que un 62.4% de los hombres y mujeres mayores de 15 años muestran un gasto energético medio menor a 4 MET durante el tiempo libre. Sobre niños y adolescentes se puede mencionar que en estudios realizados por la unión europea, se considera que en ambos sexos la actividad física es mayor durante la niñez y decrece durante la adolescencia, el tipo de actividad es esporádica e intermitente y los períodos de ejercicio moderado o vigoroso son mantenidos únicamente por algunos niños y adolescentes, el número de niños que realizan una actividad física la cual es la recomendada para obtener resultados positivos decrece con la edad. (15)

A partir de los resultados de actividad física y sedentarismo de la ENSANUT 2012, se estima que 58.6% de los niños y adolescentes de 10 a 14 años no refieren haber realizado alguna actividad física organizada (participación en deportes organizados) durante los últimos 12 meses previos a la encuesta, 38.9% realizó uno o dos actividades y 2.5% más de tres actividades; la actividad más frecuente para este grupo de edad es el fútbol soccer. De acuerdo con la clasificación de la OMS en México 22.7% de los adolescentes entre 15 y 18 años son inactivos, 18.3% son moderadamente activos y 59% son activos. Cuando se evaluó el tiempo frente a una pantalla, un indicador de sedentarismo, únicamente 33% de los niños y adolescentes reportó haber cumplido con la recomendación de pasar un máximo de dos horas diarias frente a una pantalla, mientras que 39.3% reportó pasar de más de dos y menos de cuatro horas diarias y el 27.7% cuatro o más horas diarias frente a una pantalla. Para el grupo de adolescentes, 36.1% reportó haber pasado un máximo de dos horas diarias frente a una pantalla, mientras que 63.9% refirió pasar más de dos horas diarias. En Nuevo León, se obtuvo información de 129 niños y adolescentes de este grupo de edad que representaron a una población de 408 507 individuos. De los niños encuestados en el estado, 60.2% reportó no haber realizado actividad física alguna de tipo competitivo

durante los 12 meses previos a la encuesta, y 24.9% informó haber cumplido con la recomendación de pasar máximo dos horas diarias frente a una pantalla. Esta prevalencia es no significativamente diferente que la nacional (33.0%). De acuerdo con la clasificación de la OMS, 18.9% de los adolescentes fue inactivo, 26.6% moderadamente activo y 54.4% activo, prevalencias similares a las encontradas en el ámbito nacional. De la muestra de adolescentes, 33.4% reportó haber pasado hasta dos horas diarias frente a una pantalla, lo cual representó un porcentaje menor que el observado en el ámbito nacional (36.1%). (7,8)

Existen numerosos factores, biológicos, sociales, ambientales y psicológicos que sustentan la práctica de la actividad física en niños y adolescentes. En general todos se vinculan al logro de un mejor estado de salud; los beneficios psicológicos en especial, provocan efectos favorables sobre la personalidad y el carácter, mejoran la autoestima, el autoconcepto y la función intelectual del individuo, así como su autopercepción de competencia, por lo que considerar la práctica de actividades físicas es una opción gratificante en la distribución del tiempo de ocio. La inactividad física de las sociedades actuales constituye un factor de riesgo de enfermedades crónicas, como son las cardiovasculares, la obesidad o la diabetes tipo II; preocupa entonces que niños y adolescentes dediquen una gran parte de su tiempo libre a los videos juegos, televisión y computadoras, pues el uso de estas tecnologías desarrolla una conducta sedentaria que compite con el ocio activo e influye en una menor práctica de actividad física. Los adolescentes y jóvenes se inician en la práctica físicodeportiva por diversión, por pasar el tiempo y por hacer ejercicio físico, siendo la causa principal socializar con los amigos; los varones tienen menor tasa de abandono que las muchachas, pero esto también se relaciona con el bagaje social y cultural de cada uno de ellos y con la transmisión de valores familiares. (16)

Históricamente, las recomendaciones sobre la realización de actividad física para los adultos han sido aplicadas a los niños/as; sin embargo, tales recomendaciones deberían ser modificadas para su extensión a la población infantil y adolescente. Siendo así, numerosos reportes científicos han conducido a muchos países a adoptar guías

nacionales para los niveles de actividad física a alcanzar específicamente en niños/as y adolescentes. A nivel internacional, las recomendaciones en Estados Unidos, en el Reino Unido, y en Australia, sugieren que los niños/as y adolescentes deben involucrarse diariamente en al menos 60 minutos de actividad física de intensidad moderada. Cabe aclarar que la recomendación de los 60 minutos para niños/as y adolescentes, la cual es el doble con respecto a los 30 minutos indicados para adultos, es ampliamente aceptada por la comunidad científica. Parece razonable asumir que los niños/as y adolescentes necesitan un requerimiento mayor con el fin de poder desarrollar las habilidades motoras requeridas para un estilo de vida físicamente activo durante la adultez. La cita más actualizada, y que posee una gran influencia a nivel internacional, es la referida por el U.S. Department of Health and Human Services, acerca de las Physical Activity Guidelines for Americans en 2008. En estas guías, y en el apartado referido a niños/as y adolescentes, la recomendación refiere a la realización de 60 o más minutos de actividad física diaria, teniendo en cuenta los tipos de actividades que se detallan a continuación:

- Aeróbicas: la mayor parte de los 60 o más minutos diarios, deberían ser dedicados a actividades físicas aeróbicas de intensidad moderada a vigorosa, y también correspondería incluir actividades físicas de intensidad vigorosa al menos 3 días por semana.
- Fortalecimiento muscular: los niños y adolescentes, dentro de sus 60 minutos o más de actividad física diaria, deberían incluir actividades físicas de fortalecimiento muscular al menos 3 días a la semana.
- Fortalecimiento óseo: dentro de los 60 minutos o más de actividades físicas requeridas, los niños/as y adolescentes deberían incluir actividades de fortalecimiento óseo al menos 3 días a la semana. Se manifiesta también como importante el promover, en los grupos poblacionales referidos, la participación en actividades físicas que sean apropiadas a la edad, y que a su vez sean agradables y variadas. (17)

Los modelos de actividad físico deportiva y de vida sedentaria, que parecen desempeñar un papel importante en el control a largo plazo del peso, indican que la fuerte prevalencia de la obesidad debe asociarse, muy probablemente, a la reducción

de actividad física diaria. Tal y como lo indican diversos estudios que tienen por objeto establecer la relación entre el nivel de actividad física y otros factores del estilo de vida en el desarrollo de procesos alérgicos, infecciones y factores de riesgo cardiovascular en adolescentes y sus padres, la reducción de la actividad física habitual se ha visto reforzada como consecuencia de la cantidad de horas que los niños pasan sentados en la escuela, el uso del transporte motorizado para desplazarse y la proliferación de actividades de ocio tecnológico que incitan al sedentarismo. Por lo que se refleja la importancia de tener en cuenta las conductas sedentarias como parte de la estrategia en la prevención del desarrollo prematuro de riesgo cardiovascular en la infancia y la adolescencia, como un factor independiente de la actividad física realizada, y resulta imprescindible realizar recomendaciones con el fin de reducir el tiempo que niños y adolescentes permanecen inactivos. (18,19)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La obesidad es hoy en día un problema de salud que se ha magnificado a proporciones epidémicas en nuestro estado, país y el mundo entero, y se ha convertido en uno de los principales problemas sanitarios de los países industrializados o en vías de desarrollo, y si bien se consideraba a este mal como enfermedad de la edad media de la vida, en las últimas tres décadas se ha observado un progresivo incremento de su incidencia en niños y adolescentes. Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) existen en el mundo 1100 millones de personas con obesidad de las cuales 155 millones (15%) son niños y adolescentes. En nuestro país, de acuerdo a los resultados de la ENSANUT 2012, 35% de los adolescentes tienen sobrepeso y obesidad, lo que indica que más de uno de cada cinco adolescentes tiene sobrepeso y uno de cada diez presenta obesidad. En Nuevo León, la cifra es mayor a la reportada en el ámbito nacional con un 37.1% de adolescentes con sobrepeso y obesidad, lo cual es alarmante. (7,8)

En las últimas dos décadas ha habido una disminución constante en la actividad física y la capacidad física en niños y adolescentes. Una gran proporción de ellos no alcanza las recomendaciones de actividad física, y esto es más marcado en niños obesos, que además pasan más tiempo en actividades sedentarias. La actividad física va disminuyendo con la edad y es menor en preadolescentes y adolescentes y, de acuerdo al sexo, las mujeres son más inactivas que los hombres. Independiente de la edad y el sexo, la disminución de la actividad física se ha asociado con numerosas consecuencias negativas para la salud y mayor obesidad. Las consecuencias más importantes de la obesidad infantil es su persistencia en la adultez y el desarrollo de comorbilidades. Sobre el 60% de los niños que están sobrepeso en el período prepuberal, y 80% de los que lo están en la adolescencia, estarán sobrepeso en la adultez temprana. Resistencia insulínica, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, síndrome metabólico, apnea obstructiva del sueño, baja autoestima y peor calidad de vida son las comorbilidades más frecuentes en los niños y adolescentes obesos. (14)

Por este motivo, responsables y expertos de distintos países en materia de salud consideran un objetivo prioritario de salud pública la promoción de la actividad física entre los jóvenes, ya que la actividad física ha sido vinculada a una reducción del riesgo de presentar obesidad y sobrepeso y de padecer diversas condiciones crónicas como enfermedades coronarias, hipertensión, derrame cerebral, cáncer de mama y de colon, diabetes tipo 2, osteoporosis y síndrome metabólico. Son numerosos los estudios que coinciden en mostrar cambios positivos, de moderados a fuertes, en diversos indicadores de salud, como la condición física cardiorrespiratoria, adiposidad, mineralización ósea, perfil lipídico, al comparar niños y jóvenes que participan en actividades físicas frente a los que no participan. Además de los beneficios de salud, la participación en actividades físicas y deportes ha sido encontrada como una evidencia para alcanzar niveles más altos de rendimiento escolar. (13)

Apreciamos como sigue aumentando el porcentaje de adolescentes con obesidad, sin embargo, se tiene muy poco conocimiento de la influencia que la inactividad física y el sedentarismo tienen con su desarrollo en este rango de edad, y como la promoción de actividades físicas y deportivas que realizan influyen para el desarrollo de futuros adultos exitosos y saludables. Es por ello, que a través de la toma y el estudio de un grupo específico de la población de adolescentes se nos da a conocer el grado de actividad física de adolescentes de 10 a 14 años de edad y su relación con la obesidad y/o el sobrepeso en este grupo etario para de esta forma evaluar las repercusiones que se pudieran apreciar de forma positiva o negativa en este grupo vulnerable.

Por lo que nos preguntamos:

¿Cuál es el nivel de actividad física y su relación con la obesidad en adolescencia temprana en una Unidad de Medicina Familiar?

JUSTIFICACIÓN

Ya sea por considerar que el adolescente obeso es sano y no necesita un manejo terapéutico, o por desconocimiento de la inactividad física como un factor de riesgo, así como de las consecuencias y secuelas que pudiera conllevar su aparición, muchas veces no se le da la importancia que merece el estudio de este tipo de investigaciones en este grupo etario, para determinar de qué forma el nivel de actividad física que desempeñan tienen relación directa con el grado de obesidad de los afectados.

En la UMF 64, localizada en el área urbana de Santa Catarina, Nuevo León, se ha visto aumentada la incidencia de obesidad y sobrepeso en el último año en la población general, convirtiéndose en una zona epidémica, y esto es para poner focos rojos y colocar nuestra visión en los grupos vulnerables, como los niños y adolescentes, que se convertirán en los futuros pacientes de comorbilidades asociadas a este problema. En cuestión de adolescentes, de acuerdo al informe de coberturas y prevalencias del mes de marzo de 2015, de un total de 9,612 adscritos a la UMF No 64, existe una prevalencia de sobrepeso de 23.4% y de obesidad de 13.2%.

Este estudio de investigación nos permite conocer y precisar diversas cuestiones en relación al nivel de actividad física que desempeñan los adolescentes en nuestra comunidad, para de esta forma proceder con mayor exactitud a delimitar campos de acción para el fortalecimiento del acondicionamiento físico en los adolescentes, así como para enseñar a la sociedad y en especial a los diversos dirigentes deportivos en nuestro medio las cifras estadísticas que nos muestren con exactitud el desempeño físico y las actividades que realiza este grupo etario, así como la contribución que con nuestra indiferencia hacemos para aumentar la inactividad física y sus consecuencias.

Al no determinar qué realizan los adolescentes en los diversos campos de acción de actividad física, ni el esfuerzo que le inducen a cada una de éstas, no valoramos hacia qué objetivos ni metas nos tenemos que enfocar para plantear procesos, lineamientos y

manejos que se harán en el esfuerzo de encaminar un mejor desarrollo del acondicionamiento físico en este grupo de edad.

Gracias a esta investigación, damos a conocer un poco más sobre la relación directa de la actividad física en relación a la obesidad en la población de adolescentes del estado de Nuevo León, para de esta forma determinar lineamientos generales para el trato y manejo en relación a este tipo de actividades.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

- Determinar la relación del grado de actividad física y la obesidad en los adolescentes de entre 10 y 14 años adscritos a una Unidad de Medicina Familiar del IMSS.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Estimar la prevalencia de obesidad y sobrepeso en adolescentes de 10 a 14 años mediante la medición de su IMC en una Unidad de Medicina Familiar del IMSS.
- Determinar el nivel de actividad física en adolescentes de 10 a 14 años a través de la aplicación del cuestionario IPAQ-A en una Unidad de Medicina Familiar del IMSS.
- Determinar las variables socio demográficas de la población.

METODOLOGÍA

El tipo de Estudio fue Observacional, Transversal, Analítico y Prospectivo. Se realizó con Derechohabientes de entre 10 y 14 años que acudieron a la consulta externa de la UMF No 64 del IMSS de Santa Catarina, Nuevo León, como pacientes o acompañantes, y se llevó a cabo en el lapso de marzo de 2016 a marzo de 2017. El tipo de muestra fue aleatoria simple y se tomó el porcentaje de prevalencia de obesidad y sobrepeso en el adolescente a nivel nacional, que es del 35%. (20).

Criterios de inclusión, exclusión y de eliminación

a) Criterios de inclusión:

- Adolescentes de entre 10 y 14 años de edad, que acudieron a la Unidad de Medicina Familiar como pacientes o acompañantes de pacientes.
- Que desearon y dieron su consentimiento manifiesto de participar en la investigación.
- Que padres o tutores dieron su consentimiento para que paciente adolescente participara en la investigación.
- Que acudieron a consulta externa y pudieron responder por su propia cuenta y a viva voz el cuestionario de actividad física.

b) Criterios de exclusión:

- Que no aceptaron participar en la investigación.
- Que sus padres o tutores se negaron a que participaran en la investigación.

c) Criterios de eliminación:

- Pacientes que por algún motivo voluntario o involuntario decidieron no completar el estudio una vez empezado.
- Pacientes con alguna limitación física o mental que produjeron impedimento para su participación.

Información a recolectar (Variables a recolectar)

Nombre de la Variable	Tipo de variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Fuente de información
Nivel de Actividad Física	Dependiente	Es cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos y que produce un gasto energético por encima de la tasa	Actividad física baja o inactivo: se define cuando el nivel de actividad física del sujeto no esté incluido en las categorías alta o moderada. Actividad física moderada: reporte de 3 o más días de actividad vigorosa por al menos 20 minutos diarios; o	Cualitativa	Cuestionario Internacional sobre Actividad Física en el adolescente (IPAQ-A).

		de metabolism o basal.	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 Actividad física alta o vigorosa: reporte de 7 días en la semana de cualquier combinación de caminata, o		
--	--	------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

			<p>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>		
<p>Peso y Talla-IMC en adolescentes</p>	<p>Independiente</p>	<p>El índice de masa corporal (IMC) es una medida de asociación entre el peso y la talla de un</p>	<p>El valor del IMC se comparará en tablas de crecimiento del CDC para el IMC por edad tanto para adolescentes hombres y mujeres respectivamente para obtener la</p>	<p>Cuantitativa</p>	<p>Encuesta</p>

		<p>individuo.</p> <p>Tiene una correlación con mediciones directas de la grasa corporal.</p> <p>Para los niños y adolescente s, el IMC es específico con respecto a la edad y el sexo, y con frecuencia se conoce como el IMC por edad.</p>	<p>categoría del percentil. Dichos percentiles son una medida de dispersión que se utiliza con más frecuencia para evaluar el tamaño y los patrones de crecimiento de cada adolescente.</p> <p>Dependiendo su ubicación en tablas de curvas de IMC para adolescentes</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bajo peso: menos del percentil 5. 2. Peso normal: Percentil 5 hasta por 		
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

			<p>debajo del percentil 85.</p> <p>3. Sobrepeso: Percentil 85 hasta por debajo del percentil 95.</p> <p>4. Obesidad: igual o mayor al percentil 95.</p>		
Adolescencia temprana	Independiente	Es la primera fase de la adolescencia y de la juventud, normalmente se inicia a los 10 años en las niñas y 11 años en los niños	Número de años cumplidos comprendiendo entre los 10 y 14 años de edad.	Cuantitativa	Encuesta

		y finaliza a los 14 o 15 años.			
Género	Independiente	Aquella condición de tipo orgánica que diferencia al hombre de la mujer.	Masculino Femenino	Cualitativa	Encuesta
Escolaridad	Independiente	Duración de los estudios en un centro docente.	Iltrado. Primaria. Secundaria. Preparatoria.	Cualitativa	Encuesta

Método o procedimiento para captar la información

Primero se presentó el proyecto ante las autoridades de la UMF No 64 para la aprobación de su aplicación en la Unidad, por la importancia que tiene el tema con los programas prioritarios de salud del primer nivel de atención. Posteriormente se capacitó a asistente médica durante el lapso de una semana, capacitación que corrió a cargo del Dr. Juan Paulo Reyes Eguía, para enseñar la metodología de aplicación y recolección de datos por medio de la encuesta y el cuestionario IPAQ-A, así como la correcta y

precisa toma de peso y talla a los adolescentes participantes. Se solicitó a las autoridades de la Unidad la Sala de Usos Múltiples en la planta baja para la realización y recolección de datos.

La recolección de datos (medidas antropométricas y cuestionario internacional de actividad física IPAQ-A) se efectuó mediante encuesta personalizada realizada por asistente médica asignada. La encuesta consta de una ficha de identificación con datos generales del paciente, entre ellos edad, sexo y escolaridad. Posteriormente se tomaron las medidas antropométricas: peso mediante una báscula portátil previamente calibrada con el sujeto descalzo y en ropa ligera y para la talla se utilizó un estadímetro portátil con el sujeto descalzo en bipedestación haciendo coincidir su línea media sagital con la línea media del estadímetro. Los datos así recolectados también se integraron a la ficha de identificación. Finalmente se aplicó el cuestionario IPAQ-A para determinar nivel de actividad física del adolescente el cual es un test sencillo que valora la actividad física que el adolescente realizó en los últimos 7 días.

El cuestionario IPAQ-A tiene como resultado global una puntuación de 1 a 5 que permite establecer una graduación en el nivel de actividad física realizada por cada adolescente. Este cuestionario fue diseñado para valorar la actividad física de los adolescentes para su utilización en un estudio de la Universidad de Saskatchewan (Canadá).

El cuestionario está formado por 9 preguntas que valoran distintos aspectos de la actividad física realizada por el adolescente mediante una escala de Likert de 5 puntos. Se valora la actividad física que el adolescente realizó en los últimos 7 días durante su tiempo libre, durante las clases de educación física, así como en diferentes horarios durante los días de clase (comida, tardes y noches) y durante el fin de semana. Las dos últimas preguntas del cuestionario valoran qué nivel de actividad física de 5 propuestos describe mejor la actividad física realizada durante la semana, y con qué frecuencia hizo actividad física cada día de la semana.

La puntuación final se obtiene mediante la media aritmética de las puntuaciones obtenidas en estas 8 preguntas. La pregunta 9 permite conocer si el adolescente estuvo enfermo o existió alguna circunstancia que le impidió realizar actividad física esa semana. Este cuestionario puede ser administrado y contestado fácilmente y se completa en aproximadamente 10-15 minutos. La actividad física medida por el IPAQ-A ha encontrado asociaciones con indicadores de adiposidad, contenido mineral óseo, variabilidad en la frecuencia cardíaca, así como ciertos indicadores psicológicos (competencia deportiva, satisfacción corporal, ansiedad). Además, el IPAQ-A permite conocer en qué momentos del día y la semana los adolescentes son activos.

La evaluación del cuestionario se determina considerando:

- Caminatas $3 \times 3 \text{ MET}^* \times \text{minutos de caminata por días por semana}$.
- Actividad física moderada: $4 \text{ MET}^* \times \text{minutos} \times \text{días por semana}$.
- Actividad física vigorosa: $8 \text{ MET}^* \times \text{minutos} \times \text{días por semana}$.

A continuación, sume los tres valores obtenidos:

Total= caminata+actividad física moderada+actividad física vigorosa

Se toman en cuenta los siguientes criterios de clasificación:

- Actividad física moderada:
 1. 3 o más días de actividad física vigorosa por lo menos 20 minutos al día.
 2. 5 o más días de actividad física moderada y/o caminata al menos 30 minutos por día.
 3. 5 o más días de cualquiera de las combinaciones de caminata, actividad física moderada o vigorosa logrando como mínimo un total de 600 MET*.
- Actividad física vigorosa:
 1. Actividad física vigorosa por lo menos 3 días por semana logrando un total de al menos 1500 MET*.
 2. 7 días de cualquier combinación de caminata, con actividad física moderada y/o actividad física vigorosa, logrando un total de al menos 3000 MET*. (21)

*Unidad de medida del test

Consideraciones éticas

De acuerdo al artículo 17 del reglamento de la ley general de salud en materia de investigación, este estudio corresponde a una investigación de riesgo mínimo. Este protocolo se apega a la normativa institucional, al Reglamento de la Ley General de Salud en materia de experimentación en seres humanos, y a la Declaración de Helsinki, con modificación en el Congreso de Tokio, Japón en 1983. Se respetaron los derechos humanos establecidos en la Declaración de Helsinki que mencionan: Los principios de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia. Por su carácter no experimental no representaron riesgos para los participantes. Dentro de las implicaciones éticas, ésta investigación además de ser evaluada por un comité de investigación y ética en investigación en salud del IMSS:

1. Garantiza la voluntariedad en la participación de la investigación.
2. Resguarda el anonimato y la confidencialidad de los datos.
3. Solicita el consentimiento informado y las autorizaciones pertinentes a quien corresponda. (22,23)

RESULTADOS

Descripción (análisis estadístico) de los resultados.

La muestra se conformó por 334 adolescentes que acudieron a Unidad de Medicina Familiar No 64 como pacientes o acompañantes, siendo 53% del sexo masculino y 47% del sexo femenino, la edad promedio de 12.8 años, con un mínimo de 10 años y un máximo de 14 años. El peso promedio de los adolescentes fue de 50.88 kgs y el promedio de la talla fue de 1.55 cm. Al calcular los percentiles, se encontró que el 2.69% tenía bajo peso, 63.47% peso normal, 14.37% sobrepeso y 19.46% obesidad, con diferencias significativas según sexo y edad. Del total de adolescentes se aprecia un porcentaje de 33.83% con sobrepeso y obesidad, de los cuales un 58.41% son hombres y 41.59% son mujeres. (Figura 1).

Al revisar el nivel de actividad física, se logra valorar que en los adolescentes hombres la inactividad física o actividad física baja ocupa un 40.11%, la actividad física moderada un 42.37% y la actividad física vigorosa un 17.51%. En las mujeres, se aprecia que la inactividad física o actividad física baja ocupa un 43.31%, la actividad física moderada un 46.50% y la actividad física vigorosa un 10.19%. (Tabla 1). (Figura 2).

De los adolescentes con sobrepeso y obesidad, se logra valorar que un 79.65% presentan inactividad física, un 18.58% actividad física moderada y un 1.77% actividad física vigorosa. Por lo cual podemos determinar la tendencia de los adolescentes con sobrepeso y obesidad hacia la inactividad física significativamente.

Tablas (cuadros) y gráficas.

FIGURA 1: Clasificación de acuerdo a IMC en relación a sexo.

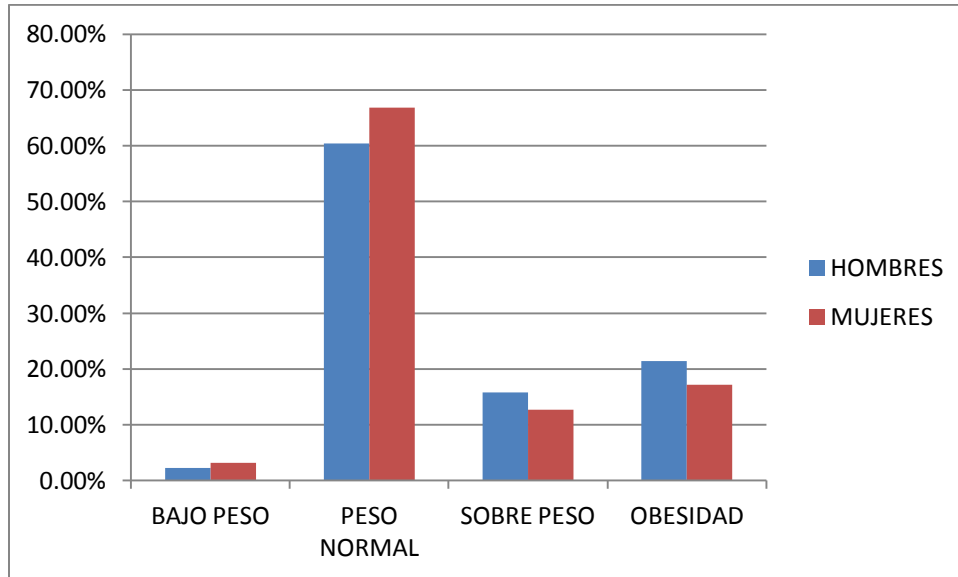
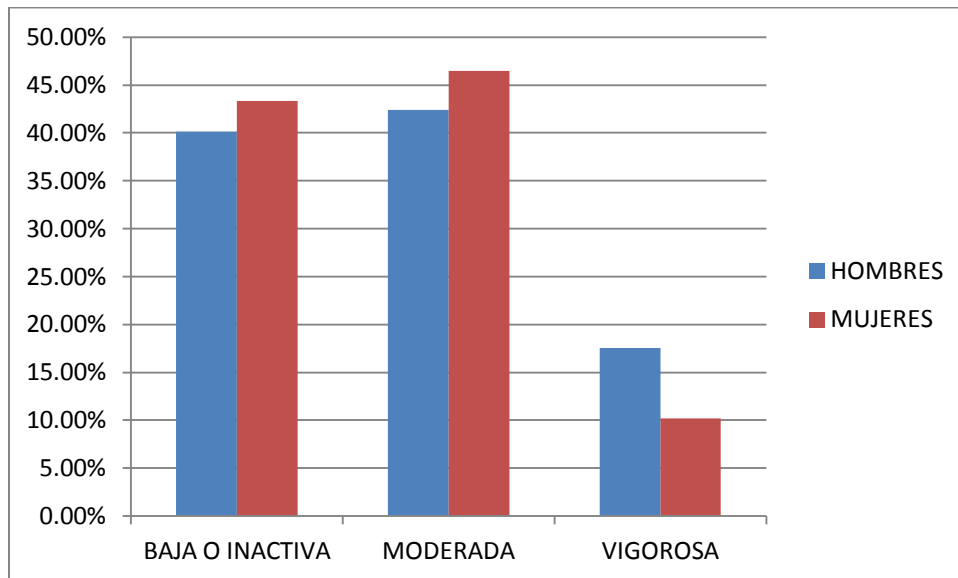


Tabla 1. Prevalencia de nivel de actividad física según sexo y clasificación de acuerdo a IMC.

NIVEL DE ACTIVIDAD FISICA	PREVALENCIA TOTAL (%) (n=334)	MUJERES (n=157)	HOMBRES (n=177)	BAJO PESO (n=9)	PESO NORMAL (n=212)	SOBREPESO (n=48)	OBESIDAD (n=65)
BAJA O INACTIVA	41.62%	43.31%	40.11%	1.43%	33.81%	19.42%	45.32%
MODERADA	44.31%	46.50%	42.37%	2.70%	83.10%	13.51%	0.67%
VIGOROSA	14.07%	10.19%	17.51%	6.38%	89.36%	2.12%	2.12%

FIGURA 2: Nivel de actividad física de acuerdo a sexo.



DISCUSIÓN

Después de analizar los datos se infiere que la prevalencia de sobrepeso y obesidad entre los adolescentes fue de 33.83 %, que comparándola con la cifra a nivel nacional de acuerdo a los resultados de ENSANUT 2012 que fueron 35 %, es mínima la diferencia entre ambos resultados; pero si es más marcada la diferencia en comparación con los resultados mostrados a nivel estatal en Nuevo León ENSANUT 2012 que fueron 37.1 %, lo cual sigue la tendencia de mostrar la reducción de obesidad y sobrepeso en población adolescente de área urbana, que se mostró en ENSANUT de 2006 a 2012.

Con respecto al nivel de actividad física en los adolescentes, se muestra una prevalencia general de actividad baja o inactividad de 41.62 %, de actividad moderada de 44.31 % y de actividad vigorosa de 14.07 %, que comparándolo con los resultados de clasificación de la OMS para los adolescentes se muestran grandes diferencias ya que se reporta actividad baja o inactividad en un 18.9 %, actividad moderada en un 26.6 % y actividad vigorosa en un 54.4 %. Sin embargo, si se muestra tendencia similar en los resultados de actividad física y sedentarismo de la ENSANUT 2012, que estima que de los adolescentes de 10 a 14 años, durante los últimos 12 meses previos a la encuesta, 58.6 % refieren no haber realizado alguna actividad física organizada (inactividad), 38.9 % realizó una o dos actividades (actividad moderada) y un 2.5 % más de tres actividades (vigorosa).

En lo que respecta a la relación entre sobrepeso y obesidad con el nivel de actividad física, de acuerdo a los resultados obtenidos podemos apreciar una significativa tendencia de los adolescentes con sobrepeso y obesidad hacia la inactividad física como un 79.65 %, sin embargo, no se encontraron comparativos que nos pudieran dar a nivel nacional y estatal resultados con respecto a esa relación.

CONCLUSIÓN

Es evidente que el sobrepeso y la obesidad son un problema de salud pública en nuestro entorno, y lo más preocupante es su aparición temprana en el grupo etario de niños y adolescentes. Se aprecia de forma significativa como la inactividad física es un factor determinante para la aparición de obesidad, y esta relación se debe considerar como factor de riesgo importante.

La práctica de ejercicio físico resulta determinante para el desarrollo de otros hábitos de vida saludable, para el desarrollo de conductas de salud, de relaciones sociales activas y saludables y por supuesto del rendimiento escolar. Por último, merece especial mención la importancia que tiene el ejercicio físico intenso en la autopercepción de forma física, y la capacidad de ésta para revelar el estado de salud y de bienestar percibido por los niños y adolescentes.

La evidencia de los beneficios de la actividad física en la salud física y calidad de vida en niños y adolescentes está bien documentada, también hay evidencia de una fuerte relación entre la inactividad física y los niveles de riesgo metabólico que existe en los niños con baja condición física, así como de alteraciones psicológicas como depresión y pérdida de la autoestima. La formación de un niño y adolescente con sobrepeso u obesidad conlleva a que estos tengan menos probabilidades de ser capaces de desarrollarse con normalidad y madurar hasta convertirse en un adulto sano, por lo cual es indispensable la promoción y educación a nivel de actividad física desde edades tempranas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hernández Álvarez, G. Prevalencia de sobrepeso y obesidad, y factores de riesgo, en niños de 7-12 años, en una escuela pública de Cartagena Septiembre - Octubre de 2010. Universidad Nacional de Colombia. 2011; 14-16.
2. Organización Mundial de la Salud. OMS. "Sobrepeso y Obesidad". Nota descriptiva No. 311, Mayo 2012. <http://www.who.int/es/>
3. Norma Oficial Mexicana NOM-174-SSA1-1998, Para el manejo integral de la obesidad. http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5154226&fecha=04/08/2010
4. Reyes García, G. Relaciones intrafamiliares y obesidad infantil en niños de 7 a 11 años de edad de la unidad de medicina familiar no. 75 del IMSS. Universidad Autónoma del Estado de México. 2014; 1-18.
5. Hurtado López, E. Macías Rosales, R. Enfoque de la obesidad infantil desde la pediatría. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2014;52(Supl 1):S116-S119.
6. World Health Organization. Obesity. Preventing and managing the global epidemic. Report of WHO consultation on obesity. Geneva, 1997 June 3-5. Geneva,Switzerland: WHO;1998.
7. Gutierrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernandez S, Franco A, Cuevas-Nasu L, Romero-Martinez M, Hernandez-Avila M. Encuesta Nacional de Salud y Nutricion 2012. Resultados Nacionales.Cuernavaca, Mexico: Instituto Nacional de Salud Publica (MX), 2012.
8. Instituto Nacional de Salud Publica. Encuesta Nacional de Salud y Nutricion 2012. Resultados por entidad federativa,Nuevo Leon. Cuernavaca, Mexico: Instituto Nacional de Salud Publica, 2013. Disponible en: encuestas.insp.mx

9. El problema de la obesidad en México: diagnóstico y acciones regulatorias para enfrentarlo. Comisión Federal de Mejora Regulatoria. Agosto 2012; Documentos de Investigación en Regulación No. 2012-02.
10. Nerkis Angulo¹, Sobeida Barbella de Szarvas², Harold Guevara³, Yaira Mathison ⁴, Dora González⁵, Ana Hernández⁵. Estilo de vida de un grupo de escolares obesos de Valencia. Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Carabobo. Abril 2014 Vol. 18 N° 1; 25-31.
11. Beltrán-Carrillo, V.J.; Devís-Devís, J.; Peiró-Velert, C. Actividad física y sedentarismo en adolescentes de la comunidad valenciana. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte / International Journal of Medicine and Science of Physical Activity and Sport, vol. 12, núm. 45, marzo, 2012, pp.123-137.
12. World Health Organization. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. 2015. <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>
13. Martí Trujillo, Sara. Actividad física, sedentarismo frente a pantallas y su relación en adolescentes. Universidad de las Palmas de Gran Canaria. Diciembre 2011.
14. Raimann T., X. (1), Verdugo M., F. (2). Actividad física en la prevención y tratamiento de la obesidad infantil. Rev. Med. Clin. Condes-2011; 23(3) 218-225.
15. Alberto Hernández, Luis et al. Análisis de actividad física en escolares de medio urbano. Consejo Superior de Deportes. España. Junio 2010.
16. Díaz Sánchez M., Santana Jardón D., Rodríguez Domínguez L., Moreno López V. Actividad física y estado nutricional en adolescentes. Una visión de género. 2014. Antropo, 31, 39-49. www.didac.ehu.es/antropo

17. Tuñón I., Laño F. insuficiente actividad física en la infancia. Universidad Católica Argentina. Boletín N°2, año 2014. ISSN: 1853-6204.
18. Loredo Ambriz, L., Inactividad física, consumo de tabaco y alcohol y su asociación con el estado nutricional de estudiantes universitarios. Universidad Iberoamericana León. México, 2013.
19. Cantalops Ramón, J. et al. Sedentarismo y sobrepeso: análisis en función de variables sociopersonales de los padres y del tipo de deporte practicado por los hijos. Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación 2012, nº 21, pp. 5-8.
20. W. Daniel, Wayne. Bioestadística. Base para el análisis de las ciencias de la salud. Ed. Editorial LIMUSA, SA de CV. GRUPO NORIEGA EDITORES. Cuarta Edición, 2005, pág. 758.
21. Martínez-Gómez, D. et al. Fiabilidad y validez del cuestionario de actividad física paq-a en adolescentes españoles. Rev. Esp. Salud Pública 2009; 83: 427-439.
22. Reglamento de experimentación en seres humanos, Ley general de salud, Diario oficial de la Federación del 7 de febrero de 1984, Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Estados Unidos Mexicanos, Última reforma DOF 27-01-2017.
23. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, 18ava Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, Junio de 1964.

ANEXOS

- **ANEXO 1: CUESTIONARIO IPAQ-A.**
- **ANEXO 2: FICHA DE IDENTIFICACIÓN.**
- **ANEXO 3: CONSENTIMIENTO INFORMADO.**

Anexo 1

Cuestionario de actividad física para adolescentes (PAQ-A)

Queremos conocer cuál es tu nivel de actividad física en los últimos 7 días (última semana). Esto incluye todas aquellas actividades como deportes, gimnasia o danza que hacen sudar o sentirte cansado, o juegos que hagan que se acelere tu respiración como jugar al pilla-pilla, saltar a la comba, correr, trepar y otras.

Recuerda:

1. No hay preguntas buenas o malas. Esto NO es un examen
2. Contesta las preguntas de la forma más honesta y sincera posible. Esto es muy importante

1. Actividad Física en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días (última semana)? Si tu respuesta es sí: ¿cuántas veces las has hecho? (Marca un solo círculo por actividad)

	NO	1-2	3-4	5-6	7 veces o +
Saltar a la comba.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Patinar.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jugar a juegos como el pilla-pilla.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Montar en bicicleta.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Caminar (como ejercicio).....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Correr/footing.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aeróbic/spinning.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Natación.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bailar/danza.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bádminton.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rugby.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Montar en monopatín.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fútbol/ fútbol sala.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Voleibol.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hockey.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Baloncesto.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Esquiar.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otros deportes de raqueta.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Balónmano.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atletismo.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Musculación/pesas.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Artes marciales (judo, kárate, ...).....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otros:.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otros:.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. En los últimos 7 días, durante las clases de educación física, ¿cuántas veces estuviste muy activo durante las clases: jugando intensamente, corriendo, saltando, haciendo lanzamientos? (Señala sólo una)

- No hice/hago educación física.....
- Casi nunca.....
- Algunas veces.....
- A menudo.....
- Siempre.....

3. En los últimos 7 días ¿qué hiciste normalmente a la hora de la comida (antes y después de comer)? (Señala sólo una)

- Estar sentado (hablar, leer, trabajo de clase)....
- Estar o pasear por los alrededores.....
- Correr o jugar un poco.....
- Correr y jugar bastante.....
- Correr y jugar intensamente todo el tiempo.....

4. En los últimos 7 días, inmediatamente después de la escuela hasta las 6, ¿cuántos días jugaste a algún juego, hiciste deporte o bailes en los que estuvieras muy activo? (Señala sólo una)

- Ninguno.....
- 1 vez en la última semana.....
- 2-3 veces en la última semana.....
- 4 veces en la última semana.....
- 5 veces o más en la última semana.....

5. En los últimos 7 días, cuantas días a partir de media tarde (entre las 6 y las 10) hiciste deportes, baile o jugaste a juegos en los que estuvieras muy activo? (Señala sólo una)

- Ninguno.....
- 1 vez en la última semana.....
- 2-3 veces en la última semana.....
- 4 veces en la última semana.....
- 5 veces o más en la última semana.....

Anexo 1 (continuación)

Cuestionario de actividad física para adolescentes (PAQ-A)

6. El último fin de semana, ¿cuántas veces hiciste deportes, baile o jugar a juegos en los que estuviste muy activo? (Señala sólo una)

- Ninguno.....
- 1 vez en la última semana.....
- 2-3 veces en la última semana.....
- 4 veces en la última semana.....
- 5 veces o más en la última semana.....

7. ¿Cuál de las siguientes frases describen mejor tu última semana? Lee las cinco antes de decidir cuál te describe mejor. (Señala sólo una)

- Todo o la mayoría de mi tiempo libre lo dediqué a actividades que suponen poco esfuerzo físico.....
- Algunas veces (1 o 2 veces) hice actividades físicas en mi tiempo libre (por ejemplo, hacer deportes, correr, nadar, montar en bicicleta, hacer aeróbic).....
- A menudo (3-4 veces a la semana) hice actividad física en mi tiempo libre.....
- Bastante a menudo (5-6 veces en la última semana) hice actividad física en mi tiempo libre.....
- Muy a menudo (7 o más veces en la última semana) hice actividad física en mi tiempo libre.....

8. Señala con qué frecuencia hiciste actividad física para cada día de la semana (como hacer deporte, jugar, bailar o cualquier otra actividad física)

	Ninguna	Poca	Normal	Bastante	Mucha
Lunes.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Martes.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Miércoles.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jueves.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Viernes.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sábado.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Domingo.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. ¿Estuviste enfermo esta última semana o algo impidió que hicieras normalmente actividades físicas?

- Sí.....
- No.....

ANEXO 2: FICHA DE IDENTIFICACIÓN:

TÍTULO: NIVEL DE ACTIVIDAD FISICA Y OBESIDAD EN ADOLESCENCIA TEMPRANA EN UNA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR		
Datos demográficos:		
Nombre:		
Edad:		
Género:	1.Masculino()	2.Femenino()
Escolaridad que cursa: 1.Iletrado() 2.Primaria() 3.Secundaria() 4.Preparatoria()		
Datos antropométricos. Peso:	Talla:	IMC:

ANEXO 3: CONSENTIMIENTO INFORMADO



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

**CARTA DE CONSENTIMIENTO
INFORMADO
(NIÑOS Y PERSONAS CON
DISCAPACIDAD)**

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN
PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN**

Nombre del estudio:	NIVEL DE ACTIVIDAD FISICAY OBESIDAD EN ADOLESCENCIA TEMPRANA EN UNA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR.
Patrocinador externo (si aplica):	
Lugar y fecha:	SANTA CATARINA, NUEVO LEÓN,
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	<p>JUSTIFICACIÓN: El estudio nos ayudará a conocer de qué forma las actividades físicas que realizan los adolescentes beneficia su salud al influir sobre cambios en su peso.</p> <p>OBJETIVO: Este estudio permitirá conocer si el adolescente se encuentra con problemas de obesidad y sobrepeso y de qué manera se relaciona con la actividad física que realizan diariamente.</p>
Procedimientos:	Entrevista con datos generales del adolescente, se tomarán peso y talla, todo se integrará a una ficha de identificación y posteriormente se aplicará un cuestionario con preguntas sobre la actividad física que desempeña regularmente.
Posibles riesgos y molestias:	Retiro de zapatos para toma de medidas de peso y talla.

Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Conocer si se encuentra en peso normal, sobrepeso u obesidad, así como la actividad física que realiza regularmente para posteriormente dar recomendaciones nutricionales y envío a los servicios de trabajo social, nutrición y psicología para su manejo.						
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Se proporcionarán posterior a la aplicación de la entrevista y al terminar el proceso de análisis de datos e interpretación de resultados.						
Participación o retiro:	Si en algún momento el padre o tutor desea retirar a su hijo del estudio, ya sea por decisión del participante o de sus padres, se respetará la autonomía del participante sin ninguna repercusión ni consecuencia posterior.						
Privacidad y confidencialidad:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se Garantiza la voluntariedad en la participación de la investigación, al respetar la autonomía del paciente y de sus padres si desean o no participar sin consecuencias posteriores, así como de no aceptar continuar si así lo quieren. 2. Se Resguarda el anonimato y la confidencialidad de los datos, al no exponer datos personales del paciente en los resultados que se obtengan. 3. Se Solicita el consentimiento informado y las autorizaciones pertinentes a quien corresponda con la finalidad de garantizar que los participantes hayan aceptado voluntariamente participar en la investigación después de haber comprendido la información que se les ha dado. 						
En caso de colección de material biológico (si aplica):	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="250 1661 298 1730"><input type="checkbox"/></td> <td data-bbox="402 1671 915 1707">No autoriza que se tome la muestra.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="250 1730 298 1799"><input type="checkbox"/></td> <td data-bbox="402 1724 1224 1759">Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="250 1799 298 1869"><input type="checkbox"/></td> <td data-bbox="402 1776 1435 1812">Si autorizo que se tome la muestra para este estudios y estudios futuros.</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.	<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.	<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudios y estudios futuros.
<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.						
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.						
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudios y estudios futuros.						
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	Si aplica.						

Beneficios al término del estudio:

Envió a nutrición y en caso de obesidad mórbida la promoción para el envío a pediatría, así como la promoción de actividades físicas que pudiera realizar por parte del médico familiar y el departamento de trabajo social.

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

Investigador: Juan Paulo Reyes Eguía, Médico General adscrito al consultorio No.6 de la Unidad de Medicina Familiar No. 64 de Santa Catarina, Nuevo León del IMSS. Teléfono: 0181-83085340. Teléfono particular 8182878475
Responsable: Correo electrónico: paulkings81@hotmail.com

Colaboradores: Gloria Navarrete Floriano, Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud de la UMF No. 64 de Santa Catarina, Nuevo León del IMSS. Teléfono: 0181-83085340
Correo electrónico: gloria.navarretef@imms.gob.mx

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

Nombre y firma de ambos padres o tutores o representante legal

Testigo 1

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma