



Estilos de vida de estudiantes de Nutrición y riesgo de Diabetes Tipo 2

Student lifestyles of Nutrition and risk of type 2 diabetes

Hernández-Ramírez Iván¹, Argüelles-Martínez Lisbet²,
Méndez-Iturbide Daniel³, Méndez-Hernández Pablo⁴

Recibido: 01/07/2010 - Aceptado: 01/10/2010

RESUMEN

Introducción. En México diversos estudios han reportado que tanto la población adolescente como la adulta presentan factores de riesgo ligados a disfunción metabólica tales como: exceso de peso, circunferencia de cintura amplia consecuencia de una dieta no saludable y sedentarismo. En relación a esto, se ha observado que los estudiantes, al ingresar en la Universidad Autónoma de Tlaxcala, disminuyen actividad física, lo que repercute en el incremento del índice de masa corporal. Tal condición exige identificar factores de riesgo modificables para incidir en la reducción de efectos negativos. Así, se priorizarán actividades que enriquezcan al Programa de Desarrollo Institucional 2006-2010 para dar soporte a políticas que construyan entornos saludables, favorezcan la calidad alimentaria e integren actividad física en planes de estudio como medios eficaces para la reducción de riesgo de enfermedades crónicas. **Objetivos.** Identificar factores de riesgo de diabetes tipo 2 en universitarios de la Licenciatura en nutrición. Fomentar entre los estudiantes un proceso participativo entorno al problema de salud. **Material y métodos.** Estudio transversal descriptivo. Muestra de 108 estudiantes (35% de población total). Cuestionario: heredofamiliares DM2, antropometría, alimentación matutina, actividad física. Grupos focales. **Resultados.** Edad promedio 20.5 años. 55% antecedentes heredofamiliares de diabetes positivos, 20 % de línea parental en primer grado. Estado nutricional: 56% normal, 26% sobrepeso y 11% obesidad. Distribución adiposa cintura :35% implicó riesgo positivo. Desayuno: 49% omite desayuno en casa. Estrés psicológico: 52% medio, 36% bajo y 12% alto. 90% de sedentarismo. Riesgo de diabetes tipo 2: 62% medio, 28% bajo y 10% alto. 9 diagnósticos participativos. **Conclusiones.** Los estudiantes presentan varios factores de riesgo para desarrollar diabetes tipo 2. La reducción del riesgo implica monitoreo, acceso a información y comida saludable, así como el fomento de actividad física dentro de instalaciones universitarias. **Palabras clave:** Estilos de vida, universitarios, riesgo diabetes tipo 2, diagnóstico participativo.

ABSTRACT

Introduction In Mexico, several studies have reported that both the adolescent and the adult population risk factors linked to metabolic syndrome such as overweight, waist circumference wide following a healthless diet and physical inactivity. In this connection, it was observed that students from the Universidad Autonoma de Tlaxcala on admission and decreased physical activity has an impact at the body mass increase. This condition requires the identification of modifiable risk factors to influence the reduction of negative effects. So, will prioritize activities that enrich the Institutional Development Program 2006-2010 to support political that build a healthy environment, promote food quality and incorporate physical activity into school as an effective means for reducing chronic disease risk. **Objectives** to identify risk factors for type 2 diabetes university degree in nutrition. Encourage students a participatory environment to health problems felt. **Material and methods** as descriptive cross. Sample of 108 students (35% of total population). **Results:** parental DM2, anthropometry, morning feeding, physical activity. Focus groups. **Results** Mean age 20.5 years. 55% positive family history of diabetes, 20% of first-degree parental line. Nutritional status: 56% normal, 26% overweight and 11% obese. Waist fat distribution 35% positive risk involved. Breakfast: 49% miss breakfast at home. Psychological stress: 52% average 36% lower and 12% high. 90% sedentary. Risk of type 2 diabetes: 62% average 28% lower and 10% high. 9 participatory assessments. **Conclusions** Students have several risk factors for developing type 2 diabetes. Risk reduction involves monitoring, access to information and healthy eating and promoting physical activity in university facilities. **Keywords:** Lifestyle, academics, type 2 diabetes risk, participatory diagnosis.

¹Maestro en Psicología y Desarrollo Comunitario,

²Maestro en Ciencias de la Salud,

³Dr. en Ciencias Químicas,

⁴Dr. en Ciencias de la Salud.

Universidad Autónoma de Tlaxcala.

Fuentes de apoyo recibido: USAID, HED, CAL STATE FULLERTON.

Correspondencia:

Hernández Ramírez Iván.

Dirección: Facultad de Ciencias de la Salud. Licenciatura en Nutrición.

Av. Xicohotencatl Norte No 466. Barrio de San Nicolás CP 90920,

San Pablo del Monte Tlaxcala, México.

Correo electrónico: yosphi@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La salud es resultado de la interacción de un conjunto de factores agrupados en las siguientes categorías: estilos de vida (patrones de comportamientos que adoptan las personas en su vida cotidiana y que pueden contribuir a la morbilidad y mortalidad, por ejemplo: vida sedentaria, comidas con altos niveles de químicos y grasas, o el estrés); el medio ambiente (entorno del hombre que ejerce influencia sobre la salud y bienestar); el sistema de cuidados de salud (cantidad, calidad y oportunidad de recursos disponibles en el área de la salud), y la biología (factores endógenos de los componentes del organismo humano). Bajo este enfoque de promoción de la salud (modelo Lalonde)¹ buscamos factores presentes en los universitarios como riesgo de prediabetes² (o diabetes tipo 2), puesto que estudios previos en estudiantes de la Universidad Autónoma de Tlaxcala, así como en grupos étnicos similares, se han observado prácticas de alimentación inadecuada^{3,4,5}; además de aumento en la circunferencia de la cintura, así como incremento del índice de masa corporal; todos asociados al tiempo que perdura el sedentarismo durante la estancia escolar^{6,7}.

MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Se diseñó una carta de consentimiento informado y un cuestionario anónimo de autollenado para identificar antecedentes heredofamiliares DM2, alimentación durante la mañana, antropometría, estrés psicológico y actividad física. Su aplicación fue a través de muestreo probabilístico aleatorio y sistemático en 108 alumnos. Los resultados fueron expuestos a grupos focales de alumnos para lograr un diagnóstico participativo. El proceso consistió en: 1.- planteo de problema, 2.-análisis causal, 3.-priorización y 4.-planteo de propuestas de solución. La sistematización del diagnóstico consistió en construir una matriz de categorización de códigos *in vivo* (lo que dijo la gente) sobre el análisis causal y propuestas de solución generadas en cada grupo. Para lograr este proceso se requieren incentivos de participación, dando la oportunidad de resolver situaciones que afectan su vida diaria. Se formaron redes sociales a partir de la renovación de teoría de Freire sobre educación popular para la liberación y toma de conciencia sobre su situación como educandos, ligado a conceptos y acciones de empoderamiento comunitario que involucra a los individuos que actúan colectivamente para ganar mayor influencia y control sobre los determinantes de salud y la calidad de vida en su comunidad como meta importante en la acción para la salud^{8,9,10}.

OBJETIVOS

Identificar factores de riesgo de diabetes tipo 2 en universitarios de licenciatura en nutrición. Fomentar entre los estudiantes un proceso participativo entorno al problema.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este estudio contiene dos partes esenciales; la primera de tipo descriptiva cuantitativa y una segunda parte de tipo cualitativo. Materiales: Carta de consentimiento informado, documento que describe características del estudio y avala participación voluntaria en el estudio; Cuestionario, este instrumento contiene preguntas cerradas en combinación con preguntas abiertas distribuidas en las siguientes secciones: I. Datos generales y estado nutricional, II. antecedentes heredofamiliares de diabetes mellitus (DM2), III.-alimentación durante la mañana, IV.- distribución de gastos monetarios, V.-estrés psicológico¹¹ VI.- actividad física. Antropometría, báscula de piso marca seca digital modelo 803, capacidad de 150 kg, división 100g, estadímetro tipo cinta métrica mecánica enrollable modelo 206 (cinta metálica) con alcance de medición 0-220 cm, división 1 mm, cinta métrica marca seca modelo 201 de fibra de vidrio retráctil alcance de medición 15-205 cm, división 1 mm.

Diagnóstico participativo

El diagnóstico parte de que todo ser humano, por vivir en sociedad, posee ciertos conocimientos que son válidos para enfrentar la situación que le toca vivir. La falta de tiempo para analizar la propia realidad, el aislamiento y los propietarios del saber dificultan la adquisición de los conocimientos; el adquirirlos y procesar la información es una labor conjunta entre los integrantes de una comunidad, destinada a un avance seguro de una organización popular. Permite saber sobre qué se está haciendo y prever qué pasará si uno toma tal o cual camino¹². Por otra parte, las interpretaciones de la realidad (científicas y de sentido común) se basan en un cuerpo de experiencias pre-existentes que nos han sido heredadas por nuestros antecesores. El medio que permite transmitir el conocimiento de origen social es el vocabulario. Así, el lenguaje de un grupo social representa la acumulación objetiva de bastas cantidades de significados y experiencias¹³. Se procedió a socializar los resultados de aplicación del cuestionario a la comunidad estudiantil. La Presentación de los factores que contribuyen al riesgo de prediabetes se efectuó en programa *power point*, para lo cual fue necesario un cañón, una lap top, una pantalla de proyección, un pizarrón blanco, y dos plumones para pizarrón (éstos últimos para realizar la secuencia del análisis causal).

Diarios de campo. Se realizaron registros escritos durante cada una de las sesiones por medio de notas breves sobre las

aportaciones individuales de los miembros del grupo donde se realizó el diagnóstico.

Reportes de diagnóstico. Documento final donde se concentraban las observaciones y registros de los miembros del equipo responsable de facilitar cada proceso.

Sistematización de los diagnósticos. Para concentrar el contenido de los reportes se utilizó una matriz de categorización que consistió en una tabla para ordenar las propuestas mencionadas con mayor frecuencia y que se relacionaban, según el contenido de lo argumentado, en categorías y subcategorías.

Criterios de selección. Hombre o mujer, alumno inscrito en la licenciatura en nutrición que cursara del 1º al 7º semestre y resultara seleccionado en un muestreo probabilístico aleatorio.

Criterios de exclusión. Diagnóstico de diabetes I, diagnóstico de diabetes mellitus (DM2), diagnóstico de embarazo, o que no completara el llenado del cuestionario.

Métodos. Consentimiento informado (del 17 al 30 de Junio 2009). Puesto que el tipo de estudio implicó un riesgo medio a la salud, se consideró el diseño de esta carta donde se mencionaba que los datos obtenidos serían utilizados exclusivamente con fines científicos y que se respetaría la identidad individual de cada participante. Este documento aclaraba que la participación en el estudio (a pesar de la selección) era voluntaria, y que el participar o no, era totalmente independiente de calificaciones en cualquier asignatura. También se comunicó que si alguna de las preguntas o procedimientos efectuados durante la aplicación del cuestionario invadía la intimidad o provocaba molestia, el participante estaba en su derecho a negarse a contestar y suspender el cuestionario. Si al finalizar la lectura de la carta el participante estaba de acuerdo con las condiciones, procedía a firmar la aceptación (nombre y firma). Inmediatamente después se aplicó el cuestionario de carácter anónimo. La primer sección fue contestada con ayuda de un estudiante de semestre avanzado, capacitado y estandarizado en antropometría: peso, estatura y circunferencia de cintura; el procedimiento se llevó a cabo en el laboratorio de evaluación del estado nutricional de la Licenciatura en Nutrición para que, posteriormente, el participante llenara por sí solo el resto de las secciones durante un tiempo aproximado de 6 minutos.

Del 4 al 24 de Septiembre del año 2009 se realizaron 9 diagnósticos participativos sobre los resultados del riesgo de diabetes tipo 2 detectado en estudiantes de la Licenciatura de Nutrición (como complemento del diagnóstico situacional). En éstos se incluyeron 9 grupos (del primer al séptimo semestre) que representan 293 estudiantes (96% del total de la matrícula). El primer diagnóstico fue realizado por MCS Lisbet Argüelles Martínez y MPDC Iván Hernández Ramírez en el marco de las asignaturas de Desarrollo nutricional de la comunidad y

Orientación alimentaria I. Se enfocó en una primera etapa, en alumnos de séptimo semestre, como proceso formativo, puesto que en la segunda etapa, ellos fueron los encargados de facilitar los ocho diagnósticos restantes. El proceso del diagnóstico consistió en tres puntos:

1.- Exposición de resultados (planteo de problema), 2.-análisis causal, 3.-priorización y 4.-planteo de propuestas de solución. Fueron aplicados en cada una de las aulas durante su jornada de estudios. Cada uno de los procesos participativos fue planeado en una carta descriptiva, registrado en diario de campo e integrado a un reporte final para ser sistematizados por los docentes a cargo.

El análisis consistió en la transcripción literal para aglutinar el texto en forma de columna. Se procedió a codificar (identificar) los temas importantes a través de la transcripción. Estos corresponden a los tópicos identificados como causa original del problema: hábitos de alimentación, estrés, actividad física, servicios de salud y tiempo individual. El postulado básico de este método es que no es posible determinar por adelantado las categorías específicas que se usarán para codificar y clasificar la información que se desea analizar¹³. Para el análisis se construyó una matriz de categorización de códigos *in vivo*, de los que derivaron subcategorías en base a la similitud de temas contenidos en los argumentos. Por ejemplo, categoría de hábitos alimentarios, subcategoría de cambios alimentarios individuales, y código *in vivo*: "Empezar por uno mismo, tener la iniciativa de comer mejor".

RESULTADOS

Resultados de tipo descriptivo cuantitativo

Datos generales. La edad promedio de los alumnos fue 20.5 años; del total, un 67%(72/108) fueron mujeres y 33%(36/108) hombres (población de adolescentes y adultos), 98% son solteros (Cuadro 1).

Cuadro 1. Resultados. Características generales, antropométricas y heredofamiliares.

Datos generales	Medias aritméticas y frecuencias
Edad ($\bar{X} \pm DE$)	20.5 \pm 1.97
Sexo: Masculino Femenino	37(34%) 71 (66%)
Peso corporal (kg)	61.13
Estatura (cm)	161.13 \pm 8.54
IMC	23.118 \pm 3.11
Circunferencia cintura (cm)	80.85 \pm 8.15

Estado civil	
Soltero	106(98%)
casados	2(2%)
Semestre	
1º	12(11.11%)
2º	31(28.70%)
4º	25(24.14%)
6º	21(19.45%)
8º	19(17.6%)
Antecedentes heredofamiliares de diabetes	49 (45%)
Negativos	59 (55%)
Positivos	
Línea parental:	12 (20%)
Primer grado (padres, hermanos, hijos)	47 (80%)
Segundo grado (abuelos, tíos)	

Cuestionario Estilos de vida y riesgo de diabetes tipo 2 UATx-Fullerton Junio 2009.

Antecedentes heredofamiliares de diabetes tipo 2. Se observó 45% (49/108) sin antecedentes y 55% (59/108) con antecedentes, de los cuales, en relación a la línea parental, los familiares de segundo grado representan 80% (47/59) y de primer grado 20% (12/59) (Gráfica 1).

Antropometría. Estatura promedio 161.13 cm, peso promedio de 61.13 kg, IMC 23.48. El diagnóstico nutricional por este índice es el siguiente: 56% (60/108) normal, 26% (29/108) sobrepeso, 11% (12/108) obesidad, 5% (5/108) bajo peso, 2% (2/108) desnutrición (Gráfica 2). En cuanto a la distribución adiposa se evaluó la circunferencia de cintura (cm), identificando que la media es de 80.5 cm; para mujeres es de 78.9 cm, mientras que en hombres es de 85.68 cm. 35% de los casos implica riesgo cardiometabólico (Gráfica 3).

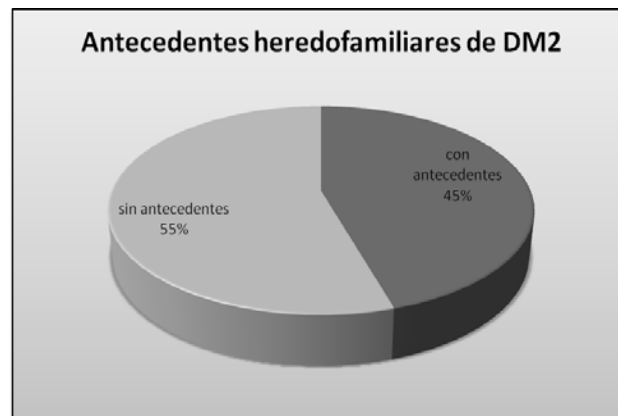
Factores alimentarios. El 51% (55/108) de los casos desayuna en casa por que piensan que es un buen hábito, por evitar malestares como sueño, hambre y dolor de cabeza o por que administran tiempo matutino, y el 49% (53/108) no desayuna en casa (Gráfica 4), argumentando falta de tiempo, no tener hambre o que no hay costumbre.

Características del desayuno en casa. El 20%(11/55) incluye 3 grupos de alimentos: 1.-cereales, 2.-productos de origen animal o leguminosas y 3.-frutas, verduras. Mientras que el 80% (44/55) sólo incluye uno o dos de éstos grupos. (comparación con el plato del buen comer, NOM 043 SSA2-2005)

Alimentación en la escuela. 89% (96/108) toma un refrigerio y 11%(12/108) no lo toman. De aquellos que comen en la escuela el 67 % (64/96) de los ejemplos de refrigerio mencionados no incluyen los tres grupos del plato del buen comer. Estos alimentos fueron comprados principalmente en dos sitios: 56% (54/96) en la cafetería interna de la licenciatura, y 44%(42/96) en puestos ambulantes (aledaños a la institución). Los casos que

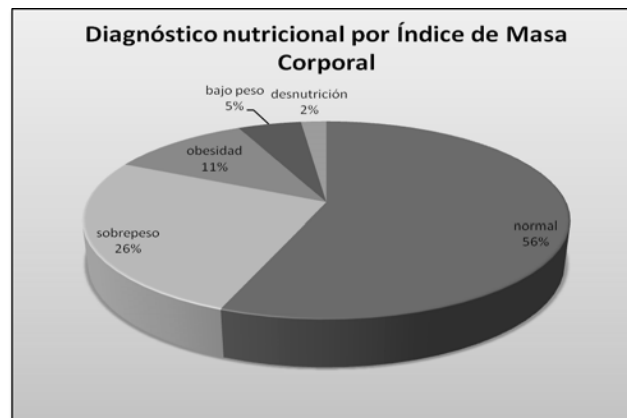
llevan alimentos de casa a la escuela mencionan que el principal objetivo de realizar esta práctica es por ahorrar dinero.

Gráfica 1. Resultados.



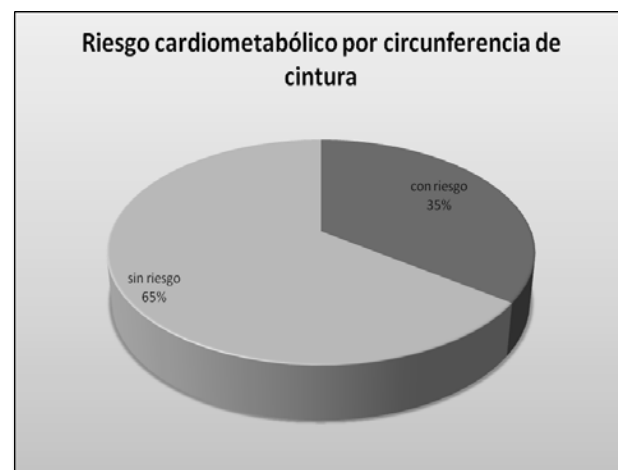
Cuestionario Estilos de vida y riesgo de diabetes tipo 2.UATx-Fullerton Junio 2009.

Gráfica 2. Resultados.



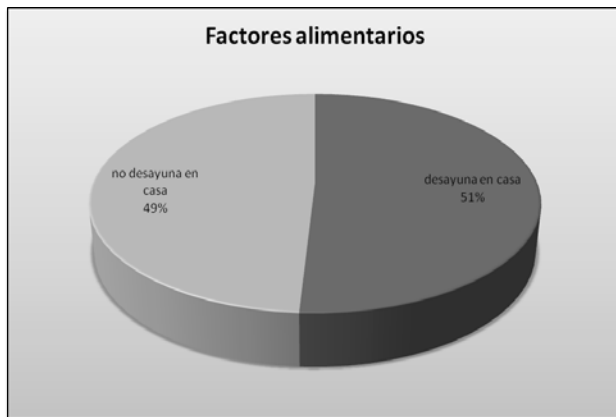
Cuestionario Estilos de vida y riesgo de diabetes tipo 2.UATx-Fullerton Junio 2009.

Gráfica 3. Resultados.



Cuestionario Estilos de vida y riesgo de diabetes tipo 2 UATx-Fullerton Junio 2009.

Gráfica 4. Resultados.



Cuestionario Estilos de vida y riesgo de diabetes tipo 2 UATx-Fullerton Junio 2009.

Economía y alimentos. 30%(32/108) de los alumnos gasta 25 pesos o más, 30%(32/108) de 15 a 24 pesos, el 29%(31/108) destina de 5 a 14 pesos y un 11%(12/108) no gasta en alimentos. Otro factor que se suma al riesgo de prediabetes es el estrés psicológico, que en este estudio se identificó por medio de dormir y descansar. Se encontró que 57%(62/108) a veces lo hace, el 30%(32/108) sí duerme y descansa mientras que un 13%(14/108) casi nunca lo hace.

Capacidad de manejo de tensión y estrés. 59%(64/108) a veces lo maneja, 37%(40/108) casi siempre lo maneja y un 4%(4/108) casi nunca lo hace.

Relajación y disfrute en tiempo libre. el 56% (61/108) se relaja y disfruta, el 41% (45/108) casi siempre lo hace y el 2% (2/108) no lo logra. Haciendo una sumatoria del puntaje de los tres rubros anteriormente mencionados para medir el nivel de estrés psicológico en cada caso, se obtuvo lo siguiente: 52%(56/108) medio, 36% (39/108) bajo y 12%(13/108) alto (Gráfica 5).

Actividad física. Sólo 10% realiza actividad física significativa, es decir, 30 minutos de actividad física al menos tres veces por semana (Gráfica 6).

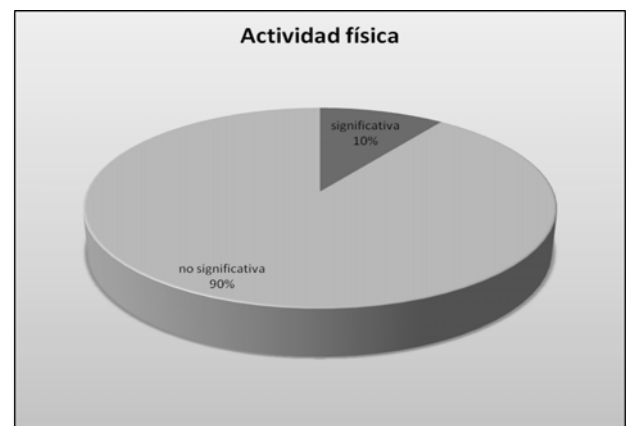
Riesgo de diabetes tipo 2. (instrumento en proceso de validación) Cada caso reunió un punto por factor presentado: antecedentes heredofamiliares de diabetes tipo 2, indistintamente de la línea parental, sobrepeso u obesidad, circunferencia de cintura elevada, omisión del desayuno en casa, estrés psicológico y sedentarismo. Como resultado se identificaron 3 niveles de riesgo: 62%(67/108) medio, 28% (30/108) bajo y 10%(11/108) alto (Gráfica 7).

Gráfica 5. Resultados.



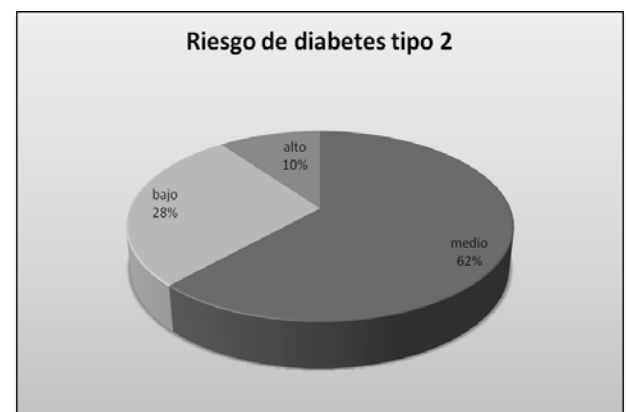
Cuestionario Estilos de vida y riesgo de diabetes tipo 2 UATx-Fullerton Junio 2009.

Gráfica 6 Resultados.



Cuestionario Estilos de vida y riesgo de diabetes tipo 2 UATx-Fullerton Junio 2009.

Gráfica 7. Resultados.



Cuestionario Estilos de vida y riesgo de diabetes tipo 2 UATx-Fullerton Junio 2009.

Resultados de tipo Cualitativo

Resultados de diagnóstico participativo. Hubo énfasis en brindar orientación alimentaria dirigida a alumnos: “hay que cambiar informándonos, la información se puede poner en lugares visibles”, también opinaron que debe haber restricciones para ciertos productos: “no permitir publicidad de chatarra”. Otra actividad referente a las bebidas es incrementar el consumo de agua natural “procurar tomar más agua en la escuela”.

Para romper con el ayuno prolongado se propusieron dos alternativas: “preparar refrigerio para llevar a la escuela e impulsar el desayuno desde casa”. Como acción complementaria se requiere “establecer horario para refrigerio, o bien, flexibilizar el horario de clases para comer.” En cuanto a la infraestructura de servicio de alimentación fue considerada prioridad el “Mejorar instalaciones de cafetería y oferta de alimentos y preparaciones saludables (verduras)”; “eliminar alimentos fritos y refrescos” y hacer cambios en la accesibilidad: “mejorar (reducir) los costos de alimentos y preparaciones que oferta la cafetería”. Además de supervisión profesional, identificando la necesidad del quehacer nutricional, como lo cita el siguiente código: “Que un Nutriólogo asesore la combinación de alimentos en las preparaciones”. Respecto a la categoría de estrés psicológico perciben que las asignaturas prolongadas son una causa importante y dificulta comer: “que no haya más de tres horas seguidas de una misma clase”. Aunque se dan cuenta que el tiempo depende de cómo sea usado: “tenemos que aprender a administrar el tiempo”; además del apoyo profesional para convivir con el estrés: “que un profesional (psicólogo) oriente en el manejo del estrés”, otra alternativa que se enlaza con la próxima categoría es la siguiente: “el ejercicio es una forma de bajar el estrés”; para asegurar la permanencia de actividades físicas, se proponen medidas institucionales: “fomentar ejercicio extraclase, e incluir una materia de actividad física que sea obligatoria”. También se aprecia la corresponsabilidad de los alumnos: “Nosotros podemos formar clubes deportivos”, además generar un ambiente que motive, proteja de cambios climáticos: “hacer torneos internos por semestre, mejorar canchas techándolas, sin olvidar el aseo personal después de haberse ejercitado: “hay que instalar regaderas”. Se puede observar que la infraestructura tiene diferentes niveles y consideran necesaria la ropa adecuada: “además de un pants deportivo como uniforme”.

Servicios de salud. En los siguientes códigos se aprecia la necesidad de tener referentes profesionales que impulsen y orienten en forma más específica la alimentación: “que la gente de semestres más avanzados o profesores (nutriólogos) den consulta, motivándonos” (Cuadro 2).

Cuadro 2. Resultados. Matriz de categorización del Diagnóstico participativo

categoría	subcategoría	Códigos <i>in vivo</i>
Hábitos de alimentación	Orientación Alimentaria	“Cambiar informándonos, información en lugares visibles”, “no permitir publicidad de chatarra”, “orientación alimentaria para alumnos de nutrición”.
	Cambios alimentarios individuales	“Empezar uno mismo. Tener iniciativa de comer mejor”, “cambiar malos hábitos”, “incrementar el consumo de agua en la escuela”, “fomentar consumo de agua, aumento consumo agua”, “procurar tomar más agua en escuela”, “traer comida de casa”, “llevar comida preparada de casa a la escuela”, “desayunado en casa”, “traer alimentos preparados”, “disponibilidad de alimentos en casa”, “traer comida de casa”, “selección de alimentos”, “llevar lunch a la escuela”.
	Horarios para comer	“Establecer horarios de comida (entre clases) mejor”, “desayunar y tener horario para comidas”, “horario de receso”, “horario para comer”, “horarios flexibles”, “horario de comidas”.
	Instalación cafetería	“Mejorar instalaciones (cafetería)”.
	Alimentación en cafetería	“Que la cafetería oferte alimentos saludables”, “disponibilidad alimentos en escuela”, “aplicar plato del buen comer”, “incluir variedad de alimentos en cafetería”, “que sí vendan golosinas”, “eliminar alimentos fritos y refrescos”, “variedad de alimentos en cafetería. Cafetería”, “vender desayunos con verduras”.
	Precios en cafetería	“Bajar precios de la café”, “cafetería disminuir costos”, “bajar precios de cafetería”, “disminución precios cafetería”.
	Asesoría a cafetería	“Poner a un nutriólogo en la cafetería”, “aplicar plato del buen comer, menús a bajo precio”.
Estrés	Horarios de clases	“Horarios de clase, que no haya más de tres horas seguidas de la misma clase”.
	Horarios propios	“Organizar tiempos hace que baje el estrés”.
	Orientación profesional	“Que nos oriente alguien que sepa sobre el manejo del estrés”. “Controlar factor psicológico”, “disminuir el estrés”, “manejar el estrés”.
	Alternativas ante estrés	“Hacer ejercicio baja el estrés”.

Actividad física	Asignatura de actividad física	"Fomentar ejercicio extraclase, incluir una materia en la escuela (baile, spinning, kick boxing)", "implementar ejercicio, materia de actividad física", "implementar AF entre clases", "implementar materias de AF", "implementar AF", "Materia paraescolar", "Materia para ejercicio obligatoria".
	Agrupaciones de actividad física	"Clubes deportivos", "clubes de baile, tae kwan do".
	Eventos de actividad física	"Que existan torneos internos deportivos durante el semestre".
	Mejorar espacios deportivos	"Mejorar el uso de las canchas ya existentes", "mejora de instalaciones para deporte", "mejorar instalaciones (canchas)", "cancha techada", "poner gimnasio en la escuela".
	Espacios de aseo	"Instalación de regaderas."
	Adecuación uniforme para actividad física	"pants deportivo como uniforme para que podamos venir a hacer ejercicio".
Servicios de salud	Asesoría nutricional	"Que los profesores o alumnos de semestres avanzados (nutriólogos) den consulta a los alumnos motivándolos", "que los de 7º semestres motiven a los otros".
Tiempo individual	Administración tiempo	"Saber organizar sus actividades extraclase principalmente", "administrar correctamente el tiempo disponible", "organización de tiempos", "no tengo tiempo", "administración de tiempo para comer".

Sistematización de reportes de diagnóstico participativo. Septiembre 2009.

DISCUSIÓN

La mayoría de la población toma un refrigerio durante la mañana en la escuela, por lo tanto esta es una práctica alimentaria que se debe fortalecer y mejorar en cuanto a la combinación de grupos de alimentos, disponibilidad y accesibilidad. Esto es prioritario en la cafetería interna, lo que coincide con estudios que reportan pocas probabilidades de consumo de alimentos saludables ya que están determinados por aspectos socioeconómicos y culturales^{14,15}.

A pesar de que el instrumento ocupado para la medición del riesgo de diabetes tipo 2 carece de indicadores como hipertensión arterial, dislipidemia, microalbuminuria¹⁶ o prueba de tolerancia a la glucosa, incluye criterios alternativos

a estudios de laboratorio muy elaborados en la medición de la resistencia a la insulina, como antecedentes genéticos, índice de masa corporal y obesidad visceral, que tienen alto poder predictivo^{17,18}.

CONCLUSIONES

Los estilos de vida que representan entre los estudiantes el mayor riesgo de diabetes tipo 2 son: el sedentarismo (90%), estrés psicológico medio (52%), y omisión del desayuno en casa (49%).

La clasificación y el porcentaje del estrés psicológico medio se debe principalmente a dos características observadas entre los alumnos: 1.- A veces duermen y descansan (57%), 2.-a veces tienen la capacidad de manejar tensión (59%).

La omisión del desayuno en casa, implica un importante factor de estrés metabólico entre los universitarios.

Un 37% de la población estudiada padece sobrepeso y obesidad, tal característica es proporcional a una distribución adiposa en cintura que implica riesgo cardiometabólico. Estas dos mediciones, al asociarse entre sí, poseen un alto poder predictivo de diabetes tipo 2.

El proceso participativo generó las siguientes alternativas de solución:

Ante el sedentarismo se propone que exista una materia que promueva la actividad física de manera obligatoria, asociarse en clubes deportivos y programar torneos. Se reconoció que al realizar actividad física se favorece a la reducción del estrés psicológico.

La disminución del estrés metabólico producto del ayuno prolongado se logra a partir de fomentar el desayuno en casa, estimular la preparación de un refrigerio para llevar a la escuela, mejorar la oferta y acceso de alimentos y preparaciones saludables en la cafetería escolar.

Las medidas complementarias para mejorar la alimentación son proporcionar orientación alimentaria dirigida a los estudiantes, proporcionar asesoría nutricional a manipuladores de alimentos en la cafetería y hacerla extensiva para el monitoreo y motivación de consulta individual en alumnos.

Una actividad que se consideró fundamental fue impulsar un mayor consumo de agua natural.

RECOMENDACIONES

La alimentación fue evaluada de forma cualitativa, se sugiere que durante la intervención se empleen indicadores cuantitativos como energía y macronutrientes para tener un mejor conocimiento de los cambios en el patrón alimentario,

por medio de un registro diario de alimentos.

El principal motivo que los estudiantes tienen para elaborar y llevar su refrigerio a la escuela es el ahorro, esto habrá que retomarlo como slogan en la campaña de mercadeo social de esta práctica alimentaria.

La evaluación de actividad física va mas allá de la recomendación OMS de 30 minutos tres veces por semana, puesto que un individuo puede tener actividades laborales o quehaceres en casa que sean una actividad física representativa por lo que se sugiere usar un instrumento validado de carácter internacional como el IPAQ Long Last 7 Days 2002. Para tener mayor especificidad en el tiempo empleado y mets gastados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Pérez M, Pinzón-Pérez H, Alonso L. Promoción de la salud, conceptos y aplicaciones. Colombia: Ediciones Uninorte; 2007. p. 32-7,128-131.
2. American Diabetes Association.. *Prediabetes*. 2010 Disponible en : <http://www.diabetes.org/espanol/prevencin-de-la-diabetes/pre-diabetes/>
3. Lumbreras D, Moctezuma A, Dosamantes C, Medina H, Cervantes R, López L, Méndez H. Estilo de vida y riesgos para la salud en estudiantes universitarios: Hallazgos para la prevención. *Rev Dig Univ [serial on line]* 2009 [citado en 2010] ; 1 (1): [24 screens]. Disponible en:URL:<http://www.revista.unam.mx/vol.10/num2/art12/int12.htm>.
4. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Disponible en: www.insp.mx/ensanut2006/ensanut2006.pdf
5. Halley C y cols. Body mass index and the prevalence of metabolic syndrome among children and adolescents in two Mexican populations. *J Adolesc Health* 2007; 521: 40.
6. Kuri M y cols. The prevalence of chronic diseases and major disease risk factors at different ages among 15000 men and women living in Mexico City: cross-sectional analyses of a prospective study. *BMC Public Health* 2009; 9: 9.
7. Méndez H y cols. Physical activity and risk of Metabolic Syndrome in an urban Mexican cohort. *BMC Public Health* 2009; 9(276): 1-10.
8. Restrepo T. Incremento de la capacidad comunitaria y del empoderamiento de las comunidades para promover la salud. Quinta conferencia mundial de promoción de la salud. OPS Ofic. Reg. OMS 2000.
9. García M, Ponte C, Sánchez R. Participación social y orientación comunitaria en servicios de salud. *Gac Sanit* 2006; 20: 192-202.
10. Müller J, Trautwein E. Nutrición y salud pública. Zaragoza (España): Acribia; 2008. p. 183-86.
11. Lange I, Vio F. Guía para universidades saludables. Test de autoevaluación ¿Tienes un Estilo de vida Fantástico? *Univ.Pontif. Chile* 2006; 39.
12. Facultad de Sociología (Méx). Manual para la planeación social e intervención comunitaria: UV- Kellog's; 1996. p. 11-60.
13. Castro R. La vida en la adversidad: el significado de la salud y la reproducción en la pobreza. Méx: CRIM-UNAM; 2000. p. 147-49, 483-86.
- 14.. Ortiz-Hernández L, Gómez-Tello B. Food consumption in Mexican adolescents. *Rev Panam Salud Pública* 2008: 127-35.
15. Story M., Nannery M, Schwartz M. Schools and Obesity Prevention: Creating School Enviroments and Policies to promote Healthy Eating and Physical Activity. *The Milbank Quarterly* 2009; 87 (1): 71-100.
16. Calderín B. Diferentes métodos para cuantificar la sensibilidad a la insulina en el sujeto. *Electron.portales médicos* 2007. Disponible en www.portalesmedicos.com/enlaces_medicina_salud/9650.shtml
17. Janssen I y cols. Combined influence of body mass index and waist circumference on coronary artery disease risk factors among children and adolescents. *Pediatrics* 2005: 1623-30.
18. Zimmet P y cols. The metabolic síndrome in children and adolescents. *Lancet* 2007; 369: 2059-61.