

TITULO

Principales Factores de riesgo cardiovascular, metabólico y enfermedades de transmisión sexual en estudiantes de la Universidad Latinoamericana (ULA), campus Cuernavaca.

Cidronio Albavera Hernández, Julieta Ivonne Castro Romero, Paola Berenice Narváez Velázquez, Lourdes Velázquez, Marisol Moráles Chávez.

RESUMEN

Principales Factores de riesgo cardiovascular, metabólico y enfermedades de transmisión sexual en alumnos de la ULA.

Antecedentes: La adolescencia es una etapa decisiva en el desarrollo del ser humano por los cambios que ocurren en esta etapa. Los múltiples cambios psicológicos y físicos, los cuales condicionan tanto los hábitos, necesidades nutricionales, como la actividad física, alimentación y el comportamiento. Está demostrado que estos hábitos tienen repercusión en el estado de salud en la vida adulta, existe exposición a factores de riesgo a la salud como; el sobrepeso, obesidad, dislipidemia, resistencia a la insulina, diabetes, hipertensión arterial (que en los últimos años se presentan a edades más tempranas), el tabaquismo, el alcoholismo, los accidentes de tránsito, los homicidios y los suicidios; aunado a lo antes mencionado, deben enfrentarse durante esta etapa a su sexualidad, y evitar embarazos no deseados e infecciones de transmisión sexual.

Objetivo: describir los factores de riesgo cardiovascular, metabólico y enfermedades de transmisión sexual en estudiantes de medicina de la ULA, Cuernavaca Morelos.

Material y métodos: Diseño transversal analítico, Población de estudio; estudiantes de la carrera de medicina, de ciclos básicos, de la Universidad Latinoamericana, campus Cuernavaca

Mediante muestreo probabilístico se eligieron los grupos participantes, siendo elegidos dos grupos de tercer semestre y tres de primer semestre.

Recursos e infraestructura: El estudio se llevará a cabo en las instalaciones de la ULA; las entrevistas, la antropometría, la toma de muestras de laboratorio. Los recursos materiales, gastos de papelería, PC, impresora, gastos a cargo de los investigadores, recursos humanos el investigador principal e investigador asociado.

Experiencia del Grupo: El investigador principal cuenta con experiencia sobre la realización de protocolos, metodología de la investigación, manejo de bases de datos y elaboración, publicación de artículos científicos.

Tiempo a desarrollarse: Después de la aprobación del protocolo por el CLIES 1702, se pretende realizar durante todo el año 2017.

Palabras clave: Riesgo cardiovascular, adolescentes, estudiantes de medicina,

INTRODUCCIÓN

La adolescencia es una etapa decisiva en el desarrollo del ser humano por los cambios que ocurren en esta etapa. Los múltiples cambios psicológicos y físicos, los cuales condicionan tanto los hábitos, necesidades nutricionales, como la actividad física, alimentación y el comportamiento. Está demostrado que estos hábitos tienen repercusión en el estado de salud en la vida adulta. Se consideraba a la adolescencia como una etapa relativamente exenta de problemas de salud; aun cuando la morbilidad y la mortalidad son bajas en esta etapa, existe exposición a factores de riesgo a la salud como; el sobrepeso, obesidad, dislipidemia, resistencia a la insulina, diabetes, hipertensión arterial (que en los últimos años se presentan a edades más tempranas), el tabaquismo, el alcoholismo, los accidentes de tránsito, los homicidios y los suicidios; aunado a lo antes mencionado, deben enfrentarse durante esta etapa a su sexualidad, y evitar embarazos no deseados e infecciones de transmisión sexual.^(1,2)

Estudios publicados mencionan que una parte importante de adolescentes mexicanos practican relaciones sexuales exponiéndose a infecciones de transmisión sexual (ITS) y embarazos no planeados. Actualmente se ha demostrado que la mayoría de los casos de SIDA reportados, se infectó en la adolescencia o juventud y en 78% de ellos fue por contacto sexual. Asimismo, 17.4% de los nacimientos en 2005 correspondió a madres adolescentes. Investigaciones recientes muestran el inicio de relaciones sexuales en edades tempranas. Alrededor de una tercera parte de jóvenes entre 15 y 19 años han tenido relaciones sexuales alguna vez en su vida; 19% de mujeres tuvieron su primera relación antes de los 12 años, mientras que 99% de los hombres entre los 12 y 14 años. Ante estos hechos, las autoridades de salud de México tienen como prioridad la prevención de conductas sexuales de riesgo en adolescentes. ^(3,4,5,6)

En las Estadísticas Sanitarias Mundiales 2014 se indica que la tasa media de natalidad mundial entre las adolescentes de 15 a 19 años es de 49 por 1000 muchachas. Las tasas nacionales oscilan de 1 a 299 nacimientos por 1000 mujeres adolescentes, siendo las más altas las del África Subsahariana.

El embarazo en la adolescencia sigue siendo uno de los principales factores que contribuyen a la mortalidad materna e infantil y al círculo de enfermedad y pobreza. Los determinantes del embarazo en adolescentes, así como la realidad de la paternidad y la maternidad adolescente, son temas que han sido ampliamente documentados en México, AL y en todo el mundo. Las altas tasas de embarazo adolescente en la región son resultado de una multiplicidad de condicionantes sociales, económicas y culturales, incluyendo un bajo nivel educativo y limitadas alternativas de desarrollo femenino, ligados a su vez a prácticas reproductivas no siempre compatibles con el desarrollo profesional. También puede ser resultado del no uso o uso inconsistente de métodos anticonceptivos, así como de una educación de baja calidad, de limitadas posibilidades de inserción laboral o de ausencia de un proyecto de vida que persiga logros personales.^(7,8,9,10,11,12)

La enfermedad cardiovascular (ECV) comprende los trastornos relacionados con la formación y desarrollo de procesos ateroscleróticos. Los factores de riesgo implicados son variados y múltiples; se ha sugerido que el perfil de riesgo cardiovascular en la población adolescente puede ser diferente a la encontrada en la población adulta, actualmente se ha reportado un incremento de los factores de riesgo cardiovascular en poblaciones jóvenes.

En países industrializados y en países en vías de desarrollo, las muertes por enfermedades cardiovasculares siguen siendo uno de los problemas principales de salud pública⁽¹³⁾ Varios estudios longitudinales han demostrado que los factores de riesgo cardiovascular (FRCV) asociados a estas enfermedades (hipertensión, dislipemia, insulinoresistencia) persisten desde la infancia hasta la edad adulta^(14,15). Asimismo, los niveles de riesgo cardiovascular en la infancia y en la adolescencia se han incrementado en los últimos años, y la mayor parte de los estudios los asocian con la prevalencia de obesidad que está alcanzando en la actualidad valores pandémicos⁽¹⁶⁾

La aterosclerosis morfológicamente que se define como el endurecimiento de las arterias por la formación de cúmulos lipídicos en la pared vascular es un proceso patológico multifactorial. La estría grasa es la lesión más primaria reconocible de la aterosclerosis, caracterizada por un agregado de macrófagos ricos en lípidos y linfocitos T en la capa íntima. Está bien estudiado que el crecimiento de estas lesiones va a conducir a la formación de placas fibrosas ateromatosas^(17,18) Diversas revisiones basadas en estudios post mortem en autopsias de niños y jóvenes, han señalado que el proceso aterosclerótico comienza en la infancia con la aparición de la estrías grasas y de las placas fibrosas⁽¹⁹⁾

La ECV y sus manifestaciones clínicas se presentan principalmente en la edad adulta, sus factores de riesgo (como el tabaquismo y los hábitos dietéticos inadecuados) son adquiridos en gran medida por los comportamientos aprendidos en la niñez, que continúan en las etapas de la adolescencia y en la edad adulta.

Las enfermedades cardiovasculares constituyen un problema de salud en todo el mundo. Su impacto sobre la salud, medido por el número de enfermos y el uso de los servicios sanitarios, aumentará en los próximos años debido al envejecimiento de población.

Estudios realizados en Finlandia concluyeron que en una población de riesgo de padecer enfermedad cardiovascular, son los niños y adolescentes en un 30% ya habían desarrollado placas fibrosas hacia los 15 años de vida ⁽²⁰⁾

Estudios realizados hace tres décadas por los investigadores Strong y McGill mostraron que las estrías grasas en la pared arterial pueden iniciarse a partir de los tres años de vida.

Otro estudio realizado en tres poblaciones de adolescentes y adultos jóvenes mostró lesiones iniciales en el 100% de las aortas y el 50% de las coronarias derechas⁽²¹⁾

En aportaciones recientes, por los investigadores McGill y Berenson han demostrado una clara relación entre el número de factores de riesgo aterogénico (hipercolesterolemia, hipertensión, índice de masa corporal y tabaquismo) y la presencia de lesiones aterogénicas arteriales evolucionado a placas fibrosas^(22,23)

Algunos de estos factores existen desde la infancia y tienden a mantenerse durante el crecimiento así como en la vida adulta y se desarrolla en forma silenciosa por décadas antes de que ocurran eventos clínicos y críticos como el infarto al miocardio o enfermedad vascular cerebral^(24,25)

ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN EL ADOLESCENTE

En el año 2002, las enfermedades cardiovasculares (ECV), causaron el 30% de todas las defunciones en el mundo y se prevé que serán la primera causa de muerte y discapacidad en el mundo, para el año 2020⁽²⁶⁾ Aunque dicha mortalidad muestra una tendencia decreciente en los países desarrollados, aumenta en los países emergentes ⁽²⁷⁾

La enfermedad cardiovascular aterosclerótica (ECA) continúa siendo la principal causa de muerte y discapacidad en muchos países del mundo. La ECV es la causa más importante de muerte en todo el mundo; sigue en aumento y se ha convertido en

una auténtica pandemia que no respeta fronteras resaltado en la declaración de la OMS en el año 2009⁽²⁸⁾

El problema de la obesidad se ha convertido en una pandemia como enfermedad crónica con graves riesgos la economía y principalmente para la salud ya que no respeta grupos de edad, género o nivel socioeconómico; ha alcanzado a los niños y adolescentes.

Lo que inicialmente era considerado como problema en la infancia y adolescencia, con un riesgo de incrementarse y causar enfermedades crónico-degenerativas en la adultez hoy es una enfermedad que se ha ido incrementado en todo el mundo que se acompaña de complicaciones metabólicas y no metabólicas en niños y adolescentes^(29,30,31)

La placa aterosclerótica se puede empezarse a desarrollar desde los primeros años de vida, la evolución de las lesiones va a depender no solamente de factores genéticos, sino también de factores ambientales y fundamentalmente del estilo de vida.

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición publicada en el año 2006 informa una prevalencia del 26% en los escolares, lo que representa un incremento de alrededor del 40% en siete años.^(32,33,34) En México se ha incrementado la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes su comportamiento epidemiológico en la últimas décadas, ha tenido un incremento alarmante en todo el mundo.

La obesidad ha sido causa de casos de diabetes mellitus tipo 2, HTA y síndrome metabólico en niños y adolescentes durante los últimos 15 años^(35,36,37)

Las muertes por enfermedad cardiovascular afectan por igual a hombre como a mujeres, y más del 80% se producen en países de ingresos bajos y medios. Cada año, sufren un evento cardiovascular aproximadamente 37 millones de individuos y 17 millones morirán por dichas causas. La OMS, señala que la prevención de los factores de riesgo se sigue enfocando en el manejo por separado, en lugar de ser enfocado a la atención del riesgo global del individuo. Se calcula que en 2008 murieron por esta causa 17,3 millones de personas, lo cual representa un 30% de todas las muertes registradas en el mundo 7,3 millones de esas muertes se debieron a la cardiopatía coronaria, y 6,2 millones a los accidentes vasculares cerebrales⁽³⁸⁾

FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN EL ADOLESCENTE

En la mayoría de los casos los factores de riesgo no actúan en forma aislada sino que aparecen en la misma persona en diversas combinaciones que interactúan para favorecer la enfermedad cardiovascular⁽³⁹⁾ Este conocimiento ha impulsado al desarrollo de múltiples algoritmos para calcular y predecir el riesgo cardiovascular de

cada persona para desarrollar enfermedad cardiovascular así mismo prevenir conociendo dicho riesgo (40,41,42)

Se ha demostrado que el sexo, la edad, los antecedentes familiares, la dieta inadecuada, el tabaquismo, el sobrepeso, la obesidad, la hipertensión arterial sistémica (HAS), así como la dislipidemia y la diabetes son los factores de riesgo más importantes para el desarrollo de enfermedad aterosclerosa cardiovascular y el riesgo de padecer enfermedad aterosclerosa es muy importante en la población asintomática puesto que la ausencia de síntomas no va a asegurar la ausencia de enfermedad⁽⁴³⁾ La dieta y actividad física han sido señaladas como los principales factores para prevenir la obesidad y las enfermedades cardiovasculares⁽⁴⁴⁾ Estudios recientes han demostrado que el estilo de vida sedentario favorece la aparición de ECV^(45,46)

La urbanización, aumento poblacional, la natalidad y la disminución de las tasas de mortalidad parecen ser algunos de los factores, involucrados en la aparición y la evolución de las Enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT). Actualmente se postula que dichas enfermedades se deben a factores de riesgo cardiovasculares, algunos de ellos prevenibles (47,48).

DIETA Y RIESGO ATEROGÉNICO

El tipo de nutrientes va a implicar un riesgo de desarrollo de proceso de aterosclerosis van ser fundamentalmente: una ingesta aumentada de colesterol, grasa oxidada, grasa saturada, grasa isomérica tipo trans, azúcares tipo sacarosa, sodio y un consumo disminuido de antioxidantes y de poca fibra⁽⁴⁹⁾ No solamente debe prestarse atención al consumo total de grasa que, en principio, no debe sobrepasar un 35% del total calórico de la dieta, sino que también tiene gran importancia el tipo de grasa ingerida.

La grasa en la dieta en su totalidad está constituida por ácidos grasos saturados (AGS), poliinsaturados (AGP) y monoinsaturados (AGM). Los AGS ejercen un efecto hipercolesterolemizante, probablemente interfieren con el aclaramiento de colesterol-LDL en sus receptores específicos y al aumentar la síntesis de apolipoproteína B transportadora de lipoproteínas. No todos los ácidos grasos saturados ejercen el mismo efecto siendo más manifiesto el ejercido por los ácidos palmítico, mirístico y láurico que el ejercido por el ácido esteárico. Recientemente se ha reportado que los niveles plasmáticos de ácido palmítico, tienen clara relación con la obesidad abdominal en la infancia y en la adolescencia⁽⁵⁰⁾

Existe una relación entre la enfermedad cardiovascular y el colesterol ya que implica que una LDL elevada es uno de los principales factores para enfermedad cardiovascular se ha mostrado que las LDL son las lipoproteínas más aterogénicas⁽⁵¹⁾. Así mismo se han encontrado una relación muy directa entre los niveles de C-LDL o colesterol total y la tasa de nuevos episodios de enfermedad cardiovascular, en adultos quienes inicialmente no presentaban dicha enfermedad. También se ha estudiado y descrito que el nivel de C-HDL está inversamente e independientemente relacionado a la enfermedad cardiovascular a cualquier edad, desde la niñez, adolescencia y hacia la vida adulta, y que el C-LDL y C-HDL tienen una asociación en una forma positiva y negativa respectivamente con la estría grasa y la placa fibrosa⁽⁵²⁾ Solo el colesterol, los ácidos grasos saturados y los ácidos grasos trans de la dieta, elevan los niveles de C-LDL, dichos factores de riesgo modificables para enfermedad cardiovascular en niños y adolescentes de riesgo.

Estudios realizados en niños utilizando dietas con menos del 30% en grasas, ácidos saturados menor a 7% y colesterol menor a 200 mg/día, consiguieron valores de C-LDL significativamente más bajos que los controles en un estudio⁽⁵³⁾, sin efectos adversos en el crecimiento y desarrollo de niños y adolescentes⁽⁵⁴⁾

Las grasas saturadas se encuentran en fuentes proteicas de origen animal al igual que el colesterol, encontrándose en la grasa visible de la carne, piel de pollo, crema de leche, mantequilla, yema de huevo, embutidos, vísceras, mariscos siendo estas las que al consumirse con frecuencia aumenta como factor de riesgo cardiovascular⁽⁵⁵⁾

La principal fuente de ácidos grasos saturados y colesterol en la dieta de los niños y de los adolescentes son los lácteos con leche completa, quesos y carnes con alto contenido graso.

Los ácidos grasos (AG) trans son parcialmente hidrogenados. Se producen al someter los aceites a altas temperaturas, al refreír aceites y en la elaboración de alimentos industrializados que sustituyen las grasas saturadas de origen animal por otras grasas hidrogenadas tipo trans.

Se ha descrito que la hidrogenación parcial tiene una relación lineal y positiva con los niveles de C-LDL, en donde el aumento en la ingesta dietética de AG trans incrementa los niveles de C-LDL⁽⁵⁶⁾

El consumo de AG trans ha sido relacionado a cambios negativos en el perfil de lipoproteínas, inflamación a nivel sistémico, enfermedad coronaria, disfunción del endotelio, y resistencia a la insulina, diabetes tipo 2 y adiposidad y obesidad, aumentan los triglicéridos y promueven la trombogénesis por lo tanto aumenta el riesgo cardiovascular. Estos AG trans se encuentran en los productos horneados, como galletas, comidas rápidas, alimentos fritos, snack, margarinas, aceites sobrecalentados como ya se ha estudiado.

Triglicéridos (TG)

Las causas que pueden aumentar los triglicéridos son alteraciones genéticas, el sobrepeso, obesidad, la inactividad física, el consumo de tabaco, la ingesta de alcohol, dietas con más del 60% en hidratos de carbono, diabetes tipo 2, síndrome nefrótico y algunos medicamentos. ⁽⁵⁷⁾

Debido a que el metabolismo de lipoproteínas está tan ligado a los triglicéridos, se pensó que las personas que tenían altos valores de estos mismos presentaban alto riesgo cardiovascular porque se veía una elevación de los valores de Colesterol Total y Colesterol-LDL. Se han concluido y estudiado que una elevación de los TG, actúa como un factor de riesgo independiente y que puede estar solo o asociado. Esta independencia sugiere que algunas lipoproteínas ricas en triglicéridos son aterogénicas, y las candidatas más probables para ello son los remanentes de las lipoproteínas C-VLDL, IDL⁽⁵⁷⁾

Ácidos grasos (AG)

Algunas investigaciones plantean que el tipo de grasa que se consume tiene mayor importancia que la cantidad. El consumo de los AG monoinsaturados disminuye las C-LDL, no aumenta los TG y no modifica las C-HDL, entre ellos se encuentran los omega 9 (ácido oleico), cuyas fuentes se encuentran el aceite de canola, oliva, girasol y las nueces. Igualmente, se ha estudiado que los AG poliinsaturados disminuyen las C-LDL pero con altas ingestas disminuye la C-HDL y TG, y van a comprender los omega 6 (ácido linoleico) que se encuentran contenidos en aceites vegetales en forma líquida como son ,aceite de soya, aceite de oliva, aceite maíz, aceite de linaza, aceite de girasol, frutos secos como, maní, almendras; y los omega 3, representado por el ácido linolénico precursor del ácido eicosopentanoico (EPA) y docosahexaenoico (DHA), y que los vamos a encontrar en la aceite de canola , aceite de soya, semillas, frutos secos, pescados como, sardina, cazón, bonito, carite, caballa, bagre, salmón, y en la leche materna.

Los omega 3 aumentan la eliminación de los quilomicrones y C-VLDL, y pudieran tener efectos favorables sobre el ECV , agregación plaquetaria, respuesta inflamatoria y niveles de TG siendo un factor protector al disminuir los niveles de ácidos grasos poliinsaturados⁽⁵⁸⁾

Anteriormente la recomendación se centraba en una mayor ingesta de AG insaturados, pero actualmente se enfatiza en un consumo adecuado de omega 3 y por ello la American Heart Association recomienda 2 porciones de pescado semanalmente. El pescado es un importante alimento con evidencias de sus potenciales beneficios y protección en el riesgo cardiovascular pero inadecuadamente ingerido por los niños y adolescentes ⁽⁵⁹⁾

Ingesta de hidratos de carbono.

Una ingesta alta de hidratos de carbono, mayor del 60%, está acompañada de un descenso de las C-HDL y aumento de los TG.

Actualmente se está estudiando y dando una especial importancia al consumo de las bebidas azucaradas, como son jugos y refrescos. Se ha señalado consumo y aumento de las mismas en el transcurso de los primeros años de vida, reportándose que aproximadamente entre los 19-24 meses de edad, el 60% consume postres, 44% alguna bebida azucarada al día, y el 20% caramelos⁽⁵⁹⁾ Las últimas recomendaciones sugieren retrasar la introducción de jugos hasta por lo menos los 6 meses de edad, y limitar el consumo a no más de 120- 180 cc/día en niños de 1 a 6 años, y 240- 360 cc/día en niños de 7 a 18 años⁽⁶⁰⁾

Ingesta de frutas y vegetales

El consumo de frutas y vegetales juega un papel importante en la prevención de la Enfermedad cardiovascular radica en su aporte de fibra y micronutrientes a la dieta. La fibra soluble (gomas, pectinas) se encuentra en la avena, el trigo, las legumbres, ciruelas, manzanas, zanahoria, naranja; y las insolubles (celulosa y hemicelulosa) se encuentra en el trigo, el maíz, los granos, las nueces, en frutas y las hortalizas, estas influyen en el vaciamiento gástrico, y a una adecuada motilidad intestinal, se unen a los AG grasos lo que disminuye su absorción y facilita su excreción. La fibra soluble favorece la disminución del LDL pero la insoluble no, el aumento en 5-10g/día reduce el C-LDL en 5%.

Se ha documentado que poblaciones rurales africanas, con estilos de vida tradicional e ingiriendo dietas tradicionales tiene un mejor estado nutricional y muy bajo riesgo de enfermedades cardiovasculares, no así mismo cuando migran y radican a ciudades donde, tienden a modificar sus patrones de alimentación, consumiendo más grasas totales y AG trans, menos frutas, vegetales, y menos fibra suelen cambiar su estilo de vida siendo el patrón dietético asociado a elevado riesgo cardiovascular⁽⁶¹⁾

Hay reportes en la literatura de estudios de algunos autores como Hirschler V y cols, que se han llevado a cabo en niños donde encontraron asociación entre valores de circunferencia de cintura (CCi) mayores que el percentil 90 e hipertensión arterial sistólica y bajos niveles de C-HDL, sin asociación con los niveles de C-LDL; hay otros autores como Maffei C y cols, que no han encontrado que no hay variaciones en las concentraciones de lípidos. Es importante tener presente que la CCi no es capaz de discriminar entre la grasa intra abdominal y el tejido subcutáneo, por lo que no se puede concluir que la presencia de obesidad, sobrepeso y de condiciones que componen el síndrome metabólico (SM). Asimismo, establecer la frecuencia de SM según distintos criterios en pediatría y comparar entre ellos, los valores de leptina y adiponectina⁽⁶²⁾

En los adultos el incremento del tejido adiposo abdominal trae complicaciones metabólicas, y algunas variables e índices antropométricos como el IMC y la Circunferencia de Cintura (CCi), han tenido relación con el factor de riesgo cardiovascular y con la obesidad ^(63,64)

Actividad física

Es así como la implementación del ejercicio físico (EF) aparecen como una alternativa de tratamiento y prevención de varios de los factores de riesgo cardiovasculares. Hoy sabemos que la actividad física es un factor eficaz para reducir la mortalidad por ECV, y, por tanto, debe formar parte de las actividades de la vida cotidiana ⁽⁶⁵⁾

La actividad física que se realiza de manera regular y constantemente incrementa la producción de óxido nítrico endotelial con un efecto antiproliferativo, antitrombótico, vasodilatador mejorando la perfusión y oxigenación tisular, disminuye los niveles de fibrinógeno y del inhibidor del activador de plasminógeno, induce una reducción de los marcadores de inflamación y de la homocisteína, va a aumentar los mecanismos antioxidantes, permite mejorar el control del peso al consumir calorías y aumentar el metabolismo basal, incrementa la masa magra, reduce los niveles de stress, incrementa la sensibilidad a la insulina y regula la función endotelial, mejorando el control glicémico y los valores de la presión arterial⁽⁶⁶⁾

El ejercicio mínimo debe ser de 30 minutos en promedio al día, de actividad física moderada, siendo la meta 1 hora o más al día o la mayor parte de la semana, en una variedad de actividades acordes de acuerdo a la edad, incluyendo actividades moderadas y vigorosas de corta duración o duración variable, sí como también actividad física como parte de un programa educativo. El ejercicio físico recomendado debe ser fundamentalmente aeróbico, como caminar, trotar, correr, nadar o montar bicicleta.

La inactividad física incrementa los riesgos para desarrollar enfermedad cardiovascular dislipidemia, hipertensión, obesidad, diabetes tipo 2. Se debe disminuir el tiempo invertido en actividades sedentarias como ver televisión, usar la computadora y jugar videojuegos.

La Academia Americana de Pediatría no recomienda el uso de la televisión (TV) en menores de 2 años, y en mayores de esta edad, solo permitir un máximo de 2 horas al día. Períodos prolongados de inactividad o de tareas sedentarias de 2 horas ó más, no son recomendadas para niños no adolescentes durante la rutina cotidiana, excluyendo el descanso nocturno adecuado.

Algunos estudios indican que el tiempo que los adolescentes dedican en conductas sedentarias diariamente se relaciona con alto riesgo cardiovascular. Además, los adolescentes con sobrepeso y obesidad que emplean más tiempo en conductas sedentarias tienden a estar en mayor riesgo cardiovascular⁽⁶⁷⁾

Las organizaciones han propuesto recomendaciones en cuanto a la limitación de las conductas sedentarias en niños y adolescentes. Sin embargo, estas recomendaciones a menudo hacen referencia exclusivamente al tiempo de pantalla como lo son la televisión, la computadora y los videojuegos).

Sobrepeso-Obesidad

En México, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en edad escolar es de 28.5% ⁽⁶⁸⁾ Esta tendencia es alarmante ya que el sobrepeso en la niñez y en la adolescencia se asocia a otros factores de riesgo cardiovasculares y a lesiones ateroscleróticas tempranas, así como a la persistencia o al aumento de la obesidad y sus comorbilidades en la etapa adulta. ⁽⁶⁹⁾ La obesidad es la enfermedad nutricional de mayor prevalencia en niños y adolescentes en países desarrollados. ^(70,71)

Hoy se reconoce que la obesidad central (medida por la circunferencia de cintura) es un mejor predictor de enfermedades como síndrome metabólico (SM) que la obesidad general ⁽⁷²⁾. Pitanga y Lessa demostraron que la índice circunferencia abdominal y la razón de cintura/cadera son más apropiadas que el índice de masa corporal (IMC) en la diferenciación de enfermedades metabólicas como el SM⁽⁷³⁾. Lakka encontró una relación entre la obesidad abdominal con el desarrollo de aterosclerosis, independiente del IMC y de otros factores de riesgo ⁽⁷⁴⁾

Asimismo, un incremento del tejido adiposo a nivel abdominal se ha relacionado directamente con un estado de RI e hiperinsulinismo ^(75,76). La hiperinsulinemia promueve la liberación de ácidos grasos libres por parte del adipocito y su posterior transformación hepática a lipoproteína de baja densidad (LDL) oxidada, siendo de gran potencial aterogénico.⁽⁷⁷⁾ Además, los adipocitos abdominales en respuesta al incremento de ácidos grasos libres, de LDL oxidada o de algún otro factor metabólico no bien estudiado, aumentan la producción y la liberación de citocinas proinflamatorias, como el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α , e interleucina (IL) 6, las cuales han mostrado ser capaces de disminuir la expresión y la actividad del óxido nítrico sintetasa endotelial (eNOS), enzima encargada de la producción del óxido nítrico y por lo tanto aumentar el riesgo cardiovascular ⁽⁷⁸⁾

Bioimpedancia eléctrica para estimación de la composición corporal.

El análisis de la composición corporal permite conocer las proporciones de los distintos componentes del cuerpo humano y su estudio constituye el eje central de la valoración del estado nutricional. La estimación del agua corporal total (ACT), de la masa grasa (MG), de la masa libre de grasa (MLG) y de la masa mineral ósea, permite la adecuada caracterización de la composición corporal, así como la asociación temprana entre la

deficiencia o exceso de estos compartimientos con la aparición del riesgo para algunas enfermedades crónicas.

Tabaquismo

Es la principal causa prevenible de enfermedad y muerte en los países vías de desarrollo. Es conocida la gran trascendencia del consumo del tabaco que presenta la civilización actual, teniendo importantes repercusiones en los ámbitos de salud, económico y social ⁽⁷⁹⁾ El tabaquismo es aceptado como un principal factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares como resultado sobre la hemostasia y la aterosclerosis. La existencia de factores de riesgo condicionales que actúan desde la infancia asociados a factores de riesgo secuenciales posteriores, dan lugar a que interaccionen varios de ellos, y en consecuencia hay efectos cardiovasculares⁽⁸⁰⁾

El consumo de tabaco de forma crónica es una de las causas más frecuente de colesterol HDL bajo.

El estudio de Framingham se describe que por cada 10 cigarrillos consumidos al día se producía un incremento del 31% en la mortalidad en mujer y del 18% en el hombre, También en este estudio demostró un riesgo relativo de muerte súbita cardiaca 10 veces superior en hombres fumadores y 4,5 veces superior en mujeres que fuman. Así mismo Framingham observó un incremento del riesgo cardiovascular de hasta 4 veces cuando se combinaba tabaquismo e hipertensión arterial, y de 6 veces si existe dislipemia y hábito tabáquico⁽⁸¹⁾

A pesar del importante número de muertes en el mundo como consecuencia de los efectos del humo de tabaco la población adulta continúa fumando y lo que es más preocupante que los en los jóvenes, especialmente del sexo femenino, se incorporan al consumo del tabaco en porcentajes alarmantes y cada vez a edades más tempranas.

Del tabaco el monóxido de carbono y la nicotina han sido los principales vinculados, sobre el aumento de coagulabilidad intravascular y estimulan la vasoconstricción coronaria. Los principales efectos se le atribuyen a la lesión del endotelio son a la nicotina a la nicotina por su acción farmacológica sobre estos mecanismos, y al monóxido de carbono a través de su efecto en el transporte de oxígeno. Algunas sustancias como el cadmio, el óxido nítrico y el bisulfuro de carbón, también se les ha descrito su participación pero no son muy claros los mecanismos de lesión del endotelio⁽⁸²⁾.

Los cambios estructurales de las células endoteliales, en sujetos fumadores pueden presentar una rotura prematura de placa. El tabaquismo tiene un efecto tóxico directo sobre el endotelio. El daño que sufre el endotelio tiene un papel principal en el desarrollo de la aterosclerosis, la cual es responsable de la reducción de la luz arterial

debido a la proliferación celular en las paredes arteriales, la acumulación de lípidos y, finalmente, la formación de placas y su calcificación placas ateromatosas⁽⁸³⁾

El tabaquismo ha mostrado que incrementa la vasoconstricción de las arterias coronarias y se le asociado con un aumento, en la prevalencia de extrasístoles ventriculares en 21% de forma prematura. Estas arritmias cardiacas pueden contribuir a una frecuencia mayor de muerte súbita⁽⁸⁴⁾

El objetivo del presente estudio fue: describir los factores de riesgo metabólico y enfermedades de transmisión sexual en estudiantes de medicina de la ULA, Cuernavaca Morelos.

Metodología

Se realizó un estudio transversal, analítico, hombres y mujeres en población de estudiantes de medicina de ciclos básicos de la ULA, Campus Cuernavaca.

Población de estudio: Alumnos de medicina de ciclos básicos del campus Cuernavaca

Tamaño de muestra. Para calcular el tamaño de muestra se empleó la fórmula para proporciones en diseños transversales,

Muestreo: Para completar el tamaño de muestra, se realizó elección al azar de los grupos de primero, segundo, tercero y cuarto semestre, hasta completar el tamaño de muestra, de los alumnos inscritos en la carrera de medicina. A los que resultaron seleccionados se les invitó a participar en el estudio, firmaron carta de consentimiento informado, se les aplicó cuestionario de información general que incluye aspectos sociodemográficos, de dieta y actividad física, se les programó para toma de muestras de laboratorio y somatometría que incluyo, peso talla, bioimpedancia, signos vitales.

Estrategia de reclutamiento y recolección de la información.

Se hizo una invitación grupal a los estudiantes en donde se les explicó los objetivos del estudio. A los alumnos interesados en participar se les explico el proceso de consentimiento informado, con el fin de que su decisión de participar fue de manera voluntaria, con conocimiento pleno de los procedimientos y sin coerción alguna. Los que aceptaron participar, se les pidió que expresen su voluntad de participar mediante su firma de la carta de consentimiento informado.

Una vez aceptado, a cada participante se le practicó examen físico completo, que incluyo toma de parámetros clínicos, mediciones antropométricas y se les pidió que completaran cuestionario con datos demográficos, dieta y actividad física.

Se solicitó a los alumnos su participación para que personal capacitado realice las siguientes mediciones:

1. Medidas antropométricas: Peso, Talla, circunferencia de cintura y de cadera, bioimpedancia magnetica.
2. Medidas de función Cardio-Pulmonar: Frecuencia Cardiaca, Frecuencia respiratoria, Presión arterial.
3. Perfil bioquímico: Glucosa, Colesterol, Triglicéridos

Mediciones antropométricas, de dieta y actividad física

A) Antropometría.

Las mediciones fueron realizadas por personal previamente capacitado a través del método Habicht, usando procesos y equipos estandarizados. , El peso corporal se obtuvo con una báscula con precisión mínima de 100g, calibrada antes de cada medición; el dato se registrará al 0.1 kg más cercano. Para la talla, se empleó un estadímetro móvil; la medida se registró al 0.1 cm más cercano. Con estas mediciones se obtuvo: Peso/Edad (P/E), Peso/Talla (P/T), Índice de Masa Corporal (IMC).

Se les realizó bioimpedancia eléctrica utilizando la medición de manera estándar, colocando al sujeto sobre una báscula de material no conductor (sin marcos metálicos que puedan distorsionar las medidas de impedancia). Los brazos separados ligeramente, de manera que no toquen los lados del tronco y las piernas deben estar separadas para que los tobillos estén por lo menos a 20 cm. de distancia y los muslos no se toquen. Las medidas de impedancia fueron tomadas luego de un ayuno de dos horas y por lo menos de 8 a 12 horas después de un ejercicio fuerte u otros factores que puedan afectar la hidratación.⁽⁸⁵⁾

B) Dieta

Se evaluará por profesionales previamente estandarizados a través de un instrumento. Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos semi-cuantitativo. Evalúa los grupos de alimentos consumidos de manera habitual más representativos de nuestra población, especificando el tamaño de la porción, durante el año previo a la entrevista, consiste en una lista de alimentos y un grupo de respuestas categorizadas en base a la frecuencia de su consumo.

C) Actividad física

Será medida a través de cuestionario previamente validado en México en niños y adolescentes. Este cuestionario permitirá estimar el tiempo medio dedicado a la actividad física moderada e intensa, así como a diversas formas de inactividad física

tales como ver televisión, jugar videojuegos, tiempo de sueño, lectura, etc. La estimación del gasto de energía será realizada a través del valor de equivalentes metabólicos (METs).

Electrocardiograma y presión arterial

Presión arterial. La medición de presión arterial se hará con un esfigmomanómetro recién calibrado, con brazalete adecuado, el sujeto deberá abstenerse de fumar, tomar productos cafeinados y refrescos de cola, al menos 30 minutos antes de la medición. Debe estar sentado con un buen soporte para la espalda, su brazo descubierto y flexionado a la altura del corazón. La medición se efectuará después de 5 minutos de reposo por lo menos. Preferentemente se utilizará esfigmomanómetro mercurial o en caso contrario uno aneróide recientemente calibrado. Se utilizará un brazalete (manguito) de tamaño adecuado, para asegurar una medición precisa, ubicándose a la altura del corazón. La cámara de aire (globo) debe cubrir al menos el 3/4 partes de la longitud del brazo y al menos el 80% de la circunferencia del brazo. Deberán registrarse los dos valores (sistólica, diastólica); la aparición del primer ruido, define la aparición de la presión diastólica y el último ruido se usa para definir la presión diastólica. La presión será tomada por personal médico capacitado, estandarizado y alumnos de medicina previamente capacitados.

Pruebas bioquímicas

Se realizó toma de pruebas bioquímicas mediante punción capilar para medir glucosa, triglicéridos, colesterol. Las pruebas fueron tomadas por personal capacitado, estandarizado, con técnicas estandarizadas, se realizó contrato con laboratorio POLAB, su personal acudió al campus para la toma de muestras..

Medición del riesgo cardiovascular en adolescentes:

1.-Dislipidemia

Hipertrigliceridemia, ≥ 110 mg/dL, mientras que para hipercolesterolemia será: colesterol total aceptable <170 (LDL-colesterol, <110), límite, 170-199 (LDL-colesterol, 110-129), Alto, ≥ 220 (LDL-colesterol, ≥ 130). HDL ≤ 40 mg/dL.

2.-Obesidad

El índice de masa corporal (IMC) será calculado dividiendo el peso sobre el cuadrado de la talla. La clasificación de los participantes será realizada de acuerdo a los criterios de edad y género de la distribución por percentiles del Centro de Control de Enfermedades en Atlanta.

3.-Presión arterial

Definida como presión arterial sistólica y/o diastólica > percentil 95 para la edad, género y talla o uso de medicamentos antihipertensivos. La pre-hipertensión será definida como la presión arterial sistólica y/o diastólica entre el percentil 90 y 95, o en su caso presión arterial mayor a 120 mm/Hg en sistólica y de 80 mm/Hg en diastólica. Las mediciones de presión arterial se harán dos veces con espacio de descanso de 15 a 30 minutos entre cada toma.

4.-Hiperglicemia

Glucosa en ayuno \geq 100 mg/dl.

5.- Medición de frecuencia cardiaca.

Análisis estadístico

La información obtenida, fue manejada con criterios de garantía de calidad, las técnicas que se utilizaron en el análisis de la información, son descriptivas con la ayuda de gráficos. Pruebas de comparación son realizadas para observar diferencias entre los participantes y los eventos de estudio que se presenten mediante prueba de "t" de Student. El análisis se enfocó en estudiar la prevalencia, de enfermedades relacionadas con dislipidemia, sobrepeso-obesidad, factores de riesgo cardiovascular. La información obtenida fue vertida en programa Excel y el análisis se realizó en el paquete estadístico STATA versión 13.

RESULTADOS: La muestra final estuvo conformada por 124 alumnos de ciclos básicos de la carrera de medicina, ULA campus Cuernavaca, que se obtuvo mediante muestreo aleatorio probabilístico, el 60.5% de la muestra fue de sexo mujer, promedio de edad 19.6 años (DE 1.98 años), promedio de IMC 25.88 (DE 4.9 Kg/talla²), 96% solteros, 50% vive con su familia, la ocupación del padre y madre que predomina es trabajo de oficina 72 y 65% respectivamente, escolaridad de los padres nivel Licenciatura 42.6 y 39%, el 79.5% de los alumnos han fumado e iniciaron a fumar antes de los 12 años de edad, 92.6 % han ingerido bebidas alcohólicas iniciando su ingesta entre los 15 y 20 años. De las mujeres el 63 % ya inicio vida sexual, 40% entre los 15 y 17 años, de los hombres el 98% ya inicio vida sexual, 60.5% de los 15 a los 17 años. 28.69% refiere insomnio, 59 % refiere sensación de soledad y depresión.

Para ver las características descriptivas de la muestra en estudio ver tablas 1,2,3.

Evaluación de la ingesta dietética. Se evaluó mediante la aplicación de un cuestionario semicuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos FFQ, ya validado en Población mexicana ⁽⁸⁶⁾ (donde $r = 0,50$; ajuste de energía entre instrumentos para hidratos de carbono). Este cuestionario incluye datos en la frecuencia de consumo de 116 alimentos durante el año anterior. Para cada alimento,

se utilizó un tamaño de la porción de uso común (por ejemplo, una rebanada de pan o una taza de café) se ha especificado en el FFQ y a los participantes se les preguntó la frecuencia con la que habían consumido porciones específicas de alimentos el año anterior. Los participantes eligieron de 10 posibles respuestas, que van desde "nunca" a "6 o más veces al día." La frecuencia reportada para cada alimento se convirtió en la ingesta diaria. La ingesta de energía total se calculó sumando la ingesta total de energía a partir todos los alimentos.

Patrones dietarios: El consumo de energía de cada porción de alimento fue convertida en porcentaje de la ingesta total de energía por día y estandarizada por Z-score. Los alimentos e ingredientes de los registros dietéticos fueron agregados dentro de grupos previamente definidos. Se formaron grupos de alimentos de acuerdo con la composición de macronutrientes y otros componentes (por ejemplo por contenido de fibra) y uso culinario. Algunos alimentos como refrescos y bebidas azucaradas conformaron su propio grupo. Los alimentos se separaron en grupos altos en grasa o reducidos en grasas, a partir de la mediana de contenido. La ingesta de los grupos de alimentos fue convertida en porcentajes de ingesta de energía por día para cada individuo. Los porcentajes de energía derivados de cada grupo de alimentos se estandarizaron a puntaje z para ingresar a los procedimientos de análisis de conglomerados y factorial⁽⁸⁷⁾ De esta forma, se creó una variable para cada grupo de alimento correspondiente al aporte proporcional a la ingesta diaria de energía de la siguiente manera: % de energía por grupo de alimento = $\text{Ingesta de energía del grupo de alimento} \times 100 / \text{Ingesta total de energía}$.

El análisis factorial se utilizó para derivar los hábitos alimentarios y determinar cargas factoriales de cada uno de los grupos de alimentos. Los factores fueron rotados ortogonalmente para mantener y mejorar la interpretabilidad de factores no correlacionados, tres factores fueron creados.

En conjunto, los 3 factores que explican el 48.26% de la varianza total, el factor prudente explica el 27.28 %, el factor occidental el 8.37% y el factor alto en grasa y proteínas el 12.61%. La puntuación de los factores para cada patrón se calcula sumando la ingesta de los grupos de alimentos ponderados por sus cargas de los factores, y cada participante recibió un puntaje para cada factor de los 3 patrones identificados. Los factores derivados (hábitos alimentarios) se crearon con base de estudios previos con patrones de dieta similares en poblaciones de adultos. Factor I fue identificado como un "prudente" patrón de dieta, el factor II como un "occidental" patrón de dieta (alta en hidratos de carbono), y el factor III como patrón de dieta alto en proteínas y grasas.

El análisis factorial reveló 3 grandes patrones dietéticos de la población en estudio. El patrón de dieta I caracterizado como sano, se caracterizó por el alto consumo de jugos de vegetales procesados, papas, frutas frescas, verduras frescas y legumbres. El patrón de dieta II, rico en hidratos de carbono (CHO), estaba fuertemente correlacionado con los pasteles, cereales refinados, el maíz tortillas y refrescos; este

patrón dietético fue inversamente asociado con cereales integrales, mariscos y productos lácteos ricos en grasa. El patrón de dieta III, rico en grasas, se caracterizó por un mayor consumo de carnes rojas, carne procesada, margarina (grasas saturadas), y huevos. De los alumnos encuestados el 47.2% presenta patrón de dieta rico en hidratos de carbono, el 29.6% con patrón de dieta sano.

Actividad Física

Fue evaluada mediante aplicación de cuestionario autoaplicado de actividad e inactividad física previamente validado en escolares⁽⁸⁸⁾.

El cuestionario estima las horas al día dedicadas a realizar actividad moderada (en términos de equivalentes metabólicos (EM), puntaje de EM/hora entre 3.0 y 5.9) y a actividad vigorosa (puntaje de EM/hora 6.0), se evaluaron las horas de ver TV y otros videos, se evaluó el tiempo dedicado a leer o hacer tareas escolares entre semana y fines de semana, se consideró el tiempo dedicado a dormir.

Al realizar análisis de los resultados encontramos que el 50.4% practica actividad física leve y solo el 14.4 actividad física vigorosa.

Tabla 1. Características Generales De La Población.

Datos Personales			Hábitos Y Adicciones		
Sexo	Frecuencia	%	Tabaquismo	Frecuencia	%
Hombre	49	39.52	Sí	97	79.51
Mujer	75	60.48	No	25	20.49
Vive Con Familia	61	49.59	Edad Inicio Tabaquismo		
Vive Con Amigos	11	8.94	Nunca	11	9.09
Vive Con Solo	51	41.46	Menos De 12 Años	28	23.14
Estado Civil			Mayor De 12 Años	82	67.77
Soltero	118	95.93	Fumar En El Último Mes		
Casado	2	1.63	Sí	55	45.08
Unión Libre	3	2.44	No	47	38.52
1er Semestre	78	62.9	Nunca	20	16.39
2do Semestre	3	2.42	No Recuerda	38	31.4
3er Semestre	43	34.68	Consumo De Drogas		
Ocupacion Padre:			Sí	36	29.75
Oficina	87	71.9	No	85	70.25
Fabrica	12	9.92	Consumo Actual De Drogas		

Escolaridad Padre			Sí	5	4.1
Preparatoria	21	17.21	No	117	95.90
Universidad	52	42.62	Ingesta De Bebidas Alcohólicas		
Especialidad	16	13.11	Sí	113	92.62
Ejercicio Padre:			No	9	7.38
Nunca	24	19.67	Edad De Ingesta Bebidas Alcohólicas		
Media Hora a 2 Horas/Semana	23	18.85	Menor De 15 Años	32	26.89
2-4 Horas/Semana	22	18.03	15-20 Años	84	70.59
Ocupación Madre			Nunca	3	2.52
Oficina	78	64.46	Tipo De Bebidas Alcohólicas		
Casa	24	19.83	Ninguna	11	9.09
Escolaridad Madre			Cerveza	37	30.58
Preparatoria	32	26.02	Alcohol+Cerveza	30	24.79
Universidad	48	39.02	Alcohol	43	35-54
Especialidad	13	10.57	Frecuencia De Ingesta De Bebidas Alcohólicas		
Ejercicio Madre			Nunca O Menos De 1 Vez Por Mes	30	25.64
Nunca	29	23.58	1-3 Veces Por Mes	30	25.64
Menos De Media Hora/Semana	28	22.76	1-3 Veces Por Mes	31	26.50
Media Hora A 2 Horas	24	19.51	1 Vez Por Semana	40	34.19
Estado Civil Padres					
Viven Juntos	94	78.33			
Separados	17	14.17			
Padre/Madre Fallecido	9	7.5			
Patrón de dieta Sano	37	29.6	Actividad física Leve	63	50.4
Rico en Hidratos de carbono	59	47.2	Moderada	44	35.2
Rico en grasas	29	23.2	Vigorosa	18	14.4

Estado De Salud

Enfermedad Incapacitante	Frecuencia	%
--------------------------	------------	---

Sí	19	15.57
No	103	84.43
Insomnio		
Sí	35	28.69
No	87	71.31
Tratamiento Insomnio		
Sí	9	7.38
No	113	92.62
Diagnóstico De Enfermedad Crónico-Degenerativa		
Sí	6	4.92
No	116	95.08
Diagnóstico Dislexia		
Sí	3	2.46
No	119	97.54
Uso De Lentes		
Sí	53	43.44
No	69	56.56
Enfermedad Ocular		
Ninguna	22	19.3
Astigmatismo	39	34.21
Miopia	32	28.07
Miopia+Astigmatismo	17	14.91
Otros	4	3.51
Enfermedad Infecto-Contagiosa		
Sí	6	5.04
No	113	94.96
Tratamiento Enfermedad Infecto-Contagiosa		
Sí	9	7.56
No	110	92.44

DEPRESIÓN Y ANSIEDAD		
SENSACIÓN DE SOLEDAD O DEPRESIÓN	FRECUENCIA	%
SÍ	72	59.02
NO	50	40.98
SATISFACCIÓN		
SÍ	106	86.89
NO	16	13.11
TRISTEZA		
SÍ	30	24.59
NO	92	75.41
LLANTO		
SÍ	26	21.49
NO	95	78.51

INTERÉS POR LA VIDA		
SÍ	112	92.56
NO	9	7.44
DIAGNÓSTICO DE T. ALIMENTARIO		
SÍ	8	6.56
NO	114	93.44
TRATAMIENTO T. ALIMENTARIO		
SÍ	15	12.5
NO	105	87.5

INFORMACIÓN DE TEMAS SEXUALIDAD MPF Y ETS	FRECUENCIA	%
AUTOESTUDIO	38	52.78
PLATICAS FAMILIARES	9	12.5
MEDICO	13	18.06

TABLA COMPARATIVA DE ANTECEDENTES REPRODUCTIVOS PARA AMBOS SEXOS

	HOMBRE		MUJER	
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
INICIO DE VIDA SEXUAL				
SÍ	48	97.96	46	63.01
NO	1	2.04	27	36.99
VIDA SEXUAL ACTIVA				
SÍ	37	77.08	34	46.58
NO	22	22.92	39	53.42
EDAD DE INICIO DE VIDA SEXUAL				
NINGUNA	1	2.08	19	27.14
15-17	29	60.42	28	40
17-20	10	39.13	22	31.43
NÚMERO DE PAREJAS SEXUALES				
1-3	1	2.17	29	40.85
4-7	26	56.52	15	21.13
8-10	18	39.13	7	9.86
USO DE MPF				
SÍ	24	51.06	70	95.89
NO	23	48.94	3	4.11

USO DE MPF ACTUAL				
SÍ	18	37.50	69	94.52
NO	30	62.50	4	5.48
TIPO DE MPF				
NINGUNO	4	9.76	12	17.91
CONDÓN	30	73.17	25	37.31
VACUNA VPH				
SÍ	17	36.17	72	98.63
NO	30	63.83	1	1.37
TATUAJE O PIERCING				
SÍ	9	19.15	14	19.18
NO	38	80.85	59	80.82
PRUEBA DE VIH				
SÍ	21	42.86	22	30.14
NO	28	57.14	51	69.86
DIAGNÓSTICO DE ETS				
SÍ	3	6.12	8	10.96
NO	46	93.88	65	89.04

SOMATOMETRÍA E IMPEDANCIA SIGNOS VITALES	MEDIA	D.E.
EDAD (años)	19.6	1.98
TALLA	1.64	0.84
IMC (kg/m2)	25.88	4.9
GRASA VISCERAL (%)	4.27	3.34
SpO2%	96.67	1.67

SOMATOMETRÍA IMPEDANCIA Y PARAMETROS BIOQUÍMICOS

	MEDIANA	LÍMITES
PESO (kg)	67.7	41-117
GRASA CORPORAL(%)	35.4	13.7-55.3
MUSCULO (%)	26.4	18.4-79.5
GRASA VISCERAL	4	.3-17
GLUCOSA(MG/DL)	79.9	68-106.8
COLESTEROL (mg/dl)	151.6	68-226
TRIGLICERIDOS (mg/dl)	103.2	31.4-427.4

DISCUSIÓN: La adolescencia es una etapa decisiva en el desarrollo del ser humano por los cambios que ocurren en esta etapa, cambios psicológicos, físicos, que condicionan tanto los hábitos, necesidades nutricionales, como la actividad física, alimentación y el comportamiento, estos hábitos tienen repercusión en el estado de salud en la vida adulta. Se consideraba a la adolescencia como una etapa relativamente exenta de problemas de salud, en esta etapa existe exposición a factores de riesgo a la salud como; el sobrepeso, obesidad, dislipidemia, resistencia a la insulina, diabetes, hipertensión arterial, tabaquismo, el alcoholismo, los accidentes de tránsito, los homicidios y los suicidios; aunado a lo antes mencionado, deben enfrentarse durante esta etapa a su sexualidad, y evitar embarazos no deseados e infecciones de transmisión sexual. Estudios publicados mencionan que una parte importante de adolescentes mexicanos practican relaciones sexuales exponiéndose a infecciones de transmisión sexual (ITS) y embarazos no planeados. En nuestro estudio encontramos que el sexo que predomina es mujer y que tanto hombres y mujeres ya iniciaron vida sexual activa y sin método de protección.

Estudio descriptivo que muestra las características de una muestra de 124 alumnos de ciclos básicos de la Universidad latinoamericana campus Cuernavaca, como factores de riesgo cardiovascular encontramos la poca actividad física que realizan los adolescentes, el sobrepeso, patrón de dieta rica en hidratos de carbono, hay alumnos que presentan alteraciones en las cifras de glucosa, triglicéridos.

Los resultados del estudio deben ser interpretados tomando en cuenta su naturaleza transversal y observacional, este tipo de diseño hace que sea difícil para examinar la relación causal entre los patrones dietéticos y el riesgo de enfermedades crónico-degenerativas, debido a que la relación temporal de estos hechos no puede ser claramente establecida. Con lo encontrado se sustenta la necesidad de estudiar los hábitos alimentarios de los adolescentes con el fin de diseñar intervenciones que

resulten en cambios de conducta alimentaria, que contribuyan a disminuir la prevalencia de sobrepeso y obesidad y de factores de riesgo de enfermedades como diabetes, hipertensión arterial, dislipidemia, síndrome metabólico y que se establezcan en edades tempranas de la vida, además de orientar a los alumnos acerca de los riesgos del inicio de vida sexual a edades tempranas y múltiples parejas, lo que incrementa el ri

esgo de enfermedades de transmisión sexual.

El análisis de un patrón de dieta permite conocer la adecuación nutrimental de la dieta en general y el desarrollo de mensajes apropiados y focalizados que resulten más comprensibles para las adolescentes. Los resultados encontrados sugieren que patrones de dieta caracterizados por alto consumo de refrescos, cereales refinados, tortillas de maíz, pastas y el consumo bajo de productos lácteos, mariscos y granos integrales se asocia con mayor probabilidad de desarrollar sobrepeso-obesidad y enfermedades crónico-degenerativas. Sin embargo, es necesario realizar estudios prospectivos con mayor fortaleza metodológica para confirmar estos resultados.

REFERENCIAS

¹ Organización Panamericana de Salud. Plan de acción de desarrollo y salud de adolescentes y jóvenes en las Américas, 1998-2001. Washington, DC:OPS/OMS; 1998.

² Santos-Preciado JL, Villa-Barragán JP, García-Avilés MA, León-Alvarez GL, Quezada-Bolaños S, Tapia-Conyer R. La transición epidemiológica de las y los adolescentes en México. *Salud Publica Mex* 2003;45 supl 1:S140-S152.

³ Consejo Nacional para la Prevención y Control de SIDA (CONASIDA). Mexico: El SIDA en México, categorías de transmisión. México, DF: Secretaría de Salud, 2006.

⁴ Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México: Porcentaje de nacimientos registrados de madres adolescentes (menores de 20 años), 1990-2005. México, DF: INEGI, 2006.

⁵ Instituto Mexicano de la Juventud. Encuesta Nacional de Juventud 2005, resultados preliminares. Mexico, DF: Secretaria de Educación Pública, 2006.

⁶ Secretaría de Salud. Programa de Acción VIH/SIDA e Infecciones de Transmisión Sexual. Mexico, DF: Secretaria de Salud, 2002.

⁷ Menkes C, Suárez L. Sexualidad y embarazo adolescente en México. *Papeles de población* 2003;35:32.

⁸ Pederzini-Villarreal C. Familia o trabajo: ¿Un dilema para las jóvenes mexicanas? *Boletín de la Sociedad Mexicana de Demografía [Somede]* 2012

⁹ Campero-Cuenca L, Atienzo EE, Suárez-López L, Hernández-Prado B, Villalobos-Hernández A. Salud sexual y reproductiva de los adolescentes en México: evidencias y propuestas. *Gac Med Mex* 2013;149(3):299-307.

¹⁰ Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Franco A, Cuevas-Nasu L et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales (National Health and Nutrition Survey 2012). Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública, 2012.

¹¹ Näslund-Hadley E, Binstock G. The miseducation of Latin American girls: Poor schooling makes pregnancy a rational choice: Banco Interamericano de Desarrollo; 2010 [consultado

en diciembre de 2013]. Disponible en: <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=35548519>

¹² Álvarez-Nieto C, Pastor-Moreno G, Linares-Abad M, Serrano-Martos J, Rodríguez-Olalla L. Motivaciones para el embarazo adolescente. *Gac Sanit* 2012;26(6):497-503.

¹³ Lloyd-Jones D, Adams R, Carnethon M, De Simone G, Ferguson TB, Flegal K, et al. Heart disease and stroke statistics —2009 update: a report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. *Circulation*. 2009;119:e21-181.

¹⁴ Raitakari OT, Juonala M, Kähönen M, Taittonen L, Laitinen T, Mäki-Torkko N, et al. Cardiovascular risk factors in childhood and carotid artery intima-media thickness in adulthood: the Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *JAMA*. 2003;290:2277-83.

¹⁵ Eisenmann JC, Welk GJ, Wickel EE, Blair SN; Aerobics Center Longitudinal Study. Stability of variables associated 2004;16:690-6.

¹⁶ Eisenmann JC. Secular trends in variables associated with the metabolic syndrome of North American children and adolescents: a review and synthesis. *Am J Hum Biol*. 2003;15:786-94.)

¹⁷ Calderón JC, Zita A, María de Jesús, A. Aterosclerosis, estrés oxidativo y actividad física: Revisión. *Invest. clin* 2008; 49(3): 397- 410. [Links]

¹⁸ Paoli-Valeri M. Dislipidemia en niños y adolescentes. Revisión. *Rev Venez Endocrinol Metab* 2003;1(1):2-8. [Links]

¹⁹ Berenson GS, Srinivasan SR, Bao W, Newman W, Tracy R, Wattigney W. Association between multiple cardiovascular risk factors and atherosclerosis in children and young adults: the Bogalusa Study. *N Engl J Med* 1998; 338(23): 1650-1656. [Links]

²⁰ Yla-Hertula S. Biochemistry of the arterial wall in developing atherosclerosis. En: *Hyperlipidemia in childhood and the development of atherosclerosis*. Williams CI, Wynder EL, eds. *Annals of the New York Academy of Sciences* 1991; 623: 40-59.

²¹ Oalman MC, Strong JP, Tracy RE, Malcom GT. Atherosclerosis in youth: are hypertension and other coronary heart disease risk factors already at work? *Pediatr Nephrol*. 1997;11:99—107.

²² McGill HC, McMahan CA, Herderick EE, Malcom GT, Tracy RE, Stong JP. Origin of atherosclerosis in childhood and adolescence. *Am J Clin Nutr*. 2000;72 Suppl:1307S—15S.

²³ Berenson GS, Srinivasan SR, Bao W, Newman III WP, Tracy RE, Wattigney WA. Association between multiple cardiovascular risk factors and atherosclerosis in children and young adults. *N Eng J Med*. 1998;338:1650—6

²⁴ Pauciullo P , Lannuzzi A, Sartorio R, Irace C, Covetti G, Di Contanzo A, Et: Increased intima- media thickness of the common carotid artery in hypercholesterolemic children. *Arterioscl Thromb* 1994; 14: 1075.1079

²⁵ Raitakari Ot ,Jounala M, Taittonenl, Laitinen T, Maky-Torkkon , ET AL: Cardiovascular Risk Factors in Childhood and Carotid Artery Intima- Media Thickness in Adulthood

-
- ²⁶ World Health Organization. The atlas of heart disease and stroke. [Internet]. Ginebra: WHO; [citado el 11 de abril del 2005]. Disponible en: http://www.who.int/cardiovascular_diseases/resources/atlas/en/.
- ²⁷ Segura L, Agusti R, Parodi J, Valencia AG, Cuellar GJ, Osorio JL y col. Factores de riesgo cardiovasculares en el Perú (Estudio Tornasol). *Rev Perú Card*. 2006; 17(2):82-128.
- ²⁸ Schunemann HJ, Oxman AD, Brozek J, Glasziou P, Jaeschke R, Vist GE, et al. Grading quality of evidence and strength of recommendations for diagnostic tests and strategies. *BMJ*. 2008;336:1106-10
- ²⁹ World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: World Health Organization. 1997.
- ³⁰ International Obesity Task Force data, based on populationweighted estimates from Published and unpublished surveys, 1990-2002 using IOTF-recommended cut-offs for overweight and obesity. <http://www.who.int/iotf>.
- ³¹ Hedley AA, Odgen CL, Johnson CL, Carroll MD, Curtin LR, Flegal KM. Prevalence of overweight and obesity among US children, adolescents, and adults, 1999-2002. *JAMA* 2004;291:2847-50.
- ³² Calzada LR. Prevalencia y etiopatogenia. En: Calzada L R. *Obesidad en niños y adolescentes*. 1ª Ed. México: Editores de Textos Mexicanos; 2003.
- ³³ Del Río NB, Velásquez MO, Sánchez CC, Lara EA, Berber A, Fanghanel G. The high prevalence of overweight and obesity in Mexican children. *Obes Res* 2004;12:215-23. Olaiz G, Rivera J, Shamah T, Rojas R, Villalpando S,
- ³⁴ Hernández M, Sepúlveda J. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Instituto Nacional de Salud Pública. Secretaría de Salud. México 2006.
- ³⁵ García ML. Síndrome Metabólico en Pediatría. En: PAC Pediatría VI. Academia Mexicana de Pediatría 2006;3:105-14.
- ³⁶ Dorantes AL. Diabetes mellitus tipo 2. En: PAC Pediatría VI. Academia Mexicana de Pediatría 2006;3:115-27.
- ³⁷ Rodríguez HR, Carbajal RL, García-de la Puente S, Zarco RJ, Perea MA. Hipertensión arterial sistémica en niños. *Act Pediatr Mex* 2008;29:89-101.
- ³⁸ Global atlas on cardiovascular disease prevention and control. Geneva, World Health Organization, 2011.
- ³⁹ Jackson R, Lawes CM, Bennett DA, Milne RJ, Rodgers A. Treatment with drugs to lower blood pressure and blood cholesterol based on an individual's absolute cardiovascular risk. *Lancet* 2005;365:434-441.
- ⁴⁰ Conroy RM, Pyorala K, Fitzgerald AP, Sans S, Menotti A, De Backer G, et al.; For the SCORE Project Group. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE. *Eur Heart J* 2003;24:987-1003.

-
- ⁴¹ Ridker PM, Buring JE, Rifai N, Cook NR. Development and validation of improved algorithms for the assessment of global cardiovascular risk in woman: the Reynolds risk score. *JAMA* 2007;297:611-619.
- ⁴² Woodward M, Brindle P, Tunstall Pedoe H; For the SIGN Group on Risk Estimation. Adding social deprivation and family history to cardiovascular risk assessment: the ASSIGN score from the Scottish Heart Health Extended Cohort (SHHEC). *Heart* 2007;93:172-176.
- ⁴³ Cupples LA, D'Agostino RB. Section 34: Some risk factors relate to the annual incidence of cardiovascular disease and death in pooled biennial measurements. In: Kannel WB, Wolf PA, Garrison RJ, eds. *Framingham Heart Study: 30 Year Follow-Up*. Bethesda, MD: US Department of Health and Human Services; 1987. NIH publication No. 87. pp. 2703-2707.
- ⁴⁴ .Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. Geneva. WHO:2004
- ⁴⁵ Hamilton MT, Hamilton DG, Zderic TW. Role of low energy expenditure and sitting in obesity, metabolic syndrome, type 2 diabetes, and cardiovascular disease. *Diabetes*. 2007;56:2655-67.
- ⁴⁶ Pate RR, O'Neill JR, Lobelo F. The evolving definition of "sedentary". *Exerc Sport Sci Rev*. 2008;36:173-8.
- ⁴⁷ Masterson Creber RM, Smeeth L, Gilman RH, Miranda JJ. Physical activity and cardiovascular risk factors among rural and urban groups and ruralto- urban migrants in Peru: a cross-sectional study. *Rev Panam Salud Publica*. 2010;28:1-8.
- ⁴⁸ Berríos X, Koponen T, Huiguang T, Khaltayev N, Puska P, Nissinen A. Distribution and prevalence of major risk factors of noncommunicable diseases in selected countries: the WHO Inter- Health Programme. *Bull World Health Organ*. 1997;75:99-108.
- ⁴⁹ Dalmau J. *Dieta y arterioesclerosis*. Monografías de Nutrición Clínica. Madrid: Ergon; 1997.
- ⁵⁰ Okada T, Furuhashi N, Kuromori Y, Miyashita Met cols. Plasma palmitoleic acid content and obesity in children. *Am J Clin Nutr* 2005;82:747-50. Paoli-Valeri M. Dislipidemia en niños y adolescentes. Revisión. *Rev Venez Endocrinol Metab* 2003;1(1):2-8.
- ⁵¹ Adult Treatment Panel III. Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults: Executive Summary. NIH Publication; 2001.
- ⁵² Paoli-Valeri M. Dislipidemia en niños y adolescentes. Revisión. *Rev Venez Endocrinol Metab* 2003;1(1):2-8.
- ⁵³ Obarzanek E, Kimm. S, Barton B, Van Horn L, Kwiterovich P, Simons-Morton D et al. Long-Term Safety and Efficacy of a Cholesterol- Lowering Diet in Children With Elevated Low-Density Lipoprotein Cholesterol: Seven-Year Results of the Dietary Intervention Study in Children (DISC). *Pediatrics* 2001; 107: 256-264. Comentado en: *Pediatrics* 2006; 117(2):544-559.

-
- ⁵⁴ Jacobson MS, Tomopoulos S, Williams CL, Arden MR, Deckelbaum RJ, Starc TJ. Normal growth in high-risk hyperlipidemic children and adolescents with dietary intervention. *Prev Med* 1998; 27(6):775-780 Comentado en: *Pediatrics* 2006;117(2):544-559.
- ⁵⁵ Instituto Nacional de Nutrición. Valores de Referencia de Energía y Nutrientes para la Población Venezolana. Revisión 2000. Serie de Cuadernos Azules. Publicación N° 53. Caracas, Venezuela: INN; 2000.
- ⁵⁶ Spear B, Barlow S, Ervin C, Ludwig D, Saelens B, Schetzina K et al. Recommendations for treatment of child and adolescent overweight and obesity. *Pediatrics* 2007; 120: S254-S288.
- ⁵⁷ Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) Final Report *Circulation* 2002; 106:3143-3421.
- ⁵⁸ Hu F, Manson J, Willett W. Types of Dietary Fat and Risk of Coronary Heart Disease: A Critical Review. *J Am Coll Nutr* 2001; 20(1): 5–19.
- ⁵⁹ Gidding S, Dennison B, Birch L, Daniels S, Gilman M, Lichtenstein A et al. Dietary Recommendations for Children and Adolescents: A Guide for Practitioners. American Heart Association. *Pediatrics* 2006; 117(2):544-559.
- ⁶⁰ American Academy of Pediatrics. Committee on Nutrition. The use and misuse of fruit juice in pediatrics. *Pediatrics* 2001; 107:1210- 1213.
- ⁶¹ Vorster HH, Kruger A. Poverty, malnutrition, underdevelopment and cardiovascular disease: a South African perspective. *Cardiovasc J Afr* 2007;18(5):321-324
- ⁶² Gotthelf S, Jubany L. Antropometría y lípidos séricos en niños y adolescentes obesos de la ciudad de Salta, 2006. *Arch Arg Pediatr* 2007; 105(5):411-417.
- ⁶³ Hirschler V, Delfino AM, Clemente G, Aranda C, Calcagno M de L, Petinicchio H, et al. Es la circunferencia de cintura un componente del síndrome metabólico en la infancia?. *Arch Arg Pediatr* 2005; 103 (1): 7 13.
- ⁶⁴ Simesen H, Bazón C, Chaila Z, Fabio S, Quiroga E, Sánchez N et al. Leptina y factores de riesgo de síndrome metabólico para una población escolar adolescente. *Rev Soc Arg Diab* 2007; 41(1):27- 36
- ⁶⁵ Haskell WL, Lee IM, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA, et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*. 2007;116:1081-93.
- ⁶⁶ Calderón JC, Zita A, María de Jesús, A. Aterosclerosis, estrés oxidativo y actividad física: Revisión. *Invest. clin* 2008; 49 (3):.397- 410.
- ⁶⁷ American Academy of Pediatrics. Committee on Public Educations. Children, adolescents and television. *Pediatrics* 2001; 107(2):423- 426.
- ⁶⁸ SPP/INEGI. Estadísticas vitales, México, 2000
- ⁶⁹ Williams C, Hayman L, Daniels S, Robinson T, Steinberger J, Paridon S, Bazzare T. Cardiovascular health in childhood. A statement for health professionals from de Committee on Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in the Young (AHOY) of the Council on

Cardiovascular Disease in the Young, American Heart Association. *Circulation* 106:143-60, 2002

⁷⁰ Whitaker R:C, Wright JA, Pepe MS. Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. *N Engl J Med.* 1997;337:869-873.

⁷¹ Laurier D, Guiguet M, Chau NP et al. Prevalence of overweight and obesity in Britain, Canada and United States. *Am J Public Health* 1987;77:38-41.

⁷² Aizawa K, Shoemaker JK, Overend TJ, Petrella RJ. Metabolic syndrome, endothelial function and lifestyle modification. *Diab Vasc Dis Res.* 2009; 6:181-9.

⁷³ Pitanga FJG, Lessa I. Indicadores antropométricos de obesidade como instrumento de triagem para risco coronariano elevado em adultos na cidade de Salvador – Bahia. *Arq Bras Cardiol.* 2005; 85:26-31.

⁷⁴ Lakka T, Lakka HM, Salonen R, Kaplan GA, Salonen JT. Abdominal obesity is associated with accelerated progression of carotid atherosclerosis in men. *Atherosclerosis.* 2001;154:497-504.

⁷⁵ Hanley AJ, Williams K, Stern MP, Haffner SM. Homeostasis model assessment of insulin resistance in relation to the incidence of cardiovascular disease: The San Antonio Heart Study. *Diabetes Care.* 2002;25:1177-84.

⁷⁶ Grundy SM, Abate N, Chandalia M. Diet composition and metabolic syndrome: What is the optimal fat intake. *Am J Med.* 2002;113(Suppl 2):25S- 29S.

⁷⁷ Ginsberg HN. Treatment for patients with metabolic syndrome. *Am J Cardiol.* 2003;91:29E-39E.

⁷⁸ De Frutos, Sanchez de Miguel L, López-Farre A, Gómez J, Romero J, Marcos- Alberca P, et al. Expression of an endothelial-type nitric oxide synthase isoform in human neutrophils: modification by tumor necrosis factor alpha and during acute myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol.* 2001;37:800

⁷⁹ Plan Nacional de Prevención y Control del Tabaquismo 2003- 2007. Documento Técnico. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid, mayo 2002.

⁸⁰ Ezzatti M, López AD. Estimates of global mortality attributable to smoking in 2000. *Lancet* 2003; 362: 847-52

⁸¹ Shalev U, Grimm JW, Shaham Y: Neurobiology of relapse to heroin and cocaine seeking: a review. *Pharmacol Rev* 2002;54:1-42.

⁸² US Department of health and human services. The health benefits of smoking cessation. A report of the Surgeon General. Washington, DC.: US Government Printing Office, 1990.

⁸³ Munro JM, Cotran RS. The pathogenesis of Arteriosclerosis: Atherogenesis and inflammation. *Lab Invest* 1988; 58:249–261.

⁸⁴ Hennekens CH, Lown B, Rosner B, Grufferman S, Dalen J. Ventricular premature beats and coronary risk factors. *Am J Epidemiol* 1980;112:93-99.

⁸⁵ Ricciardi R and Talbot L. Use of bioelectrical impedance analysis in the evaluation, treatment, and prevention of overweight and obesity. *J Am Acad Nurse Pract* 2007; 19(5): 235-241.

⁸⁶ Hernández-Avila M, Romieu I, Parra S, Hernández-Avila J, Madrigal H, Willett W. Validity and reproducibility of a food frequency questionnaire to assess dietary intake of women living in Mexico City. *Salud Publica Mex.* 1998;40:133–40.

⁸⁷ Newby PK, Muller D, Tucker K. Associations of empirically derived eating patterns with plasma lipid biomarkers: A comparison of factor and cluster analysis methods. *Am J Clin Nutr* 2004;80:759-767.

⁸⁸ Hernández B, Gortmaker SL, Laird NM, Colditz GA, Parra-Cabrera S, Peterson KE. Validez y reproducibilidad de un cuestionario de actividad e inactividad física para escolares de la ciudad de México. *Salud Publica Mex* 2000;42:315-323.