

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ENFERMERÍA
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



SOBREPESO Y OBESIDAD EN LOS ADOLESCENTES
CONOCIMIENTO Y PERCEPCIÓN DEL RIESGO

Por

LIC. MA. DE JESÚS GARVALENA VÁZQUEZ

Como requisito parcial para obtener el grado de
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA
Con Énfasis en Salud Comunitaria

JULIO, 2006

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ENFERMERÍA
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



SOBREPESO Y OBESIDAD EN LOS ADOLESCENTES
CONOCIMIENTO Y PERCEPCIÓN DEL RIESGO

Por

LIC. MA. DE JESÚS GARVALENA VÁZQUEZ

Director de Tesis

ESTHER C. GALLEGOS CABRIALES, PhD

Como requisito parcial para obtener el grado de
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA
Con Énfasis en Salud Comunitaria

JULIO, 2006

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ENFERMERÍA
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



SOBREPESO Y OBESIDAD EN LOS ADOLESCENTES
CONOCIMIENTO Y PERCEPCIÓN DEL RIESGO

Por

LIC. MA. DE JESÚS GARVALENA VÁZQUEZ

Coasesor de Tesis

MTS. DORA JULIA ONOFRE RODRÍGUEZ

Como requisito parcial para obtener el grado de
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA
Con Énfasis en Salud Comunitaria

JULIO, 2006

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ENFERMERÍA
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



LIC. SOBREPESO Y OBESIDAD EN LOS ADOLESCENTES
CONOCIMIENTO Y PERCEPCIÓN DEL RIESGO

Por

LIC. MA. DE JESÚS GARVALENA VÁZQUEZ

Asesor Estadístico

MARCO VINICIO GÓMEZ MEZA, PhD

Como requisito parcial para obtener el grado de
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA
Con Énfasis en Salud Comunitaria

JULIO, 2006

SOBREPESO Y OBESIDAD EN LOS ADOLESCENTES
CONOCIMIENTO Y PERCEPCIÓN DEL RIESGO

Aprobación de Tesis

Esther C. Gallegos Cabriaes, PhD
Director de Tesis

Esther C. Gallegos Cabriaes, PhD
Presidente

MTS. Dora Julia Onofre Rodríguez
Secretario

Marco Vinicio Gómez Meza, PhD
Vocal

MSP. María Magdalena Alonso Castillo
Subdirector de Posgrado e Investigación

Agradecimientos

A Esther C. Gallegos Cabriales, PhD, por haber depositado su confianza en mí y compartir sus conocimientos y paciencia conmigo. Por haber estado en ese momento de mi vida tan difícil y guiarme a la luz que necesitaba.

Al Ingeniero José Alberto Hernández Guajardo, quien estuvo presente siempre, pendiente de mi bienestar, por aquellas palabras acertadas que me brindó y me ayudaron a despejar la duda para seguir el camino correcto.

A mis padres por su amor incondicional, por inspirarme y respetarme siempre en las decisiones tomadas, por haberme acogido en su corazón cuando me sentí derrotada y sin esperanza alguna; por ejemplificarme en la lucha para conseguir las metas propuestas, por ser mi más grande apoyo e impulso de siempre, les agradezco de todo corazón lo que han sido, son y serán en mi vida.

A mis hermanos Rosalba Fernando, Héctor, Raquel, Lorena, Julio, Isela y Edgar quien sin comprender del todo la lucha por mi superación, estuvieron pendientes de mí en todo momento; por su apoyo invaluable que permitió cumplir mi meta, gracias queridos hermanos lo amo.

A Rigoberto por su gran amor, paciencia y por acompañarme en esos momentos de angustia y desesperación, por alentarme a continuar en el trayecto de este proceso para lograr la culminación de esta meta tan importante en mi vida.

A la Maestra Dora Julia Onofre por ser un tutor importante en mi vida, por esos consejos que me impulsaron a seguir con fuerza y coraje y por ser una guía para el desarrollo de este proyecto. Gracias por todo maestra Dora Julia.

A María Asunción Vicente por haber estado en esos momentos cuando necesitaba del consejo de una amiga, la guía y la orientación de una maestra, el cariño de una madre, por todo el afecto que me demostró desde el momento que dios permitió cruzar nuestros caminos, “Conchis” la quiero mucho, gracias por todo.

A Teresa Salas quien por encima de sus adversidades siempre tuvo palabras de aliento para mí, por ese gran cariño que me ha demostrado. “Tere” la quiero mucho.

A Paty y Yola Bañuelos por impulsarme a continuar preparándome académicamente y por velar el proceso de mi desempeño durante mi formación.

A la Maestra Refugio Durán por la calidez de sus consejos, por su humanidad y por el apoyo que siempre me brindó.

A mis compañeros: José, Manuel, Nora; Araceli y Mirtha por los momentos que hemos compartido durante esta etapa formativa, por su compañerismo y sobretodo la amistad que me brindaron todos y cada uno de ellos durante mi estancia en esta institución.

Al Dr. Moysén, la Mtra. Yolanda Martínez, a Lic. Terrones, Angélica y Maye por su motivación, preocupación, cariño y apoyo que siempre me han demostrado.

A Iris Garza por su gran disponibilidad y apoyo para el desarrollo de este proyecto. Iris de agradezco infinitamente tu colaboración.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por la beca otorgada para iniciar mis estudios de Maestría en Ciencias de Enfermería en la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

A la MSP. Magdalena Alonso Castillo, Subdirectora de Posgrado e Investigación, por haber tenido confianza en mi desempeño académico.

Al personal docente y administrativo de la Subdirección de Posgrado e Investigación de la Facultad de Enfermería del Programa de Maestría en Ciencias de Enfermería que contribuyeron en mi formación. En especial a todos y cada uno los maestros de quienes tuve la oportunidad de ser su alumna.

Al Ingeniero Felipe E. Garza García, directivo de la institución participante, por otorgarme la autorización para realizar mi proyecto de tesis en dicho plantel.

A la química Karla Murillo por apoyarme en la fase bioquímica y ayudarme a que terminara satisfactoriamente el presente estudio

Dedicatoria

Muy especialmente y con todo mi corazón a ese ser supremo quien consuela mi tribulación cuando me siento perdida, alejada de toda esperanza y quien sin pedir nada a cambio me brinda el amor infinito que siente por mi, cuan grande es su misericordia. Gracias “DIOS”.

Para la Dra. Esther C. Gallegos por ser más que mi asesora, por ser un ejemplo de sabiduría, humildad y humanidad, porque me enseñó a que no se debe esperar, que siempre hay que actuar, que el esfuerzo se alimenta de la voluntad divina, no de la voluntad del hombre, con todo cariño por usted maestra.

A mis padres quienes a medida de sus posibilidades me han formado y han hecho de mí un ser con espíritu de superación. A mis hermanos por el espacio que ocupo en sus corazones, por creer en mí y apoyarme en mi superación.

Tabla de Contenido

Contenido	Página
Capítulo I	
Introducción	1
Marco Conceptual	4
Estudios Relacionados	10
Definición de Términos	13
Objetivos	13
Capítulo II	
Metodología	15
Diseño del Estudio	15
Población, Muestreo y Muestra	15
Criterios de Inclusión y Exclusión	16
Mediciones	
Mediciones Bioquímicas	16
Mediciones Antropométricas	17
Mediciones Clínicas	18
Instrumentos de Lápiz y Papel	19
Confiabilidad de los Instrumentos	20
Procedimiento de Selección de la Muestra y Recolección de la Información	21
Estrategias para el Análisis de los Resultados	22
Consideraciones Éticas	22

Contenido	Página
Capítulo III	
Resultados	
Características Demográficas de los Participantes	25
Datos Descriptivos de las Variables de Estudio	25
Estadística Inferencial	28
Análisis Adicionales	33
Capítulo IV	
Discusión	36
Conclusiones	38
Recomendaciones	39
Implicaciones para la Práctica de Enfermería	39
Referencias	40
Apéndices	47
A Gráficas para Determinar la Estatura por Percentiles por Sexo, Edad y Peso por Edad	48
B Gráficas para Determinar el IMC por Percentiles por Sexo, Edad y Peso por Edad	49
C Procedimiento para la Obtención de Muestras de Sangre	50
D Procedimiento para la Toma de Peso y Talla Corporal	51
E Procedimiento para Medir Circunferencia de Cintura	52
F Procedimiento para la Toma de Presión Arterial	53
G Percepción del Riesgo de Enfermedades Debidas al Sobrepeso y Obesidad	54
H Conocimiento Sobre Alimentación Saludable	56
I Conocimiento Sobre Actividad Física	58
J Cuestionario de Identificación del Riesgo Aterogénico	62

Contenido	Página
K Cédula de datos Personales, Antropométricos, Clínicos, Bioquímicos y Antecedentes Heredofamiliares	64
L Carta de Consentimiento Informado para Padres de Familia o Tutores	66
M Carta de Consentimiento Informado para Adolescentes	68
N Coeficiente de Correlación Entre Conocimiento y Percepción del Riesgo de Acuerdo al IMC Participantes con IMC	70
Ñ Coeficiente de Correlación Significativa Entre Conocimiento y Percepción del Riesgo de Acuerdo al IMC	71
O Carta de Autorización de la Institución Participante	72

Lista de Tablas

Tabla	Página
1 Niveles de concentración de lípidos y lipoproteínas en adolescentes	16
2 Clasificación del peso de acuerdo al IMC para niños y adolescentes	17
3 Puntos de corte de riesgo para circunferencia de cintura (cm)	18
4 Clasificación de presión arterial en adolescentes por grupo de edad	18
5 Datos descriptivos y estadísticos de Kolmogorov-Smirnov de las variables de estudio	26
6 Prevalencia de sobrepeso y obesidad en el total de la muestra y por sexo de los participantes	27
7 Antecedentes de diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial de los participantes	28
8 Proporción de participantes con riesgo de acuerdo a las variables antropométricas, bioquímicas y clínicas	29
9 Puntuación promedio de la percepción del riesgo a enfermarse antes y después de los 20 años	30
10 Distribución en cuartiles de los participantes según la proporción de riesgo percibido a enfermarse antes y después de los 20 años	31
11 Prevalencia de factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares en adolescentes con peso normal y con sobrepeso y obesidad	33
12 Diferencias de factores de riesgo antropométricos, bioquímicos y clínicos de los participantes	34

RESUMEN

Ma. de Jesús Garvalena Vázquez
Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Enfermería

Fecha de Graduación: Julio, 2006

Título del Estudio: SOBREPESO Y OBESIDAD EN ADOLESCENTES
CONOCIMIENTO Y PERCEPCIÓN DEL RIESGO

Número de Páginas: 72

Candidato para obtener el grado
de Maestría en Ciencias de
Enfermería con Énfasis en Salud
Comunitaria

Área de Estudio: Salud Comunitaria

Propósito y Método de Estudio: Los propósitos del presente estudio fueron, a) determinar el conocimiento sobre alimentación saludable y actividad física que poseen los adolescentes, así como la prevalencia de factores de riesgo metabólico; y b) identificar la percepción de riesgo de desarrollar enfermedades metabólicas a mediano y largo plazo, asociándolo con el conocimiento e IMC de los adolescentes. El diseño fue descriptivo correlacional, con muestreo aleatorio sin reemplazo. El tamaño de la muestra fue de 101 participantes considerando un nivel de significancia de .05; una potencia de .90 y efecto medio de asociación = .30. Las mediciones fueron de tipo antropométricas, bioquímicas, clínicas e instrumentos autoaplicables. Para el análisis de datos se calcularon estadísticas descriptivas, coeficientes de correlación de Spearman, regresión lineal múltiple y prueba de Chi cuadrada.

Contribución y Conclusiones: Cuarenta y cinco por ciento de los participantes tuvieron conocimiento aceptable sobre alimentación saludable y el 100% sobre actividad física. Referente a los factores de riesgo cardiovasculares se encontró prevalencia de 37.9% de adolescentes con sobrepeso y obesidad; 60.4 % y 39.6% con antecedentes heredofamiliares de diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión respectivamente. Un alto porcentaje (90%) consumen alimentos de alto riesgo aterogénico y un 27.7% mostró obesidad abdominal. Treinta y seis por ciento de los participantes mostraron cifras de HDL por debajo de lo normal; 36.6% de LDL por encima de lo normal; 19.8% con hipertrigliceridemia y 14.9% con Resistencia a la Insulina. Los adolescentes percibieron mayor probabilidad de tener cifras altas de colesterol, HTA e intolerancia a la glucosa después de los 20 años. El conocimiento sobre alimentación saludable se asocio con la percepción del riesgo de enfermar, sólo en los adolescentes con sobrepeso y obesidad ($r_s = .437, p = .008$).

En conclusión, en esta muestra se encontró una prevalencia considerable de factores de riesgo de enfermedad metabólica, principalmente en aquellos con obesidad y sobrepeso, sin que la percepción del riesgo de enfermar se asociara con el conocimiento sobre alimentación saludable y actividad física. Estos resultados deben llamar la atención a las instituciones de salud, para impulsar programas de promoción de la salud para este grupo poblacional.

FIRMA DEL DIRECTOR DE TESIS _____

Capítulo I

Introducción

La obesidad es una enfermedad de etiología multifactorial de curso crónico en la cual se involucran aspectos genéticos y ambientales que conducen a trastornos metabólicos. Se caracteriza por un balance positivo de energía, que ocurre cuando la ingestión de calorías excede al gasto energético ocasionando un aumento en los depósitos de grasa corporal, lo cual predispone a problemas de salud en el individuo. La prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes constituye un problema creciente de salud pública a nivel mundial (World Health Organization, 2003 & Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud [OPS/OMS], 2003).

La prevalencia de obesidad en adolescentes es una situación poco publicada en la literatura epidemiológica del país. En un grupo de niños mexicanos (5-11 años), Hernández, Cuevas, Monterrubio, Ramírez-Silva, García-Feregrino, et al. (2003) reportaron una prevalencia de 19.5% de sobrepeso y obesidad; la Encuesta Urbana de Alimentación y Nutrición (ENURBAL, 2002), refiere una prevalencia de sobrepeso en adolescentes de 12 a 18 años, de 17.3% en hombres y 36.2% en mujeres. En el 2003, la Dirección General de Información y Evaluación del Desempeño (Secretaría de Salud, D. F., México), la Unidad de Investigación Epidemiológica y en Servicios de Salud del Adolescente, y el Instituto Mexicano del Seguro Social (Jalisco, México), reportaron que el sobrepeso en adolescentes de 15 á 18 años varió entre 13 y 33%, y la obesidad entre el 11 y 18%.

En el área metropolitana de Monterrey, Olvera (2004) y Treviño (2004) al estudiar grupos de adolescentes de secundarias y preparatorias, registraron prevalencias de sobrepeso y obesidad del 47% y 42% respectivamente. Estos datos indican que el problema de sobrepeso y obesidad en adolescentes es un importante problema de salud pública en el país. Algunos estudios además, señalan que hasta 80% de los adolescentes

obesos se convertirán en adultos obesos con alto riesgo de padecer enfermedades metabólicas (Castro, Fornasini & Acosta, 2003; Esquivel & Rubén, 2001; Puig, Benito & Tur, 2002).

Existen múltiples factores de riesgo que llevan al sobrepeso y la obesidad, entre los que sobresale el consumo de alimentos con un alto contenido de calorías y grasas y disminución de la actividad física (Marti, Ochoa, Moreno-Aliaga & Martínez, 2003; Martul, Rica & Grau, 2002). El factor genético es otro de los factores que juega un papel importante en el desarrollo de la obesidad; si uno o ambos padres son obesos y/o presentan diabetes mellitus tipo 2 (DMT2), existe mayor probabilidad de que alguno de sus hijos padezca estas patologías (Bueno, 2004; Zárata Basurto & Saucedo, 2001).

El sobrepeso y la obesidad durante la niñez y la adolescencia conducen a problemas como baja autoestima, la cual es causada por una pobre percepción de su imagen corporal produciendo gran carga de estigmatización; al adolescente se le rechaza por su mala apariencia, bajo rendimiento escolar y aspecto no saludable (Gil, 2002; Kovalskys, Bay, Rausch & Berner, 2003). Orgánicamente el sobrepeso y la obesidad pueden desarrollar alteraciones ortopédicas (deslizamiento de la cabeza femoral, pie plano, rotación interna de la tibia, genu valgo, xifoesciosis entre otros), trastornos respiratorios (apnea del sueño), hiperlipidemia y/o dislipidemias (triglicéridos altos, colesterol total, LDL, HDL), hipertensión arterial (HTA), resistencia a la insulina (RI), intolerancia a la glucosa, riesgo aterogénico y DMT2 (Calzada-León & Loredó-Abdalá, 2002; Violante, 2001).

Diversos estudios destacan que el sobrepeso y la obesidad, principalmente la obesidad central, están asociados con un perfil de lípidos anormal y alteraciones en el metabolismo de la glucosa, lo que indica un incremento significativo en la incidencia del riesgo de problemas cardiovasculares y metabólicos (Salazar, Rodríguez, & Guerrero, 2005). La adolescencia es un período crítico para el desarrollo de la obesidad. Durante este período es importante la vigilancia del peso ya que su incremento puede tener

consecuencias negativas en la adultez tales como desarrollar DMT2, dislipidemias, osteoartritis, gota, enfermedades cardiovasculares, pulmonares, trastornos del aparato digestivo y diversos tipos cáncer: mama ovario, útero, colon y recto (Castro, Fornasini & Acosta, 2003; Zacarías & Mateos, 2004).

Se considera que la adolescencia es una etapa del desarrollo en que los jóvenes aún pueden modificar su estilo de vida (hábitos y conductas alimentarias) con resultados positivos en su salud y en la prevención de enfermedades crónicas (Castelles & Gascón 2002; Kain, Olivares, Castillo & Vio 2001; OPS/OMS, 2003). Para que los adolescentes practiquen conductas de autocuidado (AC) a la salud, deben tener conocimiento apropiado y aplicarlo en el momento de decidir un curso de acción; se presume que esta forma de razonar y actuar se dará en la medida en que el adolescente se perciba en riesgo inmediato, mediato o inclusive a futuro (adultez). Para explicar este fenómeno se seleccionó la teoría de rango medio del AC de Orem (1993).

Orem postula que el AC es una acción aprendida, deliberada, en favor de la salud del individuo y realizada por él mismo; la adolescencia es una etapa crítica para afianzar conceptos y principios que contribuyen a la maduración integral de la persona. La razón de cuidar la salud es satisfacer algún requisito de autocuidado (Rqs AC), como una alimentación apropiada y actividad física suficiente.

En la literatura revisada no se encontraron datos que reporten si los adolescentes conocen y perciben el riesgo que corren al mantenerse en estado de obesidad. En función de ello, el propósito del presente estudio fue, a) determinar conocimiento sobre alimentación saludable y actividad física que poseen los adolescentes, así como la prevalencia de factores de riesgo metabólico; y b) identificar la percepción de riesgo de desarrollar enfermedades metabólicas a mediano y largo plazo, asociándolo con el conocimiento e IMC de los adolescentes.

Marco Conceptual

El marco teórico conceptual de este estudio lo constituye la teoría de rango medio del auto-cuidado (AC) de Orem (1993), tomando concepto secundario de requisitos universales. La teoría del AC tiene como idea central que las personas maduras y en proceso de maduración realizan acciones y secuencias de acciones aprendidas, dirigidas hacia sí mismas o hacia características ambientales para cubrir requisitos y controlar los factores que le afectan o que interfieren en la regulación de su propio funcionamiento o desarrollo. Dichas acciones se conocen como autocuidado a la salud. El AC contribuye a la integridad estructural, al funcionamiento y al desarrollo de los seres humanos. Las actividades de AC se aprenden conforme el individuo madura y son afectadas por creencias culturales, hábitos y costumbres de la familia y de la sociedad.

El AC tiene como razón de ser satisfacer los requisitos de AC; éstos son de tipo universal, del desarrollo y derivados del estado o riesgo de enfermedad. Los requisitos de importancia para este estudio son los de tipo universal, particularmente los que se refieren a la alimentación y actividad física (movimiento) y la percepción de factores de riesgo como amenaza al funcionamiento y bienestar del individuo (Orem, 1993, pp.136-141).

La estructura conceptual del AC comprende tres tipos de operaciones: estimativas, transicionales y de producción. A través de estas operaciones se logran los propósitos especificados por los requisitos de AC. El desarrollo de este trabajo se basará en las operaciones de tipo estimativas, las cuales son definidas como operaciones de investigación que buscan conocimiento empírico y antecedente con el objeto de conocer y comprender qué es, qué puede hacerse y qué debería hacerse con respecto al cuidado de sí mismo. De acuerdo con Orem, los individuos deben conocer el funcionamiento de su organismo, además del medio ambiente que los rodea.

Las personas que cuidan adecuadamente su salud cuentan con dos tipos de

conocimiento: el primero, denominado conocimiento empírico, se obtiene de la experiencia, el cual le permite identificar sus condiciones internas así como las ambientales. El segundo es el conocimiento antecedente, el cual le permite al individuo identificar fenómenos, circunstancias o eventos experimentados en vivencias previas; es decir, aquel conocimiento que ayuda a la persona a darle significado a las observaciones del presente (Orem, 1993 pp 163- 83).

El conocimiento para Orem, incluye conocer las condiciones del individuo relevantes a la salud y bienestar, las características y el significado de estas condiciones así como los beneficios o daños que resultan de una determinada acción. El conocimiento sobre patrones de alimentación, de actividad física y beneficios saludables se forma desde la infancia, teniendo especial importancia el que se adquiere a través de un aprendizaje temprano. El aprendizaje de hábitos de salud se caracteriza por ser un tipo de aprendizaje social integrado en el que interviene la familia y el entorno social del individuo o medio ambiente (Kain, Olivares, Castillo & Vio, 2001; Núñez, Mardones, Pincheira, Vera & Barrón, 2002).

La adolescencia es una etapa decisiva en el desarrollo humano por los múltiples cambios fisiológicos, físicos, cognoscitivos, psicológicos y sociales que en ella ocurren los cuales, a su vez, condicionan los hábitos de alimentación, actividad física y comportamiento del adolescente; además, está demostrado que estos hábitos tienen repercusión en la edad adulta. Este periodo inicia con la madurez física y termina cuando el individuo ha logrado un nivel adulto de funcionamiento intelectual y adquiere la capacidad de solucionar conflictos de una manera satisfactoria y madura (González-Gross et al., 2003; Waechter, Phillips & Holaday, 1993). La adolescencia se delimita en tres etapas cronológicas: temprana de 10 a 14 años; media de 15 a 17 años y la etapa tardía de los 18 a los 19 años (OPS/OMS, 1995).

El desarrollo cognoscitivo y psicológico en el adolescente crea un razonamiento desde edades tempranas que le permite explicarse el por qué ocurren las cosas y no sólo

describirlas. Los cambios que se producen con la pubertad son una condición crítica para el adolescente dado que la percepción de la imagen corporal que aparece muy temprano, constituye el elemento más importante del concepto de sí mismo, se preguntan si serán altos o bajos, gruesos o delgados, atractivos o feos y dedican mucho tiempo pensando en las partes del cuerpo y comparándose con sus pares.

Al final de esta etapa los adolescentes desarrollan mayor capacidad para pensar en términos abstractos, obtienen un pensamiento más lógico, valoran planes de acción y reflexionan sobre el futuro. Los adolescentes destacan una especial preocupación por el aspecto de agradar a las personas, de tal forma que cuando presentan alteración en su estado de salud (alteraciones debidas al sobrepeso y obesidad), éstos atienden las indicaciones especializadas más por el hecho de simpatizar, que por el de comprender la necesidad y riesgos que esta alteración pueda ocasionarle (Nelson, 1997; Loayssa & Echagüel 2001).

La percepción en el adolescente se considera como el conjunto de procesos superiores implicados en la integración, reconocimiento e interpretación de patrones complejos de sensación, ya sea que estén relacionados con el ambiente o el propio cuerpo. La conducta individual está determinada básicamente por las percepciones o ideas que tiene un sujeto de sí mismo, del entorno o de sus interacciones. Ciertos factores del ambiente y conducta pueden ser percibidos de manera distinta entre individuos con sobrepeso, lo cual puede estar asociado a su condición (Raynor, Kilanowski, Esterlis & Epstein, 2002).

El riesgo en un sentido técnico y práctico, es la probabilidad de que suceda un evento. El manejo del riesgo es una parte importante del crecimiento del ser humano; los jóvenes tiene que decidir hacer cosas que no les gusta con la esperanza de obtener beneficios, también tienen que decidir evitar hacer cosas que les agraden para reducir el riesgo de resultados desagradables. Tomar decisiones eficientes requiere una evaluación precisa de las probabilidades de los eventos inciertos que ocurren en sus vidas. La

percepción del riesgo tiene un rol central en muchas teorías psicológicas (del desarrollo y conductas con respecto a la salud) y en las intervenciones designadas para mejorar estas percepciones (Weber & Betz, 2002).

Los términos de sobrepeso y obesidad a menudo se utilizan como sinónimos, sin embargo, la obesidad se refiere a un trastorno metabólico que conduce a una excesiva acumulación de energía en forma de grasa corporal en relación con el valor esperado según el sexo, talla y edad. El sobrepeso denota un peso corporal mayor con relación al valor esperado según el sexo, talla y edad (Pi-Sunyer, 2000; Sánchez-Castillo, Pichardo-Ontiveros & López-R, 2004). Esta condición es considerada como un factor de riesgo que obedece a factores tanto endógenos como exógenos y se asocia a un incremento en las enfermedades no transmisibles (Mendivil & Sierra, 2004).

El criterio más exacto para el diagnóstico de obesidad es la determinación del porcentaje de grasa que contiene el organismo. Para ello se pueden utilizar diversas técnicas de medición que estiman el contenido de grasa del organismo. En la práctica clínica actual, el índice más utilizado para el diagnóstico de obesidad es el índice de masa corporal (IMC) el cual resulta de la división del peso sobre la talla en metros al cuadrado ($\text{peso}/\text{talla}^2$). La principal limitación del IMC es la ausencia de distinción entre la masa grasa y la masa libre de grasa.

La adolescencia es un proceso evolutivo dinámico del ser humano; durante esta etapa ocurren cambios en la estructura corporal debidos al crecimiento y el desarrollo, que se manifiestan en el tamaño del cuerpo y en su capacidad funcional (Martínez y Martínez, 1996 pp. 1119-31). Algunos autores han concluido que el IMC es un buen indicador, pero debe tomarse con reservas, sobre todo en el sexo femenino, en el que hay mayor acumulación de grasa, por lo que deben considerarse no sólo las variables genéticas, sino las étnicas y la edad (Rosner, Prineas, Loggie y Daniels, 1998 y Pietrobelli, Faith, Allison, Gallagher, Chiumello y Heymsfield, 1998).

Para diagnosticar el sobrepeso y obesidad en los adolescente respecto a su composición corporal el Centro nacional para la Estadística de la Salud y el Centro para Control y prevención de Enfermedades [NCHS-CDC] 2000, determinó estándares de percentiles según sexo, edad y estatura y las correspondientes a las gráficas de crecimiento que incluyen percentiles de IMC (Apéndices A y B).

Las dislipidemias son un conjunto de patologías caracterizadas por alteraciones en la concentración de lípidos sanguíneos en niveles que involucran un riesgo para la salud, comprenden situaciones clínicas en que existen concentraciones anormales de colesterol total (CT), colesterol de alta densidad (C-HDL), colesterol de baja densidad (C-LDL) y/o triglicéridos (TG) (Howard, Routolo & Robbins, 2003). Los lípidos resultan de la esterificación de alcoholes como la glicerina y el colesterol con ácidos grasos y tienen la característica de ser solubles en disolventes orgánicos e insolubles en agua y su función es de reserva, estructural, transportadora y biocatalizadora. Se ha señalado que la distribución central y visceral de la grasa mediante la circunferencia de cintura, más que la obesidad total, se asocia también con factores de riesgo cardiovascular tanto en la infancia como en la adultez (López & González, 2001).

El colesterol es el lípido que se encuentra presente en la membrana de la célula viajando en el torrente sanguíneo conteniendo tanto lípidos como proteínas. Las lipoproteínas que se encuentran en el suero en ayuno, son las lipoproteínas de baja densidad (C-LDL), alta densidad (C-HDL) y de muy baja densidad (VLDL). El panel de expertos sobre el programa de educación en colesterol (Adult Treatment III Report, 2002) señala que el LDL es altamente aterogénico, mientras que el HDL que se caracteriza por reducir el riesgo aterogénico promoviendo el flujo del colesterol de las células; además se le atribuyen propiedades antioxidantes y anti-inflamatorias por cuyo mecanismo inhibe la aterogénesis.

Los triglicéridos son ésteres simples (o neutros) que representan la forma de almacenamiento de los ácidos grasos libres en el tejido adiposo (dentro de las células

grasas o adipositas) y músculo esquelético. Los triglicéridos se asocian altamente con el sobrepeso y obesidad, el consumo de dietas altas en carbohidratos y la inactividad física. Recientemente se le asocia con la resistencia a la insulina y la intolerancia a la glucosa, ambos antecedentes de la DMT2.

Existen importantes cambios bioquímicos y metabólicos en el individuo con obesidad previo a la DMT2; esta etapa se denomina intolerancia a los carbohidratos. Este periodo es reconocido por que los niveles de glucemia en ayunas o los niveles de glucemia después de una carga de glucosa oral ya no son normales, pero no alcanzan aún los niveles requeridos para establecer el diagnóstico de diabetes. Así mismo, durante este tiempo ocurren alteraciones metabólicas directamente relacionadas a la insulina, lo cual se caracteriza por la incapacidad de la hormona para ejercer sus efectos biológicos sobre el metabolismo de los glúcidos, lípidos y proteínas (Guyton & Hall, 2001 p. 1063; Lerman, 2003 p.147).

Otro de los problemas asociados a la obesidad en los adolescentes es la hipertensión (HTA) definida por el Programa Nacional de Hipertensión como la tensión arterial sistólica (TAS) y/o tensión arterial diastólica (TAD) mayor al percentil 95 para la edad, sexo y talla, en tres o más medidas (NHBPEP, 2004). La HTA primaria (esencial) tiene una etiología multifactorial dependiente de factores genéticos, fisiológicos y bioquímicos que en condiciones normales mantienen la homeostasis cardiovascular. En los adolescentes se caracteriza, en general, por ser ligera y generalmente se asocia a una historia familiar de hipertensión o enfermedad cardiovascular; sin embargo, los adolescentes con HTA primaria son con frecuencia obesos (Ruiz, Mérida, Santana, García, y Valenzuela, 2005).

Estudios Relacionados

En este apartado se presentan los estudios relacionados de las variables de estudio: conocimiento sobre alimentación y actividad física y percepción del riesgo a la salud utilizado en este estudio.

Salazar, Rodríguez y Guerrero (2005) realizaron un estudio transversal comparativo en 165 niños y adolescentes de 10 a 15 años con y sin obesidad con el propósito de determinar la distribución de los factores de riesgo cardiovascular. Los autores reportaron que el 6.7% manifestó cifras elevadas en la presión arterial, 9.1% reportaron alteración en la glucosa en ayuno, 15.7% obtuvieron hipertrigliceridemia y el 15% niveles bajos de C-HDL. Se identificó al menos un factor de riesgo cardiovascular en el 35% de los participantes sin obesidad y 80% los obesos.

Ramírez-López, González, Salmerón-Castro, Valles-Sánchez, González-Ortiz, y Sánchez-Corona (2003) realizaron un estudio transversal con 352 estudiantes de preparatoria de 14 a 19 años con la finalidad de determinar las concentraciones de insulina y lípidos en adolescentes mexicanos. Los autores encontraron que el 5.4% de la muestra presentó colesterol ≥ 200 mg/dL; 9.4%, LDL ≥ 130 mg/dL y 17%.4, HDL ≤ 35 mg/dL de acuerdo a criterios establecidos como riesgo aterogénico en adolescentes.

En el 2001 Gordon-Larsen, realizó una investigación de tipo encuesta en 32 parejas de adolescentes obesas y no obesas de 11 a 15 años de edad, con la finalidad de examinar la relación y el efecto entre el conocimiento, actitudes y comportamiento con la obesidad. El autor reporta que la imagen corporal ideal percibida fue uno de los factores diferentes en ambos grupos. Las obesas percibieron como ideal un peso mayor que las no obesas (5.91 ± 1.33 vs 3.88 ± 0.91 ; $p < .001$). Además, el consumo de energía por peso corporal fue mayor en las obesas que en las no obesas (37.46 ± 11.15 vs 56.96 ± 13.72 ; $p < .001$). Las adolescentes obesas mostraron significativamente menos tiempo actividad física que las no obesas

(0.71 ± 0.71 vs 1.57 ± 1.40 $p < .01$) y respecto a la inactividad física, las obesas utilizan mayor tiempo que las no obesas (3.16 ± 14.34 vs 28.89 ± 14.98 ; $p < .04$). Sin embargo, no hubo diferencia de medias en cuanto al conocimiento sobre conductas saludables ($\bar{X} = 4.81 \pm 1.53$ vs 4.77 ± 1.49 , NS).

Thakur y D'Amico (1999), realizaron un estudio en 258 adolescentes de 14 – 18 años con el objetivo de determinar si el conocimiento sobre nutrición está asociados con la obesidad. Los resultados mostraron que el 28% de los participantes desconocían las bebidas gaseosas como alimento alto en calorías, el 75% desconocía la porción diaria de frutas y vegetales. No se encontró diferencia significativa entre obesos y no obesos en relación a la obesidad y conocimiento de nutrición, excepto en la identificación de alimentos altos en fibra obteniendo resultados de 31 y 19%, respectivamente ($p < 0.04$).

McArthur, Peña y Holbert (2001), realizaron un estudio en seis países latinoamericanos con el objetivo de examinar el efecto del status socioeconómico (alto y bajo) con el conocimiento de la obesidad en dos grupos de adolescentes. Los resultados revelaron que los adolescentes presentaron un bajo nivel de conocimiento referente a las grasas, contenido calórico de los alimentos y gasto energético en ambos grupos, el cual osciló entre $\bar{X} = 0.3$, $DE=1.7$ y $\bar{X} = 3.2$, $DE= 1.6$ ($p < 0.01$).

Villanueva y Ramírez en el 2004, analizaron las percepciones en salud, actividad física y consumo de alimentos para evaluar el riesgo de enfermedades cardiovasculares como factores asociados al sobrepeso; consideraron la imagen corporal asociada al sobrepeso de 257 adolescentes (8 a 18 años de edad). Los resultados mostraron que los adolescentes con sobrepeso se calificaron con imagen corporal ligeramente gruesa a muy gruesa (RM = 13.0; IC a 95% 5.7 – 29.7) y que les era desagradable el ejercicio (RM = 2.2; IC a 95% 0.7 – 6.3).

Núñez, Mardones, Pincheira, Vera y Barrón (2002), llevaron a cabo un estudio en 341 escolares 10 a 12 años de edad con el objetivo de determinar el estado nutricional y los conocimientos alimentarios de los escolares. Los resultados mostraron que el 40% de

los escolares tenían conocimiento “malo”; las preguntas de menos respuestas buenas fueron: ¿Qué son los alimentos energéticos?, el 14% obtuvo un promedio de calificación buena; ¿Qué problema de salud produce el alto consumo de azúcar?, el 22% contestó correctamente; ¿Qué porcentaje de grasa tenía la leche que consumía?, el 23% respondió correctamente. El veintidós punto dos por ciento se encontraba con sobrepeso y 17.5% obeso.

Kain, Olivares, Castillo y Vio (2001), efectuaron una investigación en dos escuelas con niños de bajo nivel socioeconómico, con el objetivo de desarrollar instrumentos sobre conocimientos, actitudes y prácticas de alimentación, nutrición y actividad física. Los autores reportaron que el nivel de conocimiento de ambos grupos fue bajo (no alcanzaron 50% de respuestas correctas). El 50% del total de hombres con sobrepeso y el 48% con obesidad, se clasificaron correctamente mientras que sólo el 36% de las niñas con sobre peso y 38% con obesidad, se definieron correctamente.

Rinderknecht y Smith (2002), realizaron un estudio con el objeto de investigar las percepciones de la imagen corporal mediante figuras corporales en 155 individuos de 5 a 18 años nativos americanos. Los autores encontraron que los individuos más pequeños seleccionaron las figuras más delgadas que los adolescentes y los jóvenes con sobrepeso seleccionaron figuras ideales similares a los jóvenes con peso normal. Los jóvenes manifestaron insatisfacción corporal de figuras femeninas y masculinas con una media de ± 0.99 y ± 1.49 respectivamente. En relación a las percepciones del riesgo de DM2, el 60% de varones y 51% de mujeres eligieron figuras corporales más grandes como aquellas con mayor probabilidad de desarrollar DM2.

De acuerdo a la literatura revisada se concluye que la presencia de alteraciones en factores bioquímicos y clínicos constituyen un riesgo para el desarrollo de enfermedades metabólicas en la infancia; dichos factores son HTA, CT, C-HDL, C-LDL, TG y glucosa. Así mismo, se encontró que el conocimiento sobre la alimentación y ejercicio adecuados, es bajo en la población adolescente; es decir,

desconocen el contenido de grasa y calorías que tienen los alimentos comunes en su dieta, así como el gasto energético necesario para su edad. Los adolescentes generalmente han disminuido la actividad física y refieren poco agrado al ejercicio. La percepción de riesgo debido al sobrepeso y obesidad fue manifestado a través de la imagen corporal, es decir, una proporción considerable percibe como ideal o correcta un peso mayor a lo establecido como adecuado por algunas autoridades en la materia.

Definición de Términos

Conocimiento sobre alimentación. Se refiere a la información general que posee el adolescente sobre tipo de alimentos recomendables para un buen estado de salud.

Conocimiento sobre actividad física. Información general que posee el adolescente sobre la actividad física que se realiza para mantener un buen estado de salud.

Percepción del riesgo de enfermedades asociadas al sobrepeso y obesidad. Es la probabilidad percibida por el adolescente de desarrollar enfermedades metabólicas.

Factores de riesgo asociados a la obesidad. Cifras alteradas de perfil de lípidos, insulina y glucemia, según criterios reconocidos.

Objetivos

1. Determinar la prevalencia de factores de riesgo de enfermedades asociadas al sobrepeso y obesidad en la muestra seleccionada (dislipidemias, RI e IMC).
2. Describir el nivel de conocimiento de los adolescentes sobre alimentación saludable y actividad física.
3. Identificar la percepción sobre el riesgo a desarrollar DM2 y enfermedades asociadas con sobrepeso y obesidad.

4. Determinar la asociación entre conocimiento sobre alimentación y actividad física y percepción del riesgo a desarrollar enfermedades debidas al sobrepeso y obesidad de acuerdo al IMC de los adolescentes.

Capítulo II

Metodología

En este capítulo se presentan el diseño del estudio, población, muestreo y muestra, procedimiento de selección de los participantes, tipo de mediciones, el procedimiento para la recolección de los datos, estrategias para el análisis de resultados y las consideraciones éticas.

Diseño del Estudio

En este estudio se utilizó un diseño de tipo descriptivo correlacional (Polit & Hungler, 1999 p. 191). Se consideró descriptivo dado que el interés del estudio fue describir, observar y documentar los factores de riesgo metabólico, el conocimiento sobre alimentación y actividad física y la percepción del riesgo a enfermar debido al sobrepeso y obesidad de los participantes. Correlacional por que se consideró la relación entre la variables de interés tal y como ocurren en su proceso natural

Población, Muestreo y Muestra

La población de interés fueron adolescentes de ambos sexos inscritos en una escuela preparatoria pública de la zona metropolitana de Monterrey, Nuevo León. El muestreo fue probabilístico dado que los participantes fueron seleccionados a través de la técnica aleatoria sin reemplazo mediante el paquete Excel y conforme a la cantidad de los estudiantes registrados en la institución. El tamaño de la muestra fue de 101 adolescentes; ésta se calculó mediante el paquete estadístico nQuery Advisor versión 4.0 (Elashoff, Dixon, Crede & Fathenringham, 2000) para una regresión múltiple, considerando un nivel de significancia de .05, una potencia de prueba de .90 y efecto medio de asociación de .30.

Criterios de Inclusión y Exclusión

- a) Adolescentes entre 15 y 18 años
- b) Adolescentes con diabetes mellitus tipo 1 o 2 y/o hipertensión, o alguna otra de enfermedad metabólica médicamente diagnosticada.

Mediciones

En este estudio los datos recolectados correspondieron a mediciones, antropométricas, clínicas, bioquímicas y de papel y lápiz.

Mediciones Bioquímicas.

Se determinó el Colesterol Total (CT), HDL-Colesterol (C-HDL), LDL-Colesterol (C-LDL), VLDL y Triglicéridos (TG) en plasma, mediante una muestra sanguínea de 5 ml con previo ayunos de 14 horas, su procesamiento se llevó a cabo mediante la técnica de reacción colorimétrica en suero, con el aparato Slide Chol Vitros y Slide Trig Vitros respectivamente. Los puntos de corte utilizados para definir los valores normales de correspondieron a los criterios establecidos por Cook, Weitzman, Auínger, Nguyen, y Dietz (2003).

Tabla 1

Niveles de concentración de lípidos y lipoproteínas en adolescentes

Factor bioquímico	Valor ideal (mg/dl)	Valor límite (mg/dl)	Valores indeseables (mg/dl)
CT ^a	< 170	170-199	> 200
C-LDL ^b	< 100	110-129	> 130
C- HDL ^c	> 45	35 - 45	< 35
VLDL ^d	< 30		> 30
TG ^e	< 130		> 130

a. Colesterol total. b. Lipoproteína de Baja Densidad; c. Lipoproteína de Alta Densidad; d. Lipoproteínas de muy Baja Densidad; e. Triglicéridos.

Para establecer las concentraciones de glucosa en suero se utilizó la técnica de reacción colorimétrica en plasma con el aparato Slide Glu Vitros considerando el punto de corte < 100 mg/dL de acuerdo con Schriger y Lorber (2004); para la determinación de insulina, se realizó a través del método enzimo-inmunoensayo de micro partículas en suero con el aparato IMX System. Se recurrió al Modelo Homeostático de Evaluación (HOMA) para determinar los niveles basales de glucosa e insulina y se empleó la formula $HOMA\ IR = \text{Insulina en ayuno (U/mL)} \times \text{Glucosa en ayuno (mg/dL)}/405$ considerando resistencia a la insulina (RI) el coeficiente de ≥ 3.16 según lo establecido por Keskin, Kurtoglu, Kendirci, Atabek y Yazici en el 2006 (ver apéndice C).

Mediciones Antropométricas.

El peso se registró con una báscula digital (marca Tanita, modelo 2204) con capacidad de 150 kg. La talla se midió a través de un estadímetro constituido por una cinta métrica de fibra de vidrio de 2.0 metros de altura adherida a una tabla de madera, el procedimiento y las tablas para determinar la estatura por percentiles. Como medida de crecimiento físico y de masa corporal, en cada participante se estimó el IMC según los parámetros establecidos por NCHS-CDC (2000), (Apéndice D).

Tabla 2

Clasificación del peso de acuerdo al IMC para niños y adolescentes

Clasificación	Percentil
Bajo peso	< 5
Normal	> 5 a ≤ 85
Sobrepeso	> 85 a ≤ 95
Obesidad	> 95

Circunferencia de Cintura (CC). Este perímetro se midió por medio de una cinta

métrica flexible de fibra de vidrio (Seca), con extensión de 2.0 metros; el procedimiento se explica en el Apéndice E. Los resultados se clasificaron según criterios de la WHO (1995).

Tabla 3

Puntos de corte de riesgo para circunferencia de cintura (cm)

Categoría	Inicio de riesgo		Riesgo alto	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
OMS	≥ 94	≥ 80	≥ 102	≥ 88

No se han especificado criterios para la circunferencia de la cintura para categorizar la obesidad abdominal en adolescentes (Slink, Kida & Rosenbloom, 2003 p.81). Debido a esto se tomarán los puntos de corte establecidos para población adulta antes mencionados.

Mediciones Clínicas.

La presión arterial sistólica y diastólica, se midió en ambos brazos (Apéndice F), clasificándola según lo establecido por Alcocer, Gordillo, Zamora y Fernández (2006).

Tabla 4

Clasificación de presión arterial en adolescentes por grupo de edad

Edad	Presión Arterial (mmHg)	Alta normal percentil 90-94	HTA significativa percentil 95-99	HTA significativa percentil 95-99
13 -15	PAS ^a	130 - 135	136 - 143	> 144
	PAD ^b	80 - 85	86 - 91	> 92
16 -18	PAS ^a	136 - 14	142 - 149	> 150
	PAD ^b	84 - 91	92 - 97	> 98

a. Presión Arterial Sistólica; b. Presión Arterial Diastólica.

Instrumentos de Lápiz y Papel

Percepción del Riesgo de Enfermedades debidas al Sobrepeso y Obesidad.

Instrumento diseñado para este estudio (Ver el Apéndice G) el cual fue planteado en base al formato de los instrumentos utilizados por Kan y Tsai (2004) y Weber, Blais y Betz (2002); tiene la finalidad de medir la percepción del adolescente sobre el riesgo de padecer algunas complicaciones derivadas del sobrepeso y obesidad (enfermedades metabólicas). Consta de dos partes, la primera solicita al participante que estime la probabilidad de desarrollar algunas enfermedades metabólicas antes de los 20 años de edad y el segundo listado de padecer una o varias enfermedades después de los 20 años. Ambos listados cuentan con un conjunto de padecimientos (9 y 11 respectivamente) que pueden desarrollarse debido (entre otros factores) al sobrepeso y obesidad durante la adolescencia y en la edad adulta. Cada padecimiento debe responderse con una estimación en una escala de 0 al 100% donde las figuras más altas implican una mayor probabilidad percibida de enfermar.

Conocimiento Sobre Alimentación Saludable. Diseñado Por Solís et al. (1999), para medir el nivel de conocimiento sobre alimentación saludable (ver Apéndice H). Se compone de 17 reactivos con tres opciones de respuesta (verdadero, falso y no estoy seguro). Para la evaluación las respuestas correctas obtiene un valor de uno, las respuestas incorrectas de cero y la respuesta no estoy seguro se considera incorrecta. La puntuación cruda esperada oscila de 0 a 17 puntos. Se consideró con conocimiento el participante que obtuvo ≥ 11 aciertos y sin conocimiento $<$ de 11 aciertos.

Conocimiento Sobre Actividad Física. Instrumento que mide el conocimiento sobre actividad física (ver Apéndice I), fue traducido al español adaptado y piloteado por Reséndiz (2005); consta de 18 reactivos, de los cuales 15 cuentan con opciones de respuesta de verdadero y falso y los reactivos uno, cinco y 17 con opciones excluyentes. La puntuación cruda esperada va de 0 a 18. Un puntaje ≥ 11 el cual indica que hay conocimiento, mientras que < 11 , que no hay conocimiento sobre actividad física.

Cuestionario de valoración de Riesgo Aterogénico, diseñado por Berrún y De la Garza (2003); es un módulo del software nutricional Nutrís® que tiene como propósito determinar el riesgo aterogénico según tipo de alimentos consumidos la semana previa al reporte (ver Apéndice J). Consiste en un listado de 39 alimentos enumerados de mayor a menor riesgo de aterogenicidad. Consta de una columna de respuestas que contiene un rango numérico de cero a siete la cual representa el número de días de consumo a la semana. Los datos recolectados se procesaron con el software, se introdujo el número de días por semana de consumo para la identificación de los niveles de riesgo aterogénico y la proporción de los alimentos consumidos con o sin riesgo. La evaluación se determinó mediante la suma de los puntajes (factor) de los alimentos considerados de riesgo (con número positivo) y protectores (con número negativo).

Para los alimentos considerados de riesgo, se multiplican los días de consumo de cada uno de los alimentos por el factor (puntaje de riesgo considerado) y para los alimentos con menor riesgo se multiplica el total de días por el factor y se obtiene el producto de cada uno. La evaluación se hace sumando los totales de los alimentos de mayor y menor riesgo con la siguiente clasificación: un puntaje mayor de 10, indica alto riesgo; igual a 10, normal; y menor a 10, indica riesgo bajo. Del mismo modo se reportarán datos sociodemográficos el cual incluye el nombre, edad, sexo, dirección, teléfono, escolaridad, ocupación, estado civil, resultados bioquímicos y antecedentes de familiares con diabetes mellitus y/o hipertensión (Ver Apéndice K).

Confiabilidad de los Instrumentos

El Alpha de Cronbach del cuestionario de Conocimiento sobre Alimentación Saludable y Actividad Física mostró una consistencia interna de .37 y .24 respectivamente.

Procedimiento de Selección de la Muestra y Recolección de la Información

El estudio fue revisado y aprobado por las Comisiones de Ética e Investigación de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Posterior a esto se solicitó permiso a las autoridades de la institución educativa de nivel medio superior donde se realizó el presente estudio.

Una vez obtenido la autorización se solicitó las listas del total de los estudiantes mediante las cuales se efectuó la selección de los participantes de forma aleatoria a través del paquete Excel, de manera estratificada por grupos, sexo y turno. Una vez determinados los participantes se identificó el turno y grupo al que pertenecían, posteriormente se visitaron las aulas de clase con la finalidad de invitar a los alumnos seleccionados; al no encontrarse el alumno electo, no se reemplazó.

Se proporcionó a cada uno de los adolescentes una carta de consentimiento informado; el adolescente que contó con 18 años, el consentimiento fue firmado por él mismo y los alumnos menores a esta edad se solicitó la autorizada por alguno de sus padres o tutor (Los Apéndices L y M muestran las cartas dirigidas a padres y adolescentes).

El investigador regresó al día siguiente para recoger los consentimientos autorizados de aquellos adolescentes que decidieron colaborar y les proporcionó un formato con la dirección, día y hora de presentación para el inicio de registros de mediciones. Los alumnos fueron citados de acuerdo al horario de clases que en ese momento cursaban, es decir los días de recolección de datos se ajustaron a las actividades escolares de los participantes. Se realizó una llamada telefónica tipo recordatorio un día anterior a la cita.

La recolección de datos se llevó a cabo en laboratorio de la Facultad de Enfermería de la UANL. Se inició con la toma de la presión arterial, enseguida se realizó la extracción de una muestra sanguínea, posteriormente se le otorgó al participante un refrigerio (yogurt y sándwich). Consecutivamente se registraron las mediciones

antropométricas (peso, talla y circunferencia de cintura) de acuerdo a la técnica correspondiente a cada medición y el llenado de los instrumentos auto-aplicables: Percepción del Riesgo de Enfermedades debidas al Sobrepeso y Obesidad, Conocimiento Sobre Alimentación Saludable, Conocimiento Sobre Actividad Física y el Cuestionario de Identificación de Riesgo Aterogénico.

Estrategias para el Análisis de los Resultados

Los datos fueron procesados mediante el programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) para windows versión 11.0. Se realizó la prueba de Kolmogorv-Smirnov para la determinación de la normalidad de la distribución de las variables de la muestra. Se utilizó estadística descriptiva para los primeros tres objetivos con la finalidad de describir proporciones, frecuencias y medidas de variabilidad. Para dar respuesta al objetivo número cuatro se utilizó estadística no paramétrica (r_s Spearman).

Consideraciones Éticas

El presente estudio se apegó a lo establecido en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud sobre los aspectos éticos de la investigación en seres humanos (1987). Se consideró lo estipulado en el Título II y los artículos 13, 14, 16, 17, 20, 21 y 58 previas autorizaciones de las autoridades correspondientes. Para realizar el procedimiento de invitación de los participantes a participar del estudio y la recolección de los datos, se consideraron los siguientes artículos:

Capitulo 1 artículo 13, se aseguró el respeto a la dignidad, protección de sus derechos y bienestar de los participantes durante los procedimientos que se efectuó la recolección de datos para el desarrollo de la presente investigación.

Artículo 14, fracción V. Se contó con el consentimiento informado por escrito de alguno de los padres o tutores de los participantes donde determinó su acuerdo en la participación de su hijo en el estudio.

Artículo 14, fracción VI. La investigación se realizó por personal profesional de Enfermería, Químico Fármaco-Biólogo y Administrativo, con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del ser humano, bajo la responsabilidad de una institución de atención a la salud que garantice el bienestar del participante.

Artículo 14, fracción VII y VIII. Se solicitó las aprobaciones y autorizaciones de las autoridades correspondientes y una vez que se contó con dichos permisos se llevó a cabo la investigación.

Artículo 16. Se protegió la privacidad de los participantes mediante la confidencialidad en el uso de su nombre, dirección y teléfono, de los integrantes y de los miembros de la familia; ésta información solo se requirió con el propósito de entregar los resultados de laboratorio y de obtener datos clínicos heredo familiares para determinar el riesgo de enfermar debido al sobrepeso y la obesidad.

Artículo 17, fracción II. El estudio se consideró de riesgo mínimo debido a la recolección de datos a través de procedimientos clínicos y bioquímicos comunes como peso, talla, tensión arterial y muestra sanguínea por punción venosa.

Artículos 20 y 21 fracción II, III, IV, VI, VII y VIII, se proporcionó información a los participantes del estudio de manera clara y completa acerca del propósito del estudio y de los procedimientos a realizar, las molestias o riesgos que se pudieron haber presentado el momento de la recolección de datos, los beneficios, la garantía de recibir respuesta a cualquier pregunta o aclaración de dudas surgida, la libertad de retirarse en el momento que el participante decida y otros asuntos que implicados concerniente a la investigación.

Artículo 58, fracción I y II, el participante contó con la entera libertad de retirarse en el momento que lo decidiera. Su negación o suspensión de su participación no afectó

su situación escolar; los resultados de la investigación no fueron utilizados en perjuicio de los participantes.

Con respecto a la toma de muestra sanguínea se consideró las medidas pertinentes de protección y seguridad para los participantes, tales como la preparación, utilización de material adecuado, así como la técnica de asepsia y extracción de muestra de sangre de acuerdo a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-166-SSA1-1997, para la organización y funcionamiento de los laboratorios clínicos. En el apartado de principios científicos y éticos se consideró el respeto a la personalidad, dignidad e intimidad de los usuarios mediante un trato profesional en los procedimientos que se sometió, así como los requisitos para su realización y confidencialidad de toda la información relacionada respecto a los resultados de laboratorio obtenidos.

Capítulo III

Resultados

En este capítulo se describen las características demográficas de los participantes, los datos descriptivos de las variables de interés para el estudio, así como la estadística inferencial que da respuesta a los objetivos planteados.

Características Demográficas de los Participantes

La muestra se conformó por 101 adolescentes pertenecientes a una institución de educación media superior, de los cuales el 56.4% correspondieron al sexo masculino. El promedio de edad en este grupo fue de 15.9 años ($DE = 0.8$). El 58.4% contaba con 10 años de educación formal y sólo el 9.9% refirió estar trabajando en el momento de la entrevista.

Datos Descriptivos de las Variables de Estudio

Las medidas antropométricas, clínicas, bioquímicas y de lápiz y papel se reportan en la tabla 5. Llama la atención la cifra de peso máxima encontrada en esta muestra de adolescentes; los valores promedio de peso, talla y circunferencia de cintura muestran un grupo aparentemente dentro de parámetros de normalidad. En las variables de tipo bioquímico sobresalen las cifras extremas de triglicéridos y del C-HDL. La única variable clínica que fue medida en esta muestra fue la presión arterial, encontrando cifras promedio normales para el grupo de adolescentes, ligera elevación en las cifras máximas tanto de la TAS como la TAD.

Tabla 5

Datos descriptivos y estadístico de Kolmogorov-Smirnov de las variables de estudio

VARIABLES	\bar{X}	<i>Mdn</i>	<i>DE</i>	Valor Mínimo	Valor Máximo	<i>Z</i>	<i>Valor p</i>
Antropométricas y Clínicas							
Peso	67.72	63.90	18.32	36.30	136.10	1.43	.279
Talla	168.77	169.00	8.57	148.00	187.00	0.98	.646
IMC ^a	23.59	22.25	5.28	15.19	42.96	1.26	.259
CC ^b	81.01	79.00	13.81	56.00	127.00	1.09	.013
TAS ^c	114.16	114.00	16.19	80.00	146.00	0.71	.017
TAD ^d	69.94	70.00	8.76	53.00	90.00	0.80	.839
Bioquímicas							
CT ^e	155.17	154.00	24.9	92.00	214.00	0.50	.958
C-HDL ^f	46.60	44.00	13.1	25.00	99.00	1.22	.098
C-LDL ^g	91.23	90.00	22.1	36.00	141.00	1.22	.959
Glucosa	85.86	86.00	7.42	64.00	103.00	0.52	.945
TG ^h	85.19	74.00	44.8	34.00	333.00	1.64	.009
Insulina	9.67	7.20	9.51	1.51	62.30	2.44	.000
HOMA (RI) ⁱ	2.08	1.59	5.2	0.20	13.60	2.37	.000

Tabla 5 (Continuación) <i>Datos descriptivos y estadístico de Kolmogorov-Smirnov de las variables de estudio</i>							
Instrumentos							
CAS ^j	59.81	58.82	12.2	29.00	82.00	1.12	.163
CAF ^k	83.61	83.33	9.3	61.00	100.00	1.81	.003
PRESO < 20 años ^l	21.16	20.00	14.1	0.00	61.00	0.82	.506
PRESO > 20 años ^m	24.86	20.00	18.8	0.00	73.00	1.39	.042

Fuente: Cédula de Datos de Identificación, Resultados de Laboratorio, Cuestionario de alimentación saludable y de Actividad Física y cuestionario de Percepción del Riesgo de Enfermedades de Sobrepeso y Obesidad.
a. Índice de Masa Corporal; b. Circunferencia de Cintura; c. Tensión Arterial Sistólica; d. Tensión Arterial Diastólica; e. Colesterol Total; f. Lipoproteína de Alta Densidad; g. Lipoproteína de Baja Densidad; h. Triglicéridos; i. Resistencia a la Insulina; j. Conocimiento sobre Alimentación Saludable; k. Conocimiento sobre actividad física; l. Percepción del Riesgo de Enfermar antes de los 20 años; m. Percepción del Riesgo de Enfermar después de los 20 años.

No obstante, cuando estos adolescentes se clasifican con base en el IMC, un porcentaje importante se agrupa en las categorías de sobrepeso y obesidad (37.9%), predominan los hombres quienes alcanzan la mayor proporción en la categoría de obesidad. Estos datos se pueden observar en la tabla 6.

Tabla 6

Prevalencia de sobrepeso y obesidad en el total de la muestra y por sexo de los participantes

Variables	Total de la muestra		Sexo			
			Masculino		Femenino	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Bajo peso	06	5.94	03	5.26	03	6.81
Peso normal	59	58.41	31	54.39	28	63.64
Sobrepeso	19	18.81	10	17.55	9	20.46
Obesidad	17	16.84	13	22.80	4	9.09
Total	95	100.00	57	100.00	44	100.00

Fuente: Cédula de Datos de Identificación

n = 101

Se cuestionó además sobre antecedentes familiares con DMT2 e HTA de los participantes. Los resultados se muestran en la tabla 7.

Tabla 7

Antecedentes de diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial de los participantes

Antecedentes		Familiar		Padre		Madre		Hermanos		Abuelos		Tios	
		<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>		
D M T 2 ^a	Con	13	12.8	07	6.9	01	01	42	41.6	15	14.9		
	Sin	88	87.1	94	93.1	100	99	59	58.4	86	85.1		
	Total	101	100	101	100	101	100	101	100	101	100		
H T A ^b	Con	08	7.9	06	5.9	01	01	29	28.7	07	6.9		
	Sin	93	92.1	95	94.1	100	99	72	71.3	94	93.1		
	Total	101	100	101	100	101	100	101	100	101	100		

Fuente: Cédula de Datos de Identificación

a. Diabetes mellitus tipo 2; b. Hipertensión arterial.

Estadística Inferencial

Previo al análisis estadístico inferencial se aplicó la prueba de Kolmogorov-Smirnov a las variables continuas, con la intención de saber su distribución. Los resultados no mostraron una distribución normal en las variables CC, TG, Insulina, HOMA, conocimientos de actividad física ($p < .001$) y percepción del riesgo antes de los 20 años ($p = .042$) las cuales se presentan en la tabla 5, en consecuencia las pruebas estadísticas seleccionadas fueron no paramétricas.

Para dar respuesta al objetivo número uno, que planteó determinar la prevalencia de factores de riesgo de enfermedades asociadas al sobrepeso y obesidad, la tabla 8 muestra la proporción de los participantes según factores de riesgo.

Tabla 8

Proporción de participantes con riesgo de acuerdo a las variables antropométricas, bioquímicas y clínicas

Variables	Con riesgo	
	<i>f</i>	%
Antropométricas		
CC ^a	28	27.7
IMC ^b ≥ percentil 85	36	37.9
Antecedentes Familiares		
DMT2 ^c	61	60.4
HTA ^d	40	39.6
Bioquímicas		
CT ^e	6	5.9
C-HDL ^f	37	36.6
C-LDL ^g	37	36.6
TG ^h	20	19.8
Glucosa	4	4.0
Insulina	12	11.9
HOMA (RI) ⁱ	15	14.9

Fuente: Cédula de Datos de Identificación y Resultados Bioquímicos

n = 101

a. Circunferencia de Cintura; b. Índice de Masa Corporal; c. Diabetes Mellitus Tipo 2; d. Hipertensión Arterial; e. Colesterol Total; f. Lipoproteína de Alta Densidad; g. Lipoproteína de Baja Densidad; h. Triglicéridos; y i. Resistencia a la Insulina.

De acuerdo a los resultados de la presión arterial se obtuvo que un 4% de los participantes reportó cifras por encima del valor normal de PAS y sólo un 1% en la PAD. De acuerdo a la clasificación determinada por el Software Nutris el 90.1% de los participantes presentaron un riesgo aterogénico alto.

Para dar respuesta al objetivo número dos el cual estableció determinar el nivel de

conocimiento sobre alimentación saludable y actividad física. En el caso de la alimentación saludable el 45.5% de los participantes calificaron con buen nivel de conocimiento y el 100% en el caso de la actividad física.

El objetivo número tres identificar la percepción del riesgo a enfermarse debido al sobrepeso y la obesidad, se respondió en dos formas. Primero se determinó un valor promedio de la probabilidad de enfermarse manifestada por los participantes. Los resultados se muestran en la tabla 9.

Tabla 9

Puntuación promedio de la percepción del riesgo a enfermarse antes y después de los 20 años

<i>Enfermedades</i>	<i>< 20 años</i>		<i>> 20 años</i>	
	\bar{X}	<i>DE</i>	\bar{X}	<i>DE</i>
Baja Autoestima	25.0	22.7		
Resistencia a la Insulina	19.6	20.8		
Trastornos Respiratorios	24.3	26.8		
Molestias en la Cadera, Rodillas y Pies	27.0	25.0		
Niveles Altos de Colesterol	19.6	18.5	28.1	25.1
Presión Arterial Alta	21.0	20.9	30.9	24.0
DM2	19.1	20.8	30.0	24.0
Retraso o Ausencia del Periodo Menstrual ^a	22.6	22.9		
Intolerancia a la Glucosa	12.2	15.9	21.6	21.1

Tabla 9 (Continuación) <i>Puntuación promedio de la Percepción del riesgo a enfermar antes y después de los 20 años</i>				
<i>Enfermedades</i>	<i>< 20 años</i>		<i>> 20 años</i>	
	\bar{X}	DE	\bar{X}	DE
Artritis			25.4	22.2
Infartos			24.2	26.1
Quistes de Ovarios ^a			22.7	24.5
Cáncer de Colon			13.6	16.1
Obesidad Grave			22.1	25.2
Gota			22.2	20.7

Fuente: Percepción del Riesgo de Enfermedades debidas al Sobrepeso y la Obesidad
a. Sólo aplica para sexo femenino $n = 44$

$n = 101$

Es notorio que después de los 20 años los participantes tienen mayor percepción a desarrollar: niveles altos de colesterol, presión arterial alta, DMT2 e intolerancia a la glucosa. Segundo, la probabilidad percibida se representa en cuartiles observándose una tendencia a ubicarse entre en el primero y segundo cuartil como puede apreciarse en la tabla 10.

Tabla 10

Distribución en cuartiles de los participantes según la proporción de riesgo percibido a enfermar antes y después de los 20 años

<i>Enfermedades</i>		<i>Sin riesgo (0)</i>	<i>Cuartiles</i>			
			1-25%	26-50%	51-75%	76-100%
		<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>
Baja Autoestima	<i>< 20</i>	18	43	31	4	5
	<i>> 20</i>	19	59	16	3	4
Resistencia a la Insulina	<i>< 20</i>	13	46	33	8	1
	<i>> 20</i>					

Tabla 10 (Continuación) <i>Distribución en cuartiles de los participantes según la proporción de riesgo percibido a enfermarse antes y después de los 20 años</i>						
<i>Enfermedades</i>		<i>Sin riesgo</i>	<i>Cuartiles</i>			
			1-25%	26-50%	51-75%	76-100%
Molestias en la Cadera, Rodillas y Pies	< 20	14	41	31	9	6
Niveles Altos de Colesterol	< 20	17	54	24	5	1
	> 20	10	50	25	10	6
Presión Arterial Alta	< 20	16	56	20	6	3
	> 20	9	45	30	11	6
DM2	< 20	24	45	25	5	2
	> 20	16	35	35	10	5
Retraso o Ausencia del Periodo Menstrual ^a	< 20	16	48	27	3	7
Intolerancia a la Glucosa	< 20	37	49	13	2	0
	> 20	21	45	24	10	1
Artritis	> 20	16	43	31	7	4
Infartos	> 20	23	45	16	13	4
Quistes de Ovarios ^a	> 20	16	55	16	7	7
Cáncer de Colon	> 20	33	45	21	2	0
Obesidad Grave	> 20	28	38	21	8	6
Gota	> 20	15	47	28	9	2

Fuente: Percepción del Riesgo de Enfermedades debidas al Sobrepeso y la Obesidad

n = 101

*Sólo aplica para sexo femenino n = 44

Para dar respuesta al objetivo número cuatro: determinar la asociación entre conocimiento sobre alimentación saludable y actividad física y percepción del riesgo a desarrollar enfermedades debidas al sobrepeso y obesidad antes y después de los 20 años de acuerdo al IMC de los adolescentes, se utilizó la matriz de correlación de Spearman, la cual no mostró asociación significativa ($r_s = -.055, .045, .135$ y $.195$) respectivamente $p > .05$. (Apéndice N)

Análisis Adicionales

En forma adicional se determinó la prevalencia de factores de riesgo antropométricos, heredo-familiares y bioquímicos los cuales contribuyen al desarrollo de enfermedades metabólicas de acuerdo al IMC de los participantes, dichos factores se muestran en la tabla 11.

Tabla 11

Prevalencia de factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, en adolescentes con peso normal y con sobrepeso y obesidad.

Factor	Peso normal		Sobrepeso y obesidad	
	Con Riesgo		Con Riesgo	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
CC ^a	7	6.93	21	20.79
AHF-DM2 ^b	36	35.64	25	24.75
AHF-HTA ^c	21	20.79	19	18.81
HOMA (RI) ^d	4	3.96	11	10.89
Glucosa	4	3.96	0	0.0
CT ^e	4	3.96	2	1.98
C-HDL ^f	19	18.81	18	17.82
C-LDL ^g	46	45.54	18	17.82
TG ^h	8	7.92	12	11.88
Insulina	4	3.96	8	7.92

Fuente: Cédula de Datos de Identificación y Resultados de Laboratorio *n* = 101
a. Circunferencia de Cintura; b. Antecedentes Heredofamiliares con Diabetes Mellitus Tipo 2; c. Antecedentes Heredofamiliares con Hipertensión; d. Resistencia a la Insulina; e. Colesterol Total; f. Lipoproteína de Alta Densidad g. Lipoproteína de Baja Densidad; h. Triglicéridos.

Así mismo, se estableció la diferencia de proporciones entre los factores de riesgo utilizados en el estudio, mostrando sólo significancia en la CC, C-HDL y TG por sexo como riesgo para el desarrollo de enfermedades metabólicas a través de la prueba

de *Chi, cuadrada*, donde se observa que la hipótesis de homogeneidad se rechaza ($p < .05$). Los resultados se observan en la tabla 12.

Tabla 12

Diferencias de factores de riesgo antropométricos, bioquímicos y clínicos de los participantes

Variable	Riesgo	Masculino		Femenino		χ^2	<i>p</i>
		<i>f</i>	%	<i>f</i>	%		
IMC ^a	Con	24	42.1	13	29.5	1.17	.295
	Sin	33	57.9	31	70.5		
CC ^b	Con	11	19.3	18	40.9	5.66	.017
	Sin	46	80.7	26	59.1		
C T ^c	Con	53	93.0	42	95.5	0.272	.694
	Sin	4	7.0	2	4.5		
C-HDL ^d	Con	27	47.4	10	22.7	6.49	.011
	Sin	30	52.6	34	77.3		
C-LDL ^e	Con	23	40.4	14	31.0	0.79	.411
	Sin	34	59.6	30	68.2		
TG ^f	Con	16	28.1	4	9.1	5.63	.018
	Sin	41	71.9	40	90.9		
Insulina	Con	9	15.8	3	6.8	1.90	.221
	Sin	48	84.2	41	93.2		
HOMA RI ^g	Con	11	19.3	4	9.1	2.04	.172
	Sin	46	80.7	40	90.9		
Glucosa	Con	4	7.0	0	0.0	3.21	.130
	Sin	53	93.0	54	100		
AHF-DMT2 ^h	Con	34	56.4	27	43.6	0.41	1.00
	Sin	23	40.4	17	38.6		
AHF-HTA ⁱ	Con	21	36.8	19	43.2	0.41	.544
	Sin	36	63.3	25	36.8		

Fuente: Cédula de Datos de Identificación y Resultados de Laboratorio

a. Índice de Masa Corporal; b. Circunferencia de Cintura; c. Colesterol Total; d. Lipoproteína de Alta Densidad; e. Lipoproteína de Baja Densidad; f. Triglicéridos; g. Resistencia a la Insulina; h. Antecedentes Heredofamiliares con Diabetes Mellitus Tipo 2; i. Antecedentes heredofamiliares con Hipertensión Arterial.

Se aplicó la prueba de correlación de Spearman entre los datos de los participantes con peso normal y con sobrepeso y obesidad y el conocimiento de alimentación saludable y actividad física y la percepción del riesgo antes y después de los 20 años. Los resultados obtenidos no mostraron asociación significativa para la clasificación de los participantes con peso normal, sin embargo, para la categoría de sobrepeso y obesidad se observó una asociación positiva y significativa del IMC con la percepción del riesgo a enfermar debido al sobrepeso y obesidad antes de los 20 años de edad ($r_s = .437, p = .008$), (ver Apéndice Ñ).

Considerando el IMC como variable resultado y los puntajes de conocimiento sobre alimentación saludable y actividad física, así como la percepción de enfermar, se ajustó un modelo de regresión múltiple. Éste resultó significativo, explicando el 6.6% de la variación en el IMC $F_{(4, 96)} = 2.76, p = .032$. A través del método de Backward, se determinó que la percepción del riesgo de enfermar antes de los 20 años, es la variable que contribuye a la significancia del modelo de regresión. Sin embargo, el sentido de la asociación es contradictorio a lo que teóricamente se esperaría: Mayor percepción de enfermar lleva a menores cifras de IMC.

Capítulo IV

Discusión

El sobrepeso y la obesidad son problemas de salud que pueden expresarse a cualquier edad como factores causales genéticos y ambientales; en esta última categoría los estilos de vida juegan un papel preponderante. La adolescencia representa un periodo crucial debido a cambios biológicos, psicológicos y conductuales del adolescente que influyen en el estado nutricional (Slaikeu, 1988). El propósito del presente estudio es doble, a) Determinar conocimiento sobre alimentación saludable y actividad física que poseen los adolescentes, así como la prevalencia de factores de riesgo metabólico; y b) Identificar la percepción de riesgo de desarrollar enfermedades metabólicas a mediano y largo plazo, asociándolo con el conocimiento e IMC de los adolescentes.

En la muestra estudiada se encontró una baja prevalencia de alteraciones en la glucosa en ayuno, coincidiendo con reportes de estudios en adolescentes mexicanos (Salazar, Rodríguez y Guerrero, 2005). Sin embargo, la alteración en el colesterol total, LDL, HDL y triglicéridos tuvo prevalencia más alta que las reportadas con poblaciones urbanas del norte y sur de México por Salazar, Rodríguez y Guerrero (2005) y Ramírez-López, González, Salmerón-Castro, Valles-Sánchez, González-Ortiz, y Sánchez-Corona (2003), lo que sugiere una posible influencia del medio ambiente en las formas de alimentación de los participantes de este estudio, con alto consumo de alimentos ricos en grasas y sedentarismo.

Respecto al conocimiento sobre alimentación saludable, menos de la mitad mostraron un conocimiento aceptable, sugiriendo que el desconocimiento puede ser una de las razones por las que su alimentación no es apropiada. Esta apreciación pudiera confirmarse con los resultados obtenidos en el riesgo aterogénico, donde casi la totalidad de los participantes fueron clasificados con riesgo alto. Estos hallazgos coinciden con lo encontrado por Thakur y D'Amico (1999) y McArthur, Peña y Holbert (2001), en

muestras de edades semejantes donde el conocimiento se asoció con la obesidad o el bajo peso. Así mismo, confirman lo establecido por Orem (1993), respecto a que toda acción de auto-cuidado requiere conocimiento empírico y antecedente; en el primero de los casos el adolescente tendría experiencia de haber consumido alimentos saludables y en el segundo haber reflexionado y entendido que éstos son necesarios para su salud y bienestar.

El total de la muestra estudiada manifestó un alto nivel de conocimiento sobre actividad física, resultado que sugiere que el conocimiento sólo no es suficiente para adoptar una conducta saludable, ya que un porcentaje importante de adolescentes sufre de sobrepeso y obesidad, situación que puede estar asociada a sedentarismo (entre otros factores). Sin embargo, este resultado debe tomarse con precaución, ya que el cuestionario utilizado pregunta sobre aspectos generales de las bondades de hacer ejercicio y características de las formas más sencillas de llevarlo a cabo. Estos resultados coinciden con lo reportado por Gordon-Larsen (2001) quien estudió adolescentes mujeres. Sin embargo difieren de lo encontrado por Kain, Olivares, Castillo y Vio (2001), quien reporta que una muestra de escolares presenta un bajo nivel de conocimiento de actividad física. Cabe mencionar que la muestra se conformó de estudiantes de primaria, lo que puede ser el resultado de la diferencia de edades en las muestras.

La percepción del riesgo de desarrollar alguna enfermedad metabólica se expresó en forma muy similar para la opción antes de los 20 años y la de después de los 20 años, lo que pudiera representar cierta debilidad en el reconocimiento e interpretación de patrones complejos de sensaciones relacionados con el ambiente donde se desenvuelve el adolescente, y de su propio cuerpo (Raynor, Kilanowski, Esterlis & Epstein, 2002). Es decir que posiblemente la información y las señales del exterior no han sido suficientes para influir la percepción de posibles conductas que le incrementan el riesgo para el desarrollo de enfermedades en el futuro, como la DMT2; excepto cuando los

clasificados con sobrepeso y obesidad, se percibieron con riesgo de enfermarse antes de los 20 años. Este último dato coincide con lo reportado por Rinderknecht y Smith (2002) quienes encontraron que los obesos se identificaban con figuras de mayor peso y con mayor probabilidad de desarrollar DMT2.

Conclusiones

La muestra estudiada se encontró una prevalencia importante de factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades metabólicas donde la obesidad central muestra una diferencia significativa por género siendo las mujeres en quienes predominó, sí mismo, los varones reportan un IMC mayor que las mujeres. Estos hallazgos constituyen un signo de alarma para el sistema de salud desde el punto de vista epidemiológico, para evitar la aparición de dichas enfermedades a edades tempranas. Otros factores importantes son los bioquímicos los cuales pueden estar presentes en individuos con un peso adecuado a su edad y estatura aparentemente. Los varones tienen una mayor proporción de factores de riesgo respecto a las mujeres, excepto por la CC y los antecedentes familiares de HTA, que predominó en las mujeres.

Los conocimientos alimentarios de los adolescentes son inferiores a los esperados para mantener un buen estado de salud, dado que la muestra participante obtuvo una calificación menor a la mitad del total de reactivos contestados correctamente. No obstante que respecto a la alimentación saludable, el total de la muestra refirió buen nivel de conocimiento respecto a la actividad física.

La percepción del riesgo a desarrollar enfermedades debidas al sobrepeso y obesidad reportada por los adolescentes osciló entre el cuartil 1 y 2, lo que indica que los participantes refieren una probabilidad de aproximadamente el 50% de enfermarse antes y después de los 20 años de edad.

La clasificación del IMC en adolescentes (peso normal, sobrepeso y obesidad), no mostró asociación significativa con el conocimiento de alimentación saludable y

actividad física y la percepción del riesgo a desarrollar enfermedades debidas al sobrepeso y obesidad. Debido a esto se infiere que a pesar de que los jóvenes cuenten con cierto nivel de conocimiento y se perciben con probabilidad de enfermar posiblemente no consideren acciones de autocuidado para su integridad estructural, funcionamiento y desarrollo a corto y largo plazo.

Recomendaciones

Se sugiere indagar acerca de instrumentos que midan el conocimiento sobre aspectos específicos de alimentación y actividad física apropiados para un bienestar saludable en población infantil mexicana. Así mismo se propone continuar utilizando el instrumento de percepción del riesgo a desarrollar enfermedades debidas al sobrepeso y obesidad en esta misma población.

Se invita a realizar estudios comparativos por grupos de edad y nivel socioeconómico. Así mismo a que se lleven a cabo programas de intervención que propongan motivaciones para un estilo de vida saludable en población adolescente involucrando a los miembros de la familia. Por otro lado se exhorta a continuar utilizando la teoría de Dorotea Orem y su relación de conceptos para fomentar acciones de autocuidado en población tanto adulta como infantil, con la finalidad de evitar el desarrollo de enfermedades debidas al sobrepeso y la obesidad.

Implicaciones para la Practica de Enfermería

Diversos estudios han demostrado una asociación entre el estilo de vida de la población y la prevalencia de enfermedades cardiovasculares debidas al sobrepeso y la obesidad en edades tempranas. Lo que implica que el profesional de enfermería identifique los factores de riesgo de manera oportuna y que intervenga en la promoción a la salud para disminuir o evitar los factores de riesgo modificables.

Referencias

- Alcocer, L., Gordillo, R., Zamora, C. y Fernández, M. (2006). Hipertensión arterial en niños. Hipertensión Arterial en el adulto mayor. Hipertensión en el embarazo. *Medicina Interna de México*; 22(1), 70-74.
- Berrún, L. N & De la Garza, Y. E (2003). Nutris. Sistema de Evaluación Dietética y Antropométrica (Versión 1.0) [Software de cómputo]. Desarrollado en la Facultad de Salud pública y Nutrición de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey, N.L., México.
- Bueno, M. (2004). Endocrinología pediátrica en el siglo XX. El modelo de la obesidad: pasado, presente y futuro. *Anales de Pediatría*, 6(Suppl.2), 26-9.
- Calzada-León & Loredo-Abdalá. (agosto 2002). Conclusiones de la reunión nacional de consenso sobre prevención, diagnóstico y tratamiento de la obesidad en niños y adolescentes. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, 59, 527-523.
- Castelles, M & Gascón, P. (2002). Autoimagen corporal, comportamiento alimentario y estilo de vida en los adolescentes. *Form Contin Nutr Obes*, 5(5), 207-8.
- Castro, J.; Fornasini, M & Acosta, M. (2003). Prevalencia y factores de riesgo de sobrepeso en colegials de 12 y 19 años en una región semiurbana del Ecuador. *Revista Panamericana de Salud Pública / Pan American Journal of Public Health*, 13(5), 277-84.
- CDC. (2000). *Centro Nacional Para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de la Salud*. Percentiles de estatura por edad y peso por edad.. Recuperado el 15 de agosto 2005 de: <http://www.cdc.gov/growthcharts>.
- Cook, S., Weitzman, M., Auínger. P.,Nguyen, M &Dietz, M. (2003). Prevalence of a metabolic syndrome phenotype in adolescents. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*; 157, 821-27
- Dirección General de Información y Evaluación del Desempeño de la Secretaría de Salud, D. F., México y Celis- de la Rosa, dela unidad de Investigación Epidemiológica y en

- Servicios de Salud del Adolescente, Instituto Mexicano del Seguro Social, Jalisco, México. (2003). La salud de adolescentes en cifras. *Salud Pública de México*.
- Elashoff, D. J., Dixon, J. W., Crede, M. K. & Fathenringham, N. (2000). n' Query® Advisor Copyright.
- Esquivel M. & Rubén, M. (2001). Identificación precoz y manejo inicial de adolescentes con sobrepeso. *Revista Cubana Pediatría*, 73(3), 165-72.
- Instituto Nacional de Salvador Subirán. (2002). Encuesta Urbana de Alimentación y Nutrición en la zona Metropolitana de la Ciudad de México ENURBAL. Recuperado el 30 noviembre del 2005 de: <http://www.slan.org.mx/enurbal.asp>
- Gil, M. (2002). Obesidad en la infancia y adolescencia: últimas tendencias en el tratamiento de la obesidad infantil. *Vox Pediátrica*, 10(2), 52-58.
- González-Gross, M., Castillo, M.J., Moreno, L., Nova, E., González-Lemuño, D., Pérez-Llamas, A., et al. (2003). Alimentación y valoración del estado nutricional de los adolescentes españoles (Estudio AVENA). Evaluación de riesgos y propuesta de intervención. I. Descripción metodológica del proyecto. *Nutrición Hospitalaria*, 18 (1), 15-28.
- Gordon-Lersen, P. (2001). Obesity-related knowledge, attitudes, and behaviors in obese and non-obese urban Philadelphia female adolescents. *Obesity Research*, 9(2), 112-118.
- Guyton, A. C. & Hall, J. E. (2001). *Tratado de fisiología médica*. (10 ed.) Madrid España.: McGraw-Hill Interamericana. (p. 1063).
- Hernández, B., Cuevas, L., Shamah-Levy, T., Monterrubio, E., Ramírez-Silva, C., García-Feregrino, R., et al. (2003). Factores asociados con sobrepeso y obesidad en niños mexicanos de edad escolar: resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición 1999. *Salud Pública de México*, 45(Spl 4), 1-5.
- Howard, B.V., Routolo, G., & Robbins, D. C. (2003). Obesity and Dyslipidemia. *Endocrinology and Metabolism Clinic of North America*, 32, 855-867.
- Kan, K, Tsai, W. (2004). Obesity and knowledge. *Journal of Health Economics*, 23, 907-934.

- Kain, J., Olivares, S., Castillo, M & Vio, F (2001). Validación de instrumentos para evaluar intervenciones educativas en obesidad de escolares. *Revista Chilena de Pediatría*, 72(4).
- Keskin, M., Kurtoglu, S., Kendirci, M., Atabek, M & Yazici C (2006). Homeostasis model assessmetn is more reliable than the fasting glucose/insulin ratio and quantitative insulin sensitivity check index for assessing insulin resistance among obese children and adolescents. *Pediatrics*, 115(4), 500-503.
- Kovalskys, I., Bay, L., Rausch, H.; & Berner, E. (2003). Prevalencia de obesidad en una población de 10 a 19 años en la consulta pediátrica. *Archivos Argentina Pediátrica*. 101(6), 441-447.
- Lerman, G. I. (2003). *Atención Integral del Paciente Diabético* (3ª. ed.). D. F.: Mc.Graw Hill.
- Loayssa, J. R. & Echagüel, I. (2001). La salud en la adolescencias y las tareas de los servicios de salud. *ANALES Sis San Navarro*, 24(supl 2), 93-105.
- López, J. C & González, L. (2001). Enfermedades Asociadas a la Obesidad. *Revista de Endocrinología y Nutrición*, 9(2), 77-85.
- Marti, A, Ochoa, M. C., Moreno-Aliaga, M. J. & Martínez, J. A. (2003). .Aspectos genéticos de la obesidad infantil. *Hormona y factores del crecimient.*, VI(1). 1-16.
- Martínez y Martínez R. (1996). *La salud del niño y del adolescente*. (3ª ed.). México.: JGH Masson-Salvat; 1119-31.
- Martul, P., Rica, A., & Grau. (2002). Tratamiento de la obesidad infanto-juvenil. *Anales Españoles de Pediatría*, 56(supl. 4),17-27.
- McArthur, L., Peña, M. & Holbert, D. (2001). Effects of socioeconomic status on the obesity knowledge of adolescents from six Latin American cities. *Interntional Jurnal of Obesity*, 25, 1262-1268.
- Mendivil, C. & Sierra, I. (2004). Avances en obesidad. *Revista de la Facultad de la Univesidad Nacional de Colombia*; 52(4), 270-86.
- Nacional Panel Education Program (NCEP). (2002). Expert panel on detection, evaluation, and, treatment of hih blood cholesterol in adult (Adult Treatmen Panel III). Third Report of

National Cholesterol Program (NCEP) expert panel on detection evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adult (Adult Treatment Panel III) final report. *Circulation*, 106, 3143-3421.

National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents (NHBPEP). (2004). The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents. *Pediatrics*; 114 555-76.

Nelson, W. (1997). *Tratado de Pediatría*. (15ª. ed.). McGraw-Hill. (pp. 68-74).

Norma Oficial Mexicana [NOM-174-SSA1 1998]. *Para el Manejo Integral de La Obesidad*.

Recuperado de: <http://www.diabetesvida.com.mx/diabetesvida/NOM.th.modificación>.

Norma Oficial Mexicana [NOM-166-SSA1-1997], para la organización y funcionamiento de los laboratorios clínicos. Recuperado de:

<http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/166ssa17html>.

Núñez, R., Mardones, M.A., Pincheira, T., Vera, H & Barrón, V (2002). Conocimientos alimentario y estado nutricional de los escolares urbanos de Chillán. *Teoría*, 11, 27 –33.

Olvera, M. A. (2004). Prevalencia de resistencia a la insulina en adolescentes de educación de nivel medio básico en una población mexicana. Tesis de maestría no publicada, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, Nuevo León. México.

Orem, D. (1993). Agencia de autocuidado y agencia de cuidado dependiente. Científicas y Técnicas, S.A. Enfermería. *Modelo de Orem* (63-84; 131-187). Barcelona, España.

Organización Panamericana de la Salud /Organización Mundial de la Salud [OPS/OMS]. (1995). La salud del adolescente. Washington, D. C., E.U.A.

Organización Panamericana de la Salud /Organización Mundial de la Salud [OPS/OMS]. (1993). La salud en las américas. (No. 569). Washington, D. C., E.U.A.

Organización Panamericana de la Salud /Organización Mundial de la Salud [OPS/OMS]. (2003). Régimen alimentario, nutrición y actividad física. Recuperado el 7 septiembre del 2005, de: <http://www.paho.org/spanish/gov/ce/ce132-21-s.pdf>

- Pietrobelli, A., Faith, M.S., Allison, D.B., Gallagher, D., Chiumello, G. & Heymsfield, S. B. (1998). Body mass index as a measure of adiposity among children and adolescents: A validation study. *Journal of Pediatric*; 132(2), 204-10.
- Pi-Sunyer F. X. (2000). Obesity: criteria and classification. *Proceedings of the Nutrition Society*; 59(4), 505-509.
- Polit, D. & Hungler, B. (1999). *Investigación científica en ciencias de la salud. México*: McGraw-Hill Interamericana. (p. 191).
- Puig, M. S., Benito O., Tur, J. A. (2002). Obesidad y sobrepeso en adolescentes escolarizados de Palma de Mallorca. *Revista Española Nutrición Comunitaria*, (3-4),79-89.
- Ramírez-López, G., González, C., Salmerón-Castro, J., Valles-Sánchez, V., González-Ortiz, M., & Sánchez-Corona, J. (2003). Concentración de insulina en lípidos séricos en adolescentes de preparatoria en Guadalajara, México. *Salud Pública de México*, 45(supl 1), 103-107.
- Raynor, H., Kilanowsky, C., Esterlis, I., & Epstein, L. (2002). A cos-analysis of adopting a healthful diet in a family-obesed treatment program. *J Am Diet Assoc Suplemnt*, 102(5), 645-652.
- Reséndiz, E. (2005). Representaciones cognitivas de salud de población en riesgo de desarrollar diabetes tipo 2. Tesis doctoral en proceso.
- Rinderknecht, K. & Smith CH. (2002). Body- image perceptions among urban native american youth. *Obesity Research*, 10(5), 315-27.
- Robles, C. & Altamirano, N. (2004). Obesidad mórbida en adolescentes. La generación extra-extra grande. *Acta Pediátrica Mexicana*, 25(2), 103-16.
- Rosner B, Prineas R, Loggie J, Daniels S. R. (1998). Percentiles for body mass index US children 5 to 17 years of age. *Journal of Pediatric*;132(2), 211-21.
- Ruiz, M., Mérida, M., Santana, C, García, V. y Valenzuela, C. (2005). Hipertensión y obesidad. *BSCP Can Pediatrica*; 29(2), 139-48.

- Salazar, B., Rodríguez, M. & Guerrero, F. (2005). Factores bioquímicos asociados a riesgo cardiovascular en niños y adolescentes. *Revista Medica del IMSS*, 43(4), 299-303.
- Sánchez-Castillo, P., Pichardo-Ontiveros, E. & López-R, P. (2004). Epidemiología de la obesidad. *Gaceta Médica Mexicana*, 140(supl 2), 3-20.
- Schriger, D.& Sorber, B. (2004). Lowering the cut Point for impaired fasting glucose. Where is the evidence? Where is the logic?. *Diabetes Care*, 27(2), 592-95.
- Secretaria de Salubridad. (1987). *Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud*, México. Recuperado el 28 de octubre del 2005 de: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.htm>
- Slaikou, K. A. (1988), *Intervención en crisis*, Editorial Manual Moderno, México.
- Silink, M., Kida, K.& Rosenbloom, A. L. (2003). *Type 2 Diabetes in Childhood and Adolescence. A global perspective*. MD Martin Dunita. London and Now Cork. (p.81).
- Solís, E., Pérez, A. B. Novelo, H. I., Márquez, L., Mata, M. C., González, L. M. et al. (1999). *Guías para la alimentación del adulto con diabetes tipo 2*. Monterrey, N. L. Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Vuelvas, B. S. (1997), “La juventud actual ¿comienzo o fin de una época”, *Memorias del 2º Congreso Nacional de Orientación Educativa*, AMPO 97, México.
- Thakur, N.& D’Amico, F (1999). Relationship of nutrition knowledge and obesity in adolescence. *Clinical Research and Methods*, 31(2), 122-1127.
- Treviño, B. I. (2004). *Resistencia a la insulina e índice de masa corporal en adolescentes*. Tesis de maestría no publicada, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, Nuevo León. México
- Violante, R. (2001). Obesidad y diabetes tipo 2 en el niño. Una nueva epidemia. *Revista de Endocrinología y Nutrición*, 9(2), 10-106.
- Villanueva, J & Ramírez, E (2004). Factores asociados al sobrepeso en estudiantes de 8 a 18 años de áreas suburbanas, Hidalgo, México. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 5(3).

- Zacarias, R & Mateos, N. (2004). ¿Cuáles son las complicaciones médicas de la obesidad?. Cuadros y algoritmos. *Revista de Endocrinología y Nutrición*, 12(4 supl 3), 109-13.
- Zárate, A., Basurto, A. & Saucedo, R. P (2001). La obesidad: conceptos actuales sobre fisiopatología y tratamiento. *Revista Facultad de Medicina UNAM*, 44(2), 66-70.
- Waechter, Phillips & Holaday. (10ª. Ed.). (1993). *Enfermería pediátrica*. (vols. 1). México, D. F.: McGraw-Hill.
- Weber, E., Blais, A & Betz N. (2002). A domain-specific risk-attitude scales: measuring risk perceptions and risk behaviors. *Journal of Behavioral Decision Making*, 15, 263-290.
- WHO Physical status (1995). The use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. World Health Organization (The technical report series No. 854), 1-452.
- World Health Organization. (2003) *Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases* . Report of a Joint WHO/ FAO Expert Consultation. WHO Technical Report Series No. 916. WHO: Geneva.

Apéndices

Apéndice C

Procedimiento para la Obtención de Muestras de Sangre

La muestra de sangre se obtendrá a través de punción de una de las tres venas del pliegue del codo: la basilíca, la cefálica o la mediana cubital.

Material:

- Jeringas desechables
- Agujas de tipo 21x32, 20x32
- Torundas con alcohol
- Tubos EDTA
- Torniquete (latex)

Condiciones del Participante:

- Ayuno de 14 horas
- Horario de 7:00 a.m.
- Posición sentado y en reposo durante el procedimiento

Procedimiento:

- Se solicitará al paciente pase a un área específica la cual se encontrará acondicionada para llevar a cabo el procedimiento de extracción de sangre para diferentes mediciones bioquímicas.
- Explicar al participante el procedimiento a realizar y confirmar el ayuno de 14 horas
- Llevar a cabo la técnica de extracción de sangre.

Apéndice D

Procedimiento para la Toma de Peso y Talla Corporal

Peso. Primeramente el investigador se cerciorará de que la báscula se encuentre calibrada, es decir en ceros, en una superficie plana, horizontal y firme antes de cada registro. Se le pedirá al adolescente que suba sin zapatos a la plataforma de la báscula, se le indicará que junte sus talones y separe los pies formando una V, estos deberán ocupar una posición central y simétrica en la plataforma; se le indicará que deje caer de manera natural ambos brazos pegados al cuerpo y que se mantenga en una posición erguida mirando hacia el frente durante la toma de registro, se realizará la lectura correspondiente y se anotará en la cédula de identificación correspondiente en kilogramos y gramos.

Talla. La medición se realizará con un estadímetro de madera el cual constará de una cinta metálica adherida, se buscará una superficie plana junto a la pared. Se solicitará a los participantes se despojen de su calzado y de la ropa gruesa.

Colocar al participante en posición de firmes de tal manera que el estadímetro quede por atrás de él, con los talones unidos a los ejes longitudinales de ambos pies y guardando entre sí un ángulo de 45 grados. Los brazos deben colgar libre y naturalmente a lo largo del cuerpo, la cabeza debe de encontrarse libre de adornos que dificulten la medición, solicitar al participante que ejerza contracción de los glúteos con la finalidad de conservar una línea vertical del cuerpo.

Posteriormente se procede a realizar la lectura y registrarla en la cédula de identificación correspondiente.

Apéndice E

Procedimiento Para Medir Circunferencia de Cintura

Para medir la circunferencia de cintura de los participantes se utilizará una cinta métrica de fibra de vidrio (SECA), el observador se situará frente al sujeto previa explicación del procedimiento a realizar. La medición se llevará a cabo con la menor ropa gruesa posible, por lo que se le indicará que se despoje de ella durante el procedimiento.

El investigador colocará correctamente la cinta a la altura de la cintura natural, es decir, entre el último arco costal y la cresta ilíaca, que es la parte más estrecha del torso observada desde la parte frontal.

Posteriormente se procederá a realizar la medición indicando al participante que respire profundamente y que exhale en forma despacio, el investigador sujetará la cinta con ambas manos en la cintura del paciente retrayéndola al momento de la inspiración, y la irá aflojando poco a poco durante la exhalación, hasta llegar a un estado de relajación momentánea que permita hacer la lectura adecuada y por último registrar la cifra obtenida en la cédula de identificación.

Apéndice F

Procedimiento para la Toma de Presión Arterial

Para este procedimiento se utilizará un esfigmomanómetro de columna de mercurio y un estetoscopio. La presión se tomará en posición sentado con al menos 5 minutos de reposo y recargado en una superficie vertical y con el brazo apoyando en una posición horizontal con las piernas sin cruzar, el brazo deberá estar desnudo y sin ropa ajustada donde se colocará el brazalete, la palma de la mano debe permanecer extendida y hacia arriba con el codo flexionado hacia el corazón.

Se colocará el brazalete directamente sobre la piel, cuidando que el borde inferior esté dos centímetros por arriba del pliegue del codo y coincida este punto con la parte inferior del área cardíaca. Colocar la cápsula del estetoscopio en la parte interna del brazo evitando que quede cubierta por el brazalete, es recomendable sostener la cápsula directamente.

Después de colocar la cápsula del estetoscopio, se eleva la columna mercurial a 30 o 40 mmHg. por encima del punto identificado por palpación, se desciende lentamente la columna de mercurio en espera de la aparición de los ruidos de Korotkoff. La cifra de la presión sistólica corresponde a la aparición del primero de estos ruidos. La velocidad de deflación del manguito deberá ajustarse de manera que cada ruido arterial rítmico coincida con una marca de la escala mercurial. La cifra de la presión diastólica corresponde al momento en que se aprecia un cambio brusco en la intensidad de los ruidos (4ª fase), o bien la desaparición total de estos (5ª fase). Cuando la 4ª y 5ª fase se presentan simultáneamente da la cifra exacta y se registra en la cédula de datos de identificación.

Apéndice G

Percepción del Riesgo de Enfermedades Debidas al Sobrepeso y Obesidad

1. Qué tan probable es que antes de llegar a los 20 años de edad desarrolles:

Escribe sobre la línea el porcentaje apropiado en una escala del **0 al 100%**

- | | |
|--|--------------|
| 1. Baja auto-estima | 0 _____ 100% |
| 2. Resistencia a la insulina (Dificultad de los músculos, células de hígado y tejido graso para absorber la glucosa) | 0 _____ 100% |
| 3. Trastornos respiratorios durante el sueño (dificultad para respirar) | 0 _____ 100% |
| 4. Molestias en la cadera, rodillas y pies | 0 _____ 100% |
| 5. Niveles altos de Colesterol (grasa en la sangre) | 0 _____ 100% |
| 6. Presión arterial alta | 0 _____ 100% |
| 7. Diabetes mellitus tipo 2 (Azúcar en la sangre) | 0 _____ 100% |
| 8. Si eres mujer:
Retraso o ausencia del periodo menstrual | 0 _____ 100% |
| 9. Intolerancia a la glucosa (Dificultad para digerir el azúcar) | 0 _____ 100% |

2. Qué tan probable es que después de los 20 años desarrolles:

- | | |
|--|--------------|
| 1. Diabetes mellitus tipo 2 | 0 _____ 100% |
| 2. Resistencia a la insulina | 0 _____ 100% |
| 3. Intolerancia a la glucosa
(Dificultad para digerir el azúcar) | 0 _____ 100% |
| 4. Artritis | 0 _____ 100% |
| 5. Presión arterial alta | 0 _____ 100% |
| 6. Infartos | 0 _____ 100% |
| 7. Quistes en los ovarios | 0 _____ 100% |
| 8. Cáncer de colon | 0 _____ 100% |
| 9. Obesidad grave | 0 _____ 100% |
| 10. Niveles altos de colesterol
(grasa en la sangre) | 0 _____ 100% |
| 11. Gota (dolor en las articulaciones
debido a niveles altos de ácido
úrico) | 0 _____ 100% |

Apéndice H

Conocimiento Sobre Alimentación Saludable

Por favor lea cuidadosamente cada una de las preguntas y conteste con una **X** la respuesta que considere correcta (Elija solamente una opción para cada pregunta) La información obtenida se manejará confidencialmente.

	a) verdadero	b) Falso	c) No estoy seguro
1. La alimentación correcta es la dieta que cumple con las necesidades específicas de las diferentes etapas de la vida			
2. Dieta significa restricción de algún alimento o alimentos para bajar de peso			
3. Nutriente es toda sustancia presente en los alimentos que juega un papel metabólico en el organismo			
4. Los atletas deben tomar suplementos de proteínas ya que su requerimiento de proteínas es mayor			
5. El cuerpo en forma de manzana es asociado con un incremento de enfermedades del corazón así como también de diabetes e hipertensión			
6. Los vegetales de color verde y naranja, así como también las frutas de color naranja son buenas fuentes de vitamina C y carotenos (vitamina A)			
7. La tortilla de maíz y la avena son buena fuente de fibra			
8. Los alimentos altos en vitamina C aumentan la absorción de hierro de otros alimentos			
9. Frutas y verduras, cereales y tubérculos, leguminosas y productos de origen animal son los tres grupos básicos de alimentos			
10. El arroz, la avena, los productos de maíz y trigo son cereales			
11. La papa y el camote son leguminosas			
12. Frijol, garbanzo, arveja (chícharo) y soya son tubérculos			
13. El yogurt, la leche y el huevo son productos de origen animal			
14. Los cereales (tortilla, pan, harinas integrales, pasta) y leguminosas (habas, lentejas, alubias) son alimentos que se recomienda combinar en una comida, pues dicha combinación puede sustituir el consumo de alimentos de origen animal			
15. No se recomienda leer las etiquetas de los productos para conocer sus ingredientes, información nutricional o precaución del manejo porque confunden al consumidor			
16. La actividad física aunada a una alimentación correcta y al no consumo de alcohol, tabaco y cafeína, son acciones positivas para una vida saludable			
17. La tortilla de maíz, queso, leche, yogurt y sardinas, son una buena fuente de calcio			

Respuestas correctas del cuestionario de conocimiento sobre alimentación saludable.

1. a
2. b
3. a
4. b
5. a
6. a
7. a
8. a
9. a
10. a
11. b
12. b
13. a
14. a
15. b
16. a
17. a
18. a

Apéndice I

Conocimiento Sobre Actividad Física

Por favor lea cuidadosamente cada una de las preguntas y **conteste subrayando** la respuesta que considere correcta (Elija solamente una opción para cada pregunta) La información obtenida se manejará confidencialmente.

1. Gente de todas las edades necesita estar saludable y activa. ¿ Cuántos mexicanos no son lo suficientemente activos para lograr beneficios para su salud?
 - a) Todos
 - b) Un tercio (1/3)
 - c) Ninguno
 - d) Dos tercios (2/3)

2. Los beneficios de una actividad física regular incluyen una mejor salud, un mejor acondicionamiento físico, control de peso, mejor balance y estatura, mayor autoestima, músculos y huesos fuertes, mayor energía, mayor relajación y reducción del estrés y el continuar viviendo de una manera independiente en la vejez.
 - a) Cierto
 - b) Falso

3. La inactividad física es igual de peligrosa para tu salud como lo es el fumar.
 - a) Cierto
 - b) Falso

4. Las personas que son inactivas enfrentan un mayor riesgo de muerte prematura, enfermedad cardiaca, obesidad, hipertensión arterial, diabetes tipo 2, osteoporosis, eventos vasculares cerebrales, depresión y cáncer de colon.
 - a) Cierto
 - b) Falso

5. Según los expertos, ¿ cuánta actividad física deben de realizar las personas para mantenerse saludables?
- a) 10 minutos al día
 - b) 60 minutos de actividad física vigorosa una vez por semana
 - c) 30 minutos dos veces por semana
 - d) Acumular 30 minutos de actividad física moderada por día.
6. ¿Tienes que inscribirte en un gimnasio para poder empezar a ser físicamente activo.
- a) Cierto
 - b) Falso
7. Se obtienen beneficios para tu salud únicamente cuando la actividad física que está efectuando dura por lo menos 30 minutos.
- a) Cierto
 - b) Falso
8. Para mantenerse saludable, las personas deben escoger entre una variedad de actividades que le permitan desarrollar resistencia física, mejorar la fortaleza y mantener flexibilidad.
- a) Cierto
 - b) Falso
9. Para la mayoría de las personas, caminar es una de las mejores formas para mejorar la salud a través de la actividad física.
- a) Cierto
 - b) Falso
10. Empezar a ser físicamente más activo(a) es una actividad muy segura (no implica riesgos para la mayoría de las personas.
- a) Cierto
 - b) Falso
11. Dos tercios (2/3) de los niños y la juventud mexicana no son lo suficientemente activos para un crecimiento y desarrollo saludable.
- a) Cierto
 - b) Falso

Respuestas correctas del cuestionario de conocimiento sobre actividad física.

1. d
2. a
3. a
4. a
5. d
6. b
7. b
8. a
9. a
10. a
11. a
12. a
13. b
14. a
15. a
16. a
17. b
18. a

Apéndice J

Cuestionario de Identificación del Riesgo Aterogénico

A continuación se presenta un cuadro que incluye un listado de alimentos a través de los cuales se pretende identificar el grado de riesgo aterogénico.

Instrucciones:

Lea cuidadosamente cada una de las filas que contienen diferentes tipos de alimentos y posteriormente **marque con un círculo** en la tabla del lado derecho de la lista el número de días a la semana que consume dichos alimentos.

Elija solamente una opción de respuesta y por favor asegúrese de no dejar una fila sin contestar.

Lista de Alimentos	Días de consumo semanal							
	0	1	2	3	4	5	6	7
1. Mantequilla o crema.	0	1	2	3	4	5	6	7
2. Quesos grasos (chihuahua, manchego, etc.)	0	1	2	3	4	5	6	7
3. Leche entera (CONASUPO o Nido)	0	1	2	3	4	5	6	7
4. Embutidos (salchicha, chorizo, jamón, etc.)	0	1	2	3	4	5	6	7
5. Vísceras de res o puerco (riñonada, hígado, etc.)	0	1	2	3	4	5	6	7
6. Tocino y chicharrón.	0	1	2	3	4	5	6	7
7. Manteca para cocinar.	0	1	2	3	4	5	6	7
8. Coco y grasas de coco.	0	1	2	3	4	5	6	7
9. Carnes rojas grasosas	0	1	2	3	4	5	6	7
10. Aves con piel.	0	1	2	3	4	5	6	7
11. Antojitos preparados con manteca, (flautas, tacos, etc.)	0	1	2	3	4	5	6	7
12. Tamales.	0	1	2	3	4	5	6	7
13. Carne roja magra (res, ternera o cerdo)	0	1	2	3	4	5	6	7
14. Huevo	0	1	2	3	4	5	6	7
15. Quesos medios (Oaxaca, fermentados o añejos)	0	1	2	3	4	5	6	7
16. Margarina y mayonesa.	0	1	2	3	4	5	6	7
17. Aves sin piel.	0	1	2	3	4	5	6	7
18. Mariscos y anchoas.	0	1	2	3	4	5	6	7
19. Pan de dulce.	0	1	2	3	4	5	6	7
20. Papitas y otros fritos.	0	1	2	3	4	5	6	7
21. Pasteles y pastelillos.	0	1	2	3	4	5	6	7
22. Refrescos embotellados (coca-cola, pepsi y jugos)	0	1	2	3	4	5	6	7
23. Café	0	1	2	3	4	5	6	7

24.	Bebidas alcohólicas.	0	1	2	3	4	5	6	7
25.	Azúcar de mesa (refinada como el canderel)	0	1	2	3	4	5	6	7
26.	Sal de mesa.	0	1	2	3	4	5	6	7
27.	Cacahuates, nueces y almendras.	0	1	2	3	4	5	6	7
28.	Papas, camote y yuca (raíces o camotes)	0	1	2	3	4	5	6	7
29.	Jugos de cítricos y jitomate.	0	1	2	3	4	5	6	7
30.	Frutas.	0	1	2	3	4	5	6	7
31.	Aguacate.	0	1	2	3	4	5	6	7
32.	Aceite de maíz, cártamo, ajonjolí, girasol, etc.	0	1	2	3	4	5	6	7
33.	Aceite de oliva.	0	1	2	3	4	5	6	7
34.	Atún, sardina, salmón y bacalao.	0	1	2	3	4	5	6	7
35.	Verduras de hoja verde (nopales, acelgas, etc.)	0	1	2	3	4	5	6	7
36.	Otras verduras de hoja verde (lechuga, cilantro, etc.)	0	1	2	3	4	5	6	7
37.	Pan negro y otros cereales integrales.	0	1	2	3	4	5	6	7
38.	Frijoles, lentejas, garbanzos y habas	0	1	2	3	4	5	6	7
39	Avena y cereales con fibra	0	1	2	3	4	5	6	7

Apéndice K

*Cédula de datos Personales, Antropométricos, Clínicos, Bioquímicos y Antecedentes**Heredofamiliares**I. Datos Generales*

Nombre _____

Edad _____ Femenino Masculino

Domicilio _____

Años de escolaridad _____

Trabajas Si No ¿En qué Trabajas? _____

Estado Civil _____ Teléfono _____

Datos Antropométricos

Peso _____ Kg. Estatura _____ cm Cintura _____ cm

Muestra de sangre *Datos Clínicos*

T/A (mm/Hg) brazo derecho: _____ T/A (mm/Hg) brazo izquierdo: _____

Antecedentes Heredo-familiares

Nombre del padre, madre y/o hermanos que padezcan presión alta (HTA) y/o Diabetes (DMT2)

Nombre	Parentesco	Edad	Sexo	HTA Dx	DMT2 Dx

Datos Bioquímicos

Resultados de laboratorio

Factor	Resultado
Colesterol total (CT)	
Lipoproteínas de alta densidad (C-HDL)	
Lipoproteínas de baja densidad (C-LDL)	
Lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL)	
Triglicéridos (TG)	
Insulina	
HOMA (RI)	

Apéndice L

Carta de Consentimiento Informado para Padres de Familia o Tutores

La Lic. Ma. de Jesús Garvalena Vázquez, ha invitado a mi hijo (a) participar en su estudio de investigación titulado: Sobrepeso y Obesidad en Adolescentes.

Conocimiento y Percepción del Riesgo, en el cual tiene como propósito Determinar el conocimiento sobre alimentación saludable y actividad física y la percepción sobre el riesgo a desarrollar enfermedades metabólicas asociadas al sobrepeso y obesidad; y establecer si existe asociación entre el conocimiento y percepción y el IMC en adolescente de 15 a 18 años.

Se le tomarán datos de identificación personal (nombre, dirección, teléfono y los nombres de los miembros de su familia) y aplicará un grupo de cuestionarios y también se le extraerá una muestra de sangre. El llenado de cuestionario y la toma de muestra sanguínea se llevará a cabo en el laboratorio clínico de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León, en un horario que no interfiera con el de sus clase. Se le proporcionará por escrito la dirección, día y hora en la que debe asistir.

Para la toma de sangre mi hijo deberá presentarse con ayuno de 14 horas, el ayuno comenzará a partir de la 18 hora (seis de la tarde) y la cena consistirá en alimentos libre de grasas y sólo puede consumir agua natural, trataré de ayudar a que se cumpla con dicha indicación desde mi casa, para esto la responsable del estudio me hará una llamada telefónica con motivo de recordarnos los requisitos para este procedimiento. Posterior a la toma de sangre se le proporcionará un refrigerio debido al ayuno presentado. De la misma manera debido a este procedimiento si existiera la probabilidad de experimentar algún tipo de alteración física y fisiológica (mareo, nauseas, dolor y/o derrame ocasionada por la punción entre otros) se tiene previsto la atención médica otorgada por personal de la facultad.

Se me ha explicado que los datos que proporcionará mi hijo(a) serán confidenciales y utilizados solamente con fines científicos, su participación es voluntaria y estoy enterado (a) que puede abandonar el procedimiento en el momento que él lo decida sin tener repercusiones en su escuela y persona. Así mismo se me ha informado que el beneficio que obtendrá será la entrega de los resultados de los exámenes de laboratorio por escrito cuando el responsable del estudio cuente con el dato.

Por lo anterior sedo mi consentimiento posterior a la explicación para que se realice el procedimiento propuesto por la investigadora a mi hijo(a) siempre y cuando el decida hacerlo.

Nombre y firma del Padre o Madre

Nombre y firmad del tutor o tutora

Responsable del Estudio
Lic. Ma de Jesús Garvalena Vázquez

Apéndice M

Carta de Consentimiento Informado para Adolescentes

Por medio esta carta la Lic. en Enf. Ma. de Jesús Garvalena Vázquez, me ha invitado a participar en su estudio de investigación titulado: Sobrepeso y Obesidad en Adolescentes. Conocimiento y Percepción del Riesgo, en el cual tiene como propósito Determinar el conocimiento sobre alimentación saludable y actividad física y la percepción sobre el riesgo a desarrollar enfermedades metabólicas asociadas al sobrepeso y obesidad; y establecer si existe asociación entre el conocimiento y percepción y el IMC en adolescente de 15 a 18 años.

En este estudio me tomará datos de identificación personal (nombre, dirección, teléfono y los nombres de los miembros de su familia) y aplicará un conjunto de cuestionarios y también me extraerá una muestra de sangre a través de punción periférica. Autorizo a la Licenciada me realice una llamada telefónica un día previo a la cita con la finalidad de recordarme las indicaciones para la toma de muestra sanguínea. El llenado de cuestionario y la toma de muestra sanguínea se llevará a cabo en el laboratorio clínico de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León, en un horario que no interfiera con mis clases.

Se me ha explicado que los datos que proporcione serán confidenciales y utilizados solamente con fines científicos, mi participación es voluntaria y estoy enterado (a) que puedo abandonar el procedimiento en el momento que lo decida sin tener repercusiones en mi escuela y persona. Así mismo se me ha informado que el beneficio que obtendré será la entrega de los resultados de los exámenes de laboratorio por escrito cuando el responsable del estudio cuente con el dato.

La Licenciada me dará por escrito la dirección, día y hora en que me presentaré para la toma de sangre: Debo presentarme en ayuno de 14 horas, el ayuno comenzará a partir de la 18 hora (seis de la tarde) y la cena consistirá en alimentos libre de grasas y sólo puedo consumir agua natural. Posterior a la toma de sangre se me proporcionará un

refrigerio para compensar el ayuno presentado y evitar alguna alteración ocasionada por este. En caso de que existiera la probabilidad de experimentar algún tipo de alteración física y fisiológica (mareo, nauseas, dolor y/o derrame ocasionada por la punción entre otros) se tiene previsto la atención médica otorgada por personal de la facultad.

Después de haberme explicado de manera satisfactoria y completa acepto libremente a participar en el estudio.

Nombre y firma del participante

Responsable del Estudio:
Lic. Ma de Jesús Garvalena Vázquez

Apéndice N

Coefficiente de Correlación Entre Conocimiento y Percepción del Riesgo de Acuerdo al IMC Participantes con IMC

1. IMC	1	2	3	4	5
	1				
2. Alimentación Saludable	-.055 .583	1			
3. Actividad Física	.045 .652	.256** .010	1		
4. Percepción del riesgo < 20 años	.135 .174	.069 .491	.016 .874	1	
5. Percepción del riesgo > 20 años	.195 .051	.188 .060	.126 .209	.734** .000	1

* $p < 0.05$

Apéndice Ñ

Coefficiente de Correlación Significativa Entre Conocimiento y Percepción del Riesgo de Acuerdo al IMC Participantes con IMC normal

1. IMC	1	2	3	4	5
	1				
2. Alimentación Saludable	-.011 .933	1			
3. Actividad Física	-.097 .464	.314* .015	1		
4. Percepción del riesgo < 20 años	-.094 .478	.090 .496	.132 .319	1	
5. Percepción del riesgo > 20 años	-.048 .716	.330* .011	.181 .170	.727** .000	1

** $p < 0.01$

* $p < 0.05$

Tabla 12

Participantes con IMC con sobrepeso y obesidad

1. IMC	1	2	3	4	5
	1				
2. Alimentación Saludable	-.097 .574	1			
3. Actividad Física	.059 .569	.170 .321	1		
4. Percepción del riesgo < 20 años	.316 .060	.046 .792	.016 .874	1	
5. Percepción del riesgo > 20 años	.437** .008	.012 .943	.126 .209	.759** .000	1

Fuente: Datos Antropométricos, Cuestionario de Alimentación Saludable y de Actividad Física y cuestionario de Percepción del Riesgo de Enfermedades debidas al Sobrepeso y Obesidad.

** $p < 0.01$

Apéndice O

Carta de Autorización de la Institución Participante

UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN □ FACULTAD DE ENFERMERÍA □ SUBDIRECCIÓN POSGRADO E INVESTIGACIÓN
OF. NO. FAEN-230/05

FAEN

**ING. FELIPE E. GARZA GARCÍA**

Director de la Preparatoria No. 9, UANL

Presente.-

Estimado Ing. Garza:

Por medio de la presente me permito solicitar su autorización para que la alumna del Programa de Maestría en Ciencias de Enfermería con énfasis en Salud Comunitaria, **LIC. MARÍA DE JESÚS GARVALENA VÁZQUEZ**, pueda seleccionar y aplicar una encuesta a una muestra de estudiantes de esa institución a su digno cargo. Lo anterior, a fin de llevar a cabo el desarrollo del proyecto de investigación " *Sobrepeso y Obesidad en los adolescentes. Conocimiento y Percepción del riesgo* "

Además notifico a Usted, que dicho proyecto ha sido revisado y autorizado por las Comisiones de Investigación y de Ética de esta facultad, a fin de garantizar que se cumpla con los lineamientos del Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud para proteger la privacidad del individuo sujeto de estudio, dado que no habrá manera de que sus datos puedan ser identificados por personas ajenas al estudio ya que la información será dada a conocer de manera general para fines de investigación.

Agradezco de antemano las atenciones que se sirva tener con nuestra alumna, que sin duda redundarán en el éxito de su investigación para la obtención del grado de Maestría, quedo de Usted.

Atentamente,

"ALERE FLAMMAM VERITATIS"

Monterrey, Nuevo León, 2 de Diciembre de 2005

B. Cecilia Salazar G.
BERTHA CECILIA SALAZAR GONZÁLEZ, PhD
 SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN

SECRETARÍA
DE
INVESTIGACIÓN

c.c.p. Archivo.

RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

Candidato para obtener el Grado de Maestría en Ciencias de Enfermería con Énfasis en
Salud Comunitaria.

Tesis: SOBREPESO Y OBESIDAD EN LOS ADOLESCENTES.
CONOCIMIENTO Y PERCEPCIÓN DEL RIESGO

Área de Estudio: Salud Comunitaria.

Biografía: Nacida en la Ciudad de Durango, Dgo., el 07 de Septiembre de 1971, hija del Sr. Alfonso Garbalena y la Sra. Santiago Vázquez Ontiveros.

Educación: Egresada de la Facultad de Enfermería y Obstetricia de la Universidad Juárez del Estado de Durango con el grado de Licenciado en Enfermería en 1999. Becaria del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) con la función de colaboradora de investigador en un proyecto de investigación llevado a cabo en el Instituto de Investigación Científica de la Universidad Juárez del Estado de Durango y obtener la licenciatura en enfermería (2000- 2003).

Becaría de CONACYT durante el primer semestre de maestría en Ciencias de Enfermería (2004).

Experiencia Profesional: Enfermera General “B” del Hospital General Durango, con 13 años de antigüedad y con el cargo de Jefe de área (Quirófano).

E-mail: magav71@yahoo.com.mx

Magav71@hotmail.com