



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

TESIS:

Detección de Factores de Riesgo que predisponen a Diabetes Mellitus II, en alumnos de primer semestre del turno matutino de la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia, semestre 2008-1.

PARA OBTENER EL TITULO DE:
Licenciado en Enfermería y Obstetricia

PRESENTA:
P. S. S. Ernesto Gutiérrez Sánchez
No. De Cuenta: 403072697

DIRECTOR DE TESIS:
Mtra. Ma. Elena García Sánchez



MÉXICO, D. F. Mayo de 2008



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

AGRADEZCO la influencia y ayuda de muchas personas a las que deseo decir GRACIAS.

A lo largo de estos 5 años de carrera, me he encontrado con muchísima gente, casi toda muy buena.

Todo esto parece que va llegando a su término con este proyecto fin de carrera y a comenzar una nueva etapa.

Para unos padres:

Jesús Gutiérrez Aguilar y Manuela Sánchez Mendoza

*Que para ustedes jamás hay distancias,
nunca hay cosas inalcanzables, no hay dificultades,
no existe la palabra imposible...*

Gracias por aguantarme estos años y en los malos momentos...

Por enseñarme "Que si se Empieza algo, se tiene que Terminar"

Rosaura, Elizabeth y Maribel...son las mejores Hermanas!!!

Maestra M^a. Elena usted que me ayudo a terminar esto y ha salir adelante. "Gracias"

Creo haber hecho amigos, "Israel, Marco Cobos y Marco Islas"

A la mujer que es muy especial en mi vida...

El conocer a mucha gente, y el aprender muchas cosas (entre ellas a convivir),...

De los que he aprendido, que me han animado...que tuvieron la paciencia de escucharme... imposible mencionarlos a todos... pero saben que de corazón.

¡¡¡A todos y cada uno de nosotros GRACIAS!!!

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
-------------------	---

I. ASPECTOS RELACIONADOS CON EL PROBLEMA.

1.1. Delimitación del problema.....	3
1.2. Descripción del problema.....	3
1.3. Planteamiento del problema.....	4
1.4. Justificación.....	4
1.5. Delimitación espacial.....	5
1.6. Delimitación temporal.....	5
1.7. Población de estudio.....	5
1.8. Perfil de ingreso de la Población Estudiantil en la ENEO.....	6
1.9. Aspectos éticos - legales.....	9
1.10. Objetivo general.....	9
1.11. Hipótesis de Trabajo.....	10
1.12. Conceptualización de variables.....	10
1.13. Operacionalización de variables.....	11

II. MARCO TEÓRICO.

2.1. Antecedentes	
2.1.1. Historia.....	13
2.1.2. Índice de morbilidad y mortalidad por Diabetes Mellitus en el Mundo y México.....	14
2.1.3. Antecedentes de Diabetes Mellitus en los alumnos de Primer Ingreso a la ENEO: 2004 - 2006.....	17
2.2 Sistema Endocrino	
2.2.1. Anatomía del Páncreas.....	21
2.2.2. Fisiología del Páncreas.....	23
2.3. Insulina.....	24
2.4. Disfunción del Páncreas.....	27
2.5. Diabetes Mellitus.....	28

2.5.1. Clasificación.....	29
2.5.1.1. Tipos.....	30
2.5.1.1.1 Diabetes Mellitus tipo I.....	30
2.5.1.1.2. Diabetes Mellitus tipo II.....	30
2.5.1.1.3. Diabetes Gestacional.....	30
2.5.1.1.4. Otros Tipos de Diabetes.....	31
2.6. Diabetes Mellitus tipo I.....	31
2.6.1. Etiología.....	32
2.6.2 Síntomas.....	33
2.7. Diabetes Mellitus tipo II.....	34
2.7.1. Etiología.....	34
2.7.2. Síntomas.....	35
2.8. Resistencia a la Insulina.....	35
2.8.1. Diabetes en Adolescentes.....	36
2.9. Factores de Riesgo.....	37
2.10. Diagnóstico.....	45
2.10.1. Exámenes de Orina.....	46
2.11. Consecuencias de la Diabetes Mal controlada o No controlada.....	50
2.12. Control de la Diabetes Mellitus.....	55
2.12.1. Manejo Clínico.....	56
2.12.2. Manejo Farmacológico.....	57
2.12.3. Manejo Nutricional.....	60
2.12.4. Suplementos.....	68
2.12.5. Plantas Medicinales.....	70
2.12.6. Relajación y Meditación.....	70
2.13. Atención Primaria.....	71
2.14. Intervención de enfermería en la prevención de la Diabetes Mellitus.....	72
2.15. Educación para la Salud.....	74
2.16. Prevención de la Diabetes Mellitus.....	76
2.16.1. Ejercicio.....	76
2.16.2. Alimentación Saludable.....	79
2.16.3. Fitonutrientes.....	82

2.16.4. Evitar el consumo de Bebidas Alcohólicas.....	83
2.16.5. Medicina Alternativa.....	85

III. METODOLOGÍA

3.1. Caracterización de la investigación.....	88
3.2. Tipo y tamaño de muestra.....	88
3.3. Criterios de selección.....	88
3.4. Descripción del proceso de investigación.....	89
3.5. Técnicas e instrumento de recolección de datos.....	89
3.6. Análisis e interpretación de los datos.....	94
3.7. Conclusiones.....	100
3.8. Sugerencias.....	101

Bibliografía.....	102
--------------------------	------------

Anexos

* Instrumento de recolección.....	105
* Cuadros y Graficas.....	107

Glosario.....	131
----------------------	------------

Introducción.

La Diabetes Mellitus es una de las enfermedades crónicas degenerativas más frecuentes en México, constituye uno de los grandes retos de la medicina moderna en diferentes aspectos.

Esta enfermedad se relaciona con múltiples factores de índole económico, social, cultural y ambiental; la prevalencia se ha mantenido en aumento, asociada a patrones dietéticos, disminución de la actividad física y otros aspectos conductuales en su relación con los hábitos tóxicos.

La perspectiva futura señala que se mantendrá el incremento en la cantidad de diabéticos. En la adolescencia el tema ha sido subestimado durante mucho tiempo, porque la Diabetes es mucho más frecuente y es responsable de morbilidad o mortalidad importante.

La pubertad es un período de cambio físico, psicológico y social rápido y radical durante el cual un niño, en términos fisiológicos, se convierte en un adulto capaz de reproducirse.

Por adolescencia se refiere tanto a las características psicosociales del desarrollo durante la pubertad como a los cambios físicos.

Los adolescentes con diabetes, que necesitan observar un complejo régimen médico que se basa en el autocuidado durante este período de desarrollo, afrontan una serie de desafíos individuales.

En esta investigación se ha trabajado con la identificación de varios factores de riesgo para el desarrollo de la DM II en adolescentes tardíos, como son: el sobrepeso, el sedentarismo, factores genéticos (historia familiar de Diabetes), un desequilibrio en la alimentación y hábitos tóxicos (alcohol), con el fin de conocer a la población que se encuentra en riesgo.

Ya que ocasiona un gran impacto personal y familiar, y puede requerir un manejo constante e individual en el que la persona afectada y su familia son el pilar del tratamiento que tiene como fin lograr una estabilidad metabólica que retarde la aparición de de la enfermedad y/o complicaciones, permitiendo de esta forma sostener una adecuada calidad de vida.

I. Aspectos Relacionados Con El Problema. (15)¹

1.1 Delimitación Del Problema.

Detección oportuna de algunos factores de riesgo que predisponen a la Diabetes Mellitus II, en alumnos de primer ingreso en la ENEO del turno matutino, entre 17 a 25 años.

1.2. Descripción Del Problema.

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) afecta actualmente a 143 millones de personas en todo el mundo y se estima que alcance a 300 millones de individuos en el año 2025.

Existe predisposición en familiares de primer grado de diabéticos tipo 2, así como en grupos raciales determinados (negros, asiáticos, hispanos y procedentes de islas del pacífico); y se vincula a la obesidad y a otros cuadros asociados a insulino-resistencia.

Según los resultados del Examen Medico Automatizado (EMA) de los años 2004, 2005 y 2006 se puede denotar que en estos últimos 3 años se ha incrementado la probabilidad de padecer DMII y que los alumnos de la ENEO presentan factores de riesgo que los hacen propensos a padecer Diabetes Mellitus II.

En el 2004 de 320 alumnos que realizan el examen el 54.06 % presentaron alta vulnerabilidad a padecer DM siendo los principales factores de riesgo la Obesidad y el consumo de sustancias adictivas (alcohol y tabaco).

¹ (15)TAMAYO T. /2003) "*El proceso de la Investigación Científica*"

En el 2005 de 268 alumnos que realizaron el examen de prevalencia de marcadores de alta vulnerabilidad, nuevamente marco que la obesidad y el consumo principalmente de alcohol, son principales factores de riesgo.

El 2006 de 318 alumnos que se reportaron en la prevalencia de factores de riesgo se pudo establecer que es mas común el sedentarismo con 53.14%, los antecedentes heredo-familiares de DM con 16.04%.

Por los resultados obtenidos en el Examen Medico Automatizado del año 2006, se establece que el sedentarismo abunda más entre los alumnos de nuevo ingreso de la ENEO en lo que va del año 2004 al año 2005, ha incrementado la falta de actividad física en los alumnos ya que no dedican tiempo al ejercicio, lo que es una causa para padecer DM.

La población diabética tiene riesgo doble de enfermedad cardiovascular y una tercera parte precisa tratamiento para complicaciones oculares y renales a los 10 años.

1.3. Planteamiento Del Problema.

¿Existen factores de riesgo de padecer Diabetes Mellitus II en alumnos de la ENEO de primer ingreso del turno matutino?

1.4. Justificación.

La Diabetes Mellitus II (DM) constituye uno de los problemas médico–sanitarios más importantes de la medicina contemporánea.

Un hallazgo interesante es la relación que tiene la prevalencia de la diabetes ya que frecuentemente éstos se asocian con los ingresos económicos y con los patrones de consumo, de esta manera se explica, probablemente, el elevado riesgo de desarrollar diabetes en nuestra población estudiantil.

El conocimiento de la DM es importante en la adolescencia por diversos motivos, entre ellos el crecimiento, desarrollo, y la exposición a diferentes factores de riesgo durante los años anteriores a la edad adulta, como son: falta de un horario en la alimentación, consumo de una dieta no equilibrada rica en carbohidratos, el consumo de alcohol y la falta de ejercicio.

Hay dos tipos de diabetes: tipo 1, que usualmente ocurre durante la niñez o en la adolescencia, y la diabetes tipo 2, la forma más común de la enfermedad, la cual aparece usualmente después de los 45 años, pero cuyo diagnóstico durante la adolescencia está aumentando.

Las consecuencias de la diabetes que ponen en peligro la vida son las enfermedades del corazón y los derrames cerebrales, los cuales afectan a las personas diabéticas con una frecuencia más de dos veces mayor que a las personas que no sufren de diabetes. Otras complicaciones de la diabetes incluyen la ceguera, las enfermedades renales como la insuficiencia y la amputación de miembros inferiores.

Todo lo anterior planteado y el desconocimiento de las causas de la Diabetes y su prevención en adolescentes, ha sido la fuente de motivación para emprender la presente investigación, teniendo en cuenta que la detección de factores de riesgo en este grupo de edad aportará datos para realizar intervenciones de enfermería que incidan en su frecuencia, disminuyéndola, retardando el desarrollo de la enfermedad y mejorando la calidad de vida.

1.5. Delimitación Espacial.

La investigación se realizó en la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia, ubicada en Antiguo camino Xochimilco, esquina con Viaducto-Tlalpan s/n, Colonia San Lorenzo Huipulco, Delegación Tlalpan, Código postal 14370.

1.6. Delimitación Temporal.

En un tiempo de 4 meses a partir del mes de Septiembre, hasta el mes de Diciembre del 2007.

1.7. Población De Estudio.

Alumnos de la ENEO de primer semestre del turno matutino.

1.8. Perfil De Ingreso De La Población Estudiantil En La Eneo.

Para cumplir cabalmente los estudios de Licenciatura en Enfermería y Obstetricia en la ENEO es necesario que los aspirantes posean conocimientos esenciales del área químico-biológica, junto con nociones de los campos humanístico y social. Particularmente que conozcan la organización estructural y funcionamiento de los organismos vivos y su relación con el entorno; la interrelación entre individuo y sociedad; que tengan interés en la resolución de los problemas de los seres humanos, especialmente los referentes a la salud; que posean valores de respeto a los demás y que la autorrealización personal sea una prioridad absoluta en su vida.

Otras características y saberse imperiosos para el estudio de la Licenciatura en Enfermería y Obstetricia son:

- Disposición para brindar el cuidado necesario a la persona sana ó enferma.
- Alto sentido de responsabilidad.
- Disponibilidad para trabajar en situaciones críticas y de urgencia.

ALUMNOS ASIGNADOS POR CONCURSO DE SELECCIÓN	
--	--

Número de casos	152
Datos generales	

Edad promedio	21.3
% de mujeres	84.9
% de solteros	92.1
% con hijos	11.8
% que procede sólo de bachillerato público	75.5
% que procede solo de bachillerato privado	22.5
Datos de estudios inmediatos anteriores	
% que estudió el bachillerato en el D.F	73.2
% que inició el bachillerato en 2001	20.0
% que terminó el bachillerato en 2004	5.4
% que realizó bachillerato en tres años	79.7
% con calificación en el bachillerato de 8.1 o más	46.0
% que presentó exámenes extraordinarios	49.3
% que volvió a cursar materias	21.3
% con preparación excelente ó buena	94.0
Datos personales	
% en el que el alumno es el hermano mayor	42.7
% con mucha insistencia de sus padres	90.1

% con éxito excelente ó bueno	89.3
% que siempre lee todo el tema	63.3
% que siempre estudia solo	73.5
Situación socioeconómica	
% con madres que tiene primaria	32.2
% con padres que tienen primaria	27.0
% con madres que tienen licenciatura o postgrado	10.1
% con madres que no trabajan	32.9
% cuyo sostén económico son sus padres	83.1
% cuyo sostén económico es el mismo alumno	10.8
% con seis o más dependientes económicos	10.4
% que viven en casa propia	66.2
promedio de habitantes en la vivienda	4.8
promedio de cuartos en la vivienda	3.7
% con teléfono	88.2
% con automóvil familiar	41.4
% con trabajo permanente	12.9
% que trabajan más de 32 horas a la semana	32.1

ALUMNOS ASIGNADOS A LICENCIATURA POR PASE REGLAMENTADO

Número de casos	85
-----------------	----

Datos generales	
Edad promedio	19.5
% de mujeres	80.0
% de solteros	95.3
% con hijos	0.0
Datos de estudios inmediatos anteriores	
% que realizó la secundaria en tres años	42.9
% con calificación en la secundaria de 8.1 o más	35.7
% que presentó exámenes extraordinarios	86.9
% que volvió a cursar materias	69.1
% con preparación excelente ó buena	88.2
Datos personales	
% en el que el alumno es el hermano mayor	37.4
% con mucha insistencia de sus padres	87.1
% con éxito excelente ó bueno	80.0
% que siempre lee todo el tema	50.6
% que siempre estudia solo	61.2
Situación socioeconómica	
% con madres que tiene primaria	38.1
% con padres que tienen primaria	27.4

% con madres que tienen licenciatura o postgrado	4.8
% con madres que no trabajan	26.2
% cuyo sostén económico son sus padres	81.0
% cuyo sostén económico es el mismo alumno	9.5
% con seis o más dependientes económicos	6.0
% que viven en casa propia	58.3
promedio de habitantes en la vivienda	4.7
promedio de cuartos en la vivienda	3.6
% con teléfono	88.2
% con automóvil familiar	29.4
% con trabajo permanente	7.3
% que trabajan más de 32 horas a la semana	23.3

**

1.9. Aspectos Éticos – Legales.

Las bases legales se toman de la Ley General de salud en los Artículos: 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, en el desarrollo de acciones que contribuyan para fines preventivos, terapéuticos, rehabilitatorios o de investigación.

La Norma Oficial Mexicana tiene por objeto establecer los procedimientos para la prevención, tratamiento y control de la diabetes.

** ** Registros de la ENEO, 2006

MODIFICACION a la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-1994, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus en la atención primaria para quedar como Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-1994, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes.

II. Marco Teórico.

2.1. Antecedentes.

2.1.1. Historia.

En el siglo I el filósofo griego Arateus el Capadocio se refirió a esta enfermedad por primera vez con este nombre, aludiendo al 'paso' de orina de la poliuria (eliminación de grandes cantidades de orina) provocada por la diabetes.

En los siglos posteriores no se encuentra en los escritos médicos referencias a esta enfermedad, hasta que en el siglo XI, el médico y filósofo uzbeko Avicena (980-1037) habla con clara precisión de esta enfermedad en su famoso Canon de la medicina.

Después de un largo intervalo fue Thomas Willis quien, en 1679, hizo una descripción de la diabetes magistral para la época, quedando desde entonces reconocida por su sintomatología como entidad clínica. Fue él quien, refiriéndose al sabor dulce de la orina, le dio el nombre de diabetes mellitus (diabetes con sabor a miel), a pesar de que ese hecho ya había sido registrado cerca de mil años antes en la India, hacia el año 500.

En 1775 Dopson identificó la presencia de glucosa en la orina. Frank, en esa época también, clasificó la diabetes en dos tipos: diabetes mellitus (o diabetes vera), y diabetes insípida (porque esta última no presentaba la orina dulce).

La primera observación hecha a través de una autopsia en un diabético fue realizada por Cawley y publicada en la revista London Medical Journal en 1788. Casi en la misma época el inglés John Rollo, atribuyó la dolencia a una causa gástrica, y consiguió mejorías notables con una dieta rica en proteínas y grasas y limitada en hidratos de carbono.

Los primeros trabajos experimentales relacionados con el metabolismo de los glúcidos fueron realizados por Claude Bernard, quien descubrió, en 1848, el

glucógeno hepático y provocó la aparición de glucosa en la orina excitando los centros bulbares.

Ya en la mitad del siglo XIX, el gran clínico francés Bouchardat señaló la importancia de la obesidad y la vida sedentaria en el origen de la diabetes y trazó las normas para el tratamiento dietético, basándola en la restricción de los glúcidos y en el bajo valor calórico de la dieta. Los trabajos clínicos y anatómico-patológicos adquirieron gran importancia a fines del siglo XIX, en las manos de Frerichs, Cantani, Naunyn, Lanceraux, etc., culminando en experiencias de pancreatometomía en perros, realizadas por Mering y Mikowski en 1889.

2.1.2. Índice De Morbilidad Y Mortalidad Por Diabetes Mellitus En El Mundo Y México.

La evolución natural de la DM2 conduce a la aparición de las bien conocidas complicaciones micro y macrovasculares, como la retinopatía, nefropatía y enfermedad cardiovascular. La población diabética tiene un riesgo doble de enfermedad cardiovascular y una tercera parte precisa tratamiento para complicaciones oculares y renales a los 10 años de evolución. En cuanto a las complicaciones agudas, se diagnostica un 24 % de nuevos casos de DM2 con un cuadro de cetoacidosis.

El coma hiperosmolar no cetósico es otro riesgo de la DM2 con importante mortalidad.

En mujeres en edad fértil deben considerarse las repercusiones de la diabetes en una posible gestación.

En el Mundo.

En la mayoría de los países de todo el mundo ha habido un aumento del Número de jóvenes con diabetes.

En EEUU los casos de DM 2 entre los debut diabéticos de niños y adolescentes se sitúan entre un 8 y 45% dependiendo de la etnia (predominio en raza negra), con

un incremento de casos nuevos desde el 0,7 al 7,2/100.000 en el plazo de 12 años. En Europa la incidencia está todavía lejos de esas cifras (0,21/100.000 en Reino Unido).

En España aún existen pocos datos sobre Diabetes Mellitus tipo 2 en niños. La Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1) sigue predominando, siendo su incidencia de 11,3 casos por 100.000 habitantes menores de 15 años.

En los Estados Unidos, la prevalencia de la DMNDI en personas de raza negra, hispanos, asiáticos e indígenas estadounidenses es mayor que en la población blanca. Según la Segunda Encuesta Nacional sobre Salud y Nutrición de los Estados Unidos (NHAES II), en la que se incluyó a negros y a blancos no hispanos, y la Encuesta sobre Salud y Nutrición de la Población de Origen Hispano (HHANES), en la que se incluyó a personas de origen mexicano, puertorriqueño y cubano, la prevalencia global de la DMNDI de la población total es de 6,6% entre los 20 y los 74 años, y alcanza una cifra de 17,7% entre los 65 y los 74 años . En comparación con la tasa de los blancos, la de los hispanos es superior al doble y la de los negros aumenta de 50% a 60% (5). La prevalencia de la DMNDI es también mayor en los americanos de origen asiático. No obstante, las tasas más altas de la enfermedad se encontraron en los indígenas estadounidenses y, dentro de ellos, en los pima del sudoeste de Arizona, en los que afecta a 35% de los adultos.

La incidencia de la diabetes tipo 1 como de tipo 2 se halla en aumento entre adolescentes. De hecho, la diabetes tipo 1 esta creciendo particularmente entre los muy jóvenes. Datos recientes procedentes de múltiples países del estudio EURODIAB indican que la prevalecía general de diabetes tipo 1 entre personas de menos de 15 años en más de un 3% anual, y en más de un 6% en niños de hasta 4 años. Durante la ultima década y media, ha habido un aumento de la incidencia de diabetes tipo 2 inducida por la obesidad entre los jóvenes en países de todo el mundo.

Las cardiopatías y los accidentes cerebrovasculares causan la muerte de unos 17 millones de personas al año, lo que representa casi una tercera parte de todas las defunciones del mundo. (8) 1

En la actualidad, hombres, mujeres y niños están en situación de riesgo, y el 80% de la carga se encuentra en los países de ingresos medianos y bajos.

En México

En los latinos/hispanos, la probabilidad de desarrollar la diabetes es casi el doble que en la población general. Dos millones de latinos/hispanos, o sea uno de cada diez, tienen diabetes. Alrededor de una de cada tres personas no sabe que tiene la enfermedad. Casi el mismo número de hispanos/latinos tiene “prediabetes”, una condición que aumenta considerablemente el riesgo de desarrollar diabetes y aumenta en un 50 por ciento el riesgo de enfermedades del corazón.

Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI); en México la tasa de morbilidad de los principales casos nuevos de enfermedades de los años: 2000 a 2004 fue de:*2

Entidad Federativa	Causas Seleccionadas					
	Isquémicas del Corazón		Cerebrovasculares		Diabetes Mellitus	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Distrito Federal	98.3	80.7	36.4	40.1	105.0	99.7

Tasa de mortalidad por 100 000 habitantes, estandarizada por el método directo con base en

(8)KAUFMAN F. (2006). “Diabetes Voice”

* <http://www.inegi.gob.mx>.

el promedio de población
Por grupos de edad de la población mundial estándar 2000-2025.
La clasificación corresponde a la CIE, 10a revisión.

2.1.3. Antecedentes de Diabetes Mellitus en los alumnos de Primer Ingreso a la ENEO: 2004 – 2006.

La UNAM preocupada por sus alumnos realiza de manera sistemática un examen medico a todos sus alumnos de nuevo ingreso del nivel medio superior y superior para evaluar su estado general de salud y los problemas específicos relacionados sobre todo con enfermedades crónico degenerativas, adicciones y presencia de violencia entre otras, lo que permite llevar acabo las medidas pertinentes de prevención o tratamiento oportuno en los alumnos que tengan alta vulnerabilidad o para fortalecer algún factor protector a través del programa de desarrollo de habilidades para la vida y así poder elevar su calidad de vida.

Los resultado del EMA relacionados con la presente investigación para el año 2006 (realizado a los alumnos de la ENEO)

N: 318 alumnos.

ÁREA	PREVALENCIA DE MARCADORES DE ALTA VULNERABILIDAD	ALUMNOS
TRASTORNOS DE LA NUTRICIÓN	OBESIDAD Con IMC mayor o = a 25 para talla baja y con IMC mayor o = 27 para talla alta.	58

	DIABETES	
	Alumnos con sobre peso y que reportan tener uno o más de sus padres y/o hermanos Con diabetes.	11
SUSTANCIAS ADICTIVAS	Consumo alto de alcohol (reportan haber tomado 4 copas o mas)	54
	Alto consumo de tabaco (reportan fumar o haber fumado 4 o mas cigarros al día)	11

PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO	ALUMNOS
Sedentarios. Normalización actividad física que los ayuda a sudar intensamente y cuando menos tres veces a la semana.	169
Antecedentes heredo familiares de Diabetes. Tener uno o más de sus padres y/o hermanos con Diabetes.	51
Alimentación con riesgo. Consumir predominantemente alimentos con alto contenido de sal y carbohidratos y bajos en nutrientes.	4
Consumo habitual de alcohol. Y que lo hacen al menos una vez al mes.	72
Diabetes Padecer Diabetes	1

Estudio del EMA AÑO 2005 realizado a los alumnos de la ENEO
N: 268 alumnos.

ÁREA	PREVALENCIA DE MARCADORES DE ALTA VULNERABILIDAD	ALUMNOS
-------------	---	----------------

TRASTORNOS DE LA NUTRICIÓN	OBESIDAD Con IMC mayor o = a 25 para talla baja y con IMC mayor o = 27 para talla alta.	48
	DIABETES Alumnos con sobre peso y que reportan tener uno o más de sus padres y/o hermanos con diabetes.	10
SUSTANCIAS ADICTIVAS	Consumo alto de alcohol (reportan haber tomado 4 copas o mas)	38
	Alto consumo de tabaco (reportan fumar o haber fumado 4 o mas cigarros al día)	18

PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO	ALUMNOS
Sedentarios. Normalización actividad física que los ayuda a sudar intensamente y cuando menos tres veces a la semana.	157
Antecedentes heredo familiares de Diabetes. Tener uno o más de sus padres y/o hermanos con Diabetes.	62
Alimentación con riesgo. Consumir predominantemente alimentos con alto contenido de sal y carbohidratos y bajos en nutrientes.	4
Consumo habitual de alcohol. Y que lo hacen al menos una vez al mes.	47
Diabetes. Padecer Diabetes	1

Prevalencia de los factores protectores

Todos los alumnos que se reportaron. Año 2005.

AREA	FACTORES PROTECTORES	ALUMNOS
No consumen Tabaco	No consumen tabaco, incluye a las personas que nunca han fumado y a los que lo hicieron y ya lo dejaron.	189
No consumen Alcohol	No consumen actualmente bebidas con alcohol, incluye a las que nunca consumen así como a las que alguna vez lo hicieron.	125
Hacen Deporte	En su tiempo libre hacen deporte.	60

Estudio del EMA AÑO 2004 realizado a los alumnos de la ENEO

N: 137 alumnos en total.

ÁREA	PREVALENCIA DE MARCADORES DE ALTA VULNERABILIDAD	ALUMNOS	REGISTROS POSITIVOS
TRASTORNOS DE LA NUTRICIÓN	OBESIDAD Con IMC mayor o = a 25 para talla baja y con IMC mayor o = 27 para talla alta.	61	61
	DIABETES Alumnos con sobre peso y que reportan tener uno o más de sus padres y/o hermanos Con diabetes.	0	1

SUSTANCIAS ADICTIVAS	Consumo alto de alcohol (reportan haber tomado 4 copas o mas)	41	52
	Alto consumo de tabaco (reportan fumar o haber fumado 4 o mas cigarros al día)	8	20

PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO	ALUMNOS
Sedentarios Normalización actividad física que los ayuda a sudar intensamente y cuando menos tres veces a la semana.	162
Antecedentes heredo familiares de Diabetes. Tener uno o más de sus padres y/o hermanos con Diabetes.	55
Alimentación con riesgo. Consumir predominantemente alimentos con alto contenido de sal y carbohidratos y bajos en nutrientes.	2
Consumo habitual de alcohol. Y que lo hacen al menos una vez al mes.	48
Diabetes Padece Diabetes	0

Prevalencia de los factores protectores

Todos los alumnos que se reportaron. Año 2004.

AREA	FACTORES PROTECTORES	ALUMNOS
No consumen Tabaco	No consumen tabaco, incluye a las personas que nunca han fumado y a los que lo hicieron y ya lo dejaron.	249
No consumen Alcohol	No consumen actualmente bebidas con alcohol, incluye a las que nunca consumen así como a las que alguna vez lo hicieron pero ya no.	147

Hacen Deporte	En su tiempo libre hacen deporte.	82
----------------------	-----------------------------------	----

2.2. Sistema Endocrino.

2.2.1. Anatomía Del Páncreas.

Es una glándula voluminosa anexa al duodeno, situado en el abdomen superior, detrás del estómago, entre el bazo y el duodeno. La cabeza esta fija por el asa duodenal. Su dirección es horizontal a la derecha y oblicua hacia arriba en la mitad izquierda, es ligeramente curvo, su concavidad mira hacia la columna vertebral. Tiene un peso medio de 70 gramos. Su coloración es blanco grisáceo.

Podemos dividir el páncreas en cuatro porciones:

Cabeza: Es el seguimiento más voluminoso. Ocupa la asa duodenal.

La cara anterior esta excavada inferiormente por un semiconductor vertical para los vasos mesentéricos superiores.

Está cubierta por el peritoneo parietal, en el cual a este nivel se inserta el meso colón transverso, cuya línea de inserción determina dos porciones: supramesocólica que esta en relación a cara posterior del estómago y del piloro y la submesocólica esta en relación con las asas del intestino delgado.

En la primera porción se nota el origen de la gastroepiploica derecha y la pancreático duodenal inferior derecha; por debajo de la raíz del mesocolon circulan la arteria cólica superior derecha y las venas de la parte derecha del colon transverso y las asas del intestino delgado.

La Cara Posterior, esta reforzada por la lámina de Treitz, presenta relaciones vasculares importantes. Además de las ramas arteriales y venosas de los vasos pancreático duodenales aplicados contra el tejido pancreático, se ven en primer plano: vena porta, terminación de la vena esplénica y de la mesentérica superior, arteria mesentérica superior; en el segundo plano, la vena cava inferior, las dos arterias y las dos venas renales, sobre todo la vena renal derecha.

En su parte extrema inferior la cabeza del páncreas emite una prolongación o apéndice retorcido a que se llama processus uncinatus.

Istmo: El istmo o cuello es muy aplanado de delante atrás, presenta en su cara posterior un semiconducto destinado a la vena mesentérica superior y a la vena porta que la continúa. La cara anterior corresponde a la cavidad posterior de los epiplones. El borde superior presenta una escotadura, la escotadura duodenal superior, y una prominencia, el tuber ometale; esta en relación con la arteria hepática y la vena porta. El borde inferior cubre los vasos mesentéricos superiores, que a su paso determinan una especie de escotadura, la escotadura duodenal inferior.

Cuerpo: El Cuerpo corresponde a la primera y segunda lumbares. Su cara posterior está en relación, de derecha a izquierda con la Aorta, la vena mesentérica inferior, la cápsula suprarrenal y el riñón izquierdo.

La cara anterior es cruzada oblicuamente por el ángulo duodenoyeyunal y corresponde en todos sus puntos a la cara posterior del estomago, la cual determina en ella una verdadera marca o impresión, la impresión gástrica. El borde superior se pone en contacto con el tronco celiaco en la línea media, y lateralmente con el pilar izquierdo del diafragma, el riñón y la cápsula suprarrenal izquierdos.

Va acompañado de la vena esplénica, que a este nivel se labra un semiconducto, y la arteria esplénica, más elevada y más flexuosa. El borde inferior, más grueso que el precedente, corresponde a la inserción del mesocolon transverso.

Cola: la cola, afilada y redondeada según los individuos, entra en contacto con el hileo del bazo o está unida al mismo por un repliegue peritoneal, en cuyo espesor se alojan los vasos esplénicos: es el epiplón pancreaticoesplénico.

2.2.2. Fisiología del Páncreas.

Debido a la doble función del páncreas, su fisiología puede dividirse en dos partes: la exocrina y la endocrina.

Páncreas exocrino: El páncreas secreta jugo pancreático en gran cantidad: unos dos litros diarios. Su función es colaborar en la digestión de grasas, proteínas e hidratos de carbono y por su alcalinidad (pH entre 8.1 y 8.5) también neutraliza el quimo ácido procedente del estómago. El jugo es un líquido incoloro, inodoro y es rico en bicarbonato sódico, cloro, calcio, potasio y enzimas como la tripsina, la quimiotripsina, la lipasa pancreática y la amilasa pancreática. Estas enzimas contribuyen a la digestión de grasas, proteínas e hidratos de carbono.

Páncreas endocrino: La parte endocrina del páncreas es la que sólo secreta hormonas directamente a la sangre como la insulina o el glucagón. Las hormonas son sustancias químicas producidas por las glándulas endocrinas que actúan como mensajeros químicos en concentraciones plasmáticas muy reducidas y lejos del punto de secreción. La acción de las hormonas sobre los distintos tejidos depende de su naturaleza química y de la capacidad de fijación de las células receptoras de los órganos. Las hormonas pueden ser de naturaleza lipídica, peptídica o mixta. La insulina y el glucagón son de naturaleza peptídica. La insulina está constituida por dos cadenas de aminoácidos, denominadas A y B, unidas por dos puentes disulfuro.

El páncreas endocrino está formado por los islotes de Langerhans, que a su vez están formados por distintos tipos de células. Las células que forman los islotes de Langerhans pueden ser:

Beta: Estas células representan el 80% de las células totales en los islotes y fabrican insulina, hormona que permite el paso de la glucosa de la sangre al interior de la célula, estimula la formación de glucógeno* en el hígado (glucogenogénesis) e impide la glucogenolisis*. De igual modo actúa sobre los aminoácidos que ingresan en nuestro organismo: de una parte, facilitando su utilización por las células y, de otra, favoreciendo en el hígado su transformación en glucosa. De una forma similar, la insulina actúa también sobre las grasas, sea favoreciendo su utilización por las células, sea transformando los ácidos grasos en

glucosa para su almacenamiento. Las células beta predominan en el centro del islote.

Alfa: Estas células representan el 20% del total de las células en los islotes y predominan en su periferia. Estas células secretan una hormona responsable del aumento de la glucemia*, el glucagón. La secreción de esta hormona es estimulada por la ingesta de proteínas, el ejercicio y la hipoglucemia mientras que la ingesta de hidratos de carbono, la somatostatina* y la hiperglucemia la inhiben. El glucagón aumenta la glucemia porque estimula la formación de glucosa en el hígado a partir del glucógeno hepático*. Por esta razón decimos que el glucagón es una hormona antagónica a la insulina.

Delta: Estas células, que aparecen en muy poca proporción, son muy desconocidas y no se sabe cual es su función pero se ha comprobado que contienen somatostatina, la cual inhibe la liberación de insulina y otras hormonas.

2.3. Insulina.

Es una hormona de naturaleza proteica, con un peso molecular de 6000 Daltons, y constituida por dos cadenas polipeptídicas. Una de ellas, la cadena A, esta compuesta por 21 aminoácidos, y la B, por 30 aminoácidos. Las cadenas A y B se hallan unidas entre si por dos puentes disulfuro, y también hay un puente intracaternario entre las cisternas 6 y 11 de la cadena A. estos puentes disulfuro son esenciales para la actividad biológica de la hormona.

El producto primario sintetizado en el retículo endoplasmático de la célula Beta es la pre-pro insulina, que tiene una secuencia inicial hidrofóbica, el “péptido líder”, que conduce la molécula a través de las membranas.

Las proteasas la liberan de este y se transforma en pro insulina, cuyas dos cadenas están ligadas por un péptido de conexión (péptido C). Dentro del aparato de golgi la molécula se escinde en insulina y péptido C, ambas fracciones quedaran englobadas en vesículas secretorias y serán liberadas por exocitosis en cantidades equimoleculares.

El principal estímulo secretorio es el aumento de la glucemia.

Los receptores de la insulina se encuentran en la membrana plasmática de las células del Hígado, en los adipositos y en el tejido muscular, son de naturaleza glucoproteica, de alta especificidad y afinidad, interactúan de forma rápida y reversible con la hormona, y son saturables. El receptor maduro es un homodimero compuesto por dos subunidades alfa y beta, siendo las alfa completamente extracelulares.

La subunidad beta es una tirosina cinasa que es activada cuando la insulina se liga a la subunidad alfa, la actividad de la cinasa autofosforila y media las múltiples acciones de la insulina. (17)³

La insulina en términos generales, estimula los procesos anabólicos e inhibe los catabólicos, actuando principalmente en los tejidos hepático, adiposo y muscular.

Todos sus efectos están mediados por un receptor de membrana. En estos tejidos, la insulina se encarga de controlar el almacenamiento y la utilización de los nutrientes celulares. Activa los sistemas de transporte y las enzimas que intervienen en la utilización y el depósito intracelular de glucosa, aminoácidos y ácidos grasos, a la vez que inhibe procesos catabólicos como la degradación de glucógeno, de lípidos y proteínas. En el Hígado activa la síntesis de glucógeno e inhibe su degradación. En el tejido adiposo activa el sistema de transporte, induce la síntesis de de ácidos grasos e inactiva la lipasa hormonosensible. En el músculo también activa el sistema de transporte de la glucosa, disminuye la liberación de aminoácidos y favorece la síntesis de glucógeno.

Producida por una glándula denominada páncreas. La insulina ayuda a que los azúcares obtenidos a partir del alimento que ingerimos lleguen a las células del organismo para suministrar energía.

2.3.1. Tipos De Insulina: *⁴**

³ (17)LEPORI R. (2005) Miniatlas "DIABETES"

Hay muchos tipos diferentes de insulina, que pueden dividirse en cuatro categorías. Las categorías se basan en el comienzo (cuando empieza a hacer efecto), en el pico máximo (cuando funciona mejor) y en la duración (cuanto dura) de la insulina.

2.3.1.1. Insulina De Acción Rápida:

Comienza a funcionar a los 15 minutos de su inyección, el pico máximo tiene lugar entre los 30 y los 90 minutos tras el comienzo de la acción y su duración es de hasta 5 horas.

2.3.1.2. Insulina De Acción Corta:

Comienza a funcionar a los 30 minutos, el pico máximo tiene lugar entre 2 y 4 horas después del comienzo, y la duración oscila entre 4 y 8 horas.

2.3.1.3. Insulina De Acción Intermedia:

Tiene un comienzo entre las 2 y las 6 horas, un pico máximo que tiene lugar entre 4 y 14 horas tras el comienzo, y dura entre 14 y 20 horas.

2.3.1.4. Insulina De Acción Prolongada:

Tiene un comienzo de 6 a 14 horas, el pico máximo es muy débil y tiene lugar entre 10 y 16 horas después de la inyección, y la duración es de entre 20 y 24 horas.

Existen fundamentalmente dos tipos de insulina:

⁴ ***<http://www.tuotromedico.com>

- De acción rápida, que tiene un aspecto claro, como el agua. Su acción dura de 4 a 6 horas.
- De acción retardada, con aspecto lechoso, turbio. Su acción dura entre 22 a 24 horas.

La Insulina Se Puede Inyectar Con Tres Tipos De Jeringa. *⁵**

- La jeringa de toda la vida, casi siempre de un sólo uso, graduada en unidades internacionales entre 0 y 40.
- La pluma para inyección de insulina. Es un aparato con el aspecto de una pluma que tiene en su interior un cartucho que contiene la insulina. El cartucho se cambia cuando la insulina se acaba, pero la pluma dura para siempre.
- La jeringa precargada. Es un aparato parecido al anterior, pero está previamente cargado de insulina. Una vez que se acaba la insulina se tira toda la jeringa.

2.4. Disfunción Del Páncreas.

Enfermedades que se producen.

Hipoinsulinismo.

El Hipoinsulinismo origina el padecimiento conocido como diabetes sacarina, que es el más común en las enfermedades endocrinas, una enfermedad metabólica que afecta a muchas funciones corporales. Un signo de diabetes sacarina es la concentración anormalmente elevada de glucosa en la sangre o hiperglucemia; ésta, a su vez, provoca que la glucosa sea eliminada por la orina, circunstancia llamada glucosarina. Debido a que es incapaz de satisfacer sus necesidades energéticas, el cuerpo empieza a consumir grasas y proteínas.

Hiperinsulinismo.

⁵ ***<http://www.tuotrmedico.com>

El hiperinsulinismo, o secreción de insulina en exceso por las células beta, es causado generalmente por un tumor de las células de los islotes. En tales casos, la glucosa sanguínea disminuye y puede bajar lo suficiente para causar desmayo, coma y convulsiones. (5)⁶

2.5. Diabetes Mellitus.

Concepto.

Proviene del latín diabētes, y éste del griego διαβήτης (diabetes) que significa 'correr a través'. Compuesto de δια (dia-): 'a través'; y βήτης (bétes): 'correr'; derivado de διαβαίνειν (diabaínein): 'atravesar'. Hace referencia al "paso rápido" del agua, debido a la sed y orina frecuentes.

La diabetes mellitus o diabetes sacarina se llama así debido a que la orina de las personas afectadas puede presentar glucosa y por tanto, tener olor y sabor dulce como la miel, de ahí su denominación latina: mellitus.

Definición

La Diabetes Mellitus es debida a una alteración del equilibrio de las hormonas y demás factores que regulan el metabolismo de los hidratos de carbono, y, generalmente tienen por causa una lesión de los islotes de langerhans del páncreas que conduce a una merma de la secreción de insulina. Como consecuencia, hay pronto hiperglucemia y glucosuria, la tolerancia para el azúcar disminuye y la pérdida de glucosa por los riñones que lleva consigo una mayor eliminación de agua para mantenerla en disolución, explica la poliurea(aumento de la cantidad de orina), la sed, la pérdida de peso y el hambre que son características de la enfermedad.

⁶(5)GUYTON H. (2001) "Fisiología y Fisiopatología"

A medida que disminuye la capacidad de utilización de la glucosa se forma más cantidad de ésta a expensas de las proteínas, con lo cual aumenta el desgaste.

El trastorno más frecuente del páncreas endocrino es la diabetes mellitus que es el resultado de una deficiencia absoluta o relativa de insulina debida a secreción deficiente de ésta por parte de las células. (10)⁷

2.5.1. Clasificación.

Como consecuencia de la investigación clínica y epidemiológica se ha logrado un acuerdo general en los criterios para el diagnóstico y la clasificación de la diabetes mellitus. Desde 1979, el grupo de expertos del Comité de Diabetes Mellitus de la Organización Mundial de la Salud, acepto la propuesta por parte de diferentes asociaciones internacionales, reunidas por el grupo Nacional para el Estudio de la Diabetes de los Institutos Nacionales de Salud de los Estados Unidos de América.

Se acepta actualmente que el término diabetes mellitus, más que una sola enfermedad, describe a un grupo de enfermedades en las que el común denominador es la hiperglucemia.

La diabetes mellitus no es una patología única sino un síndrome, por lo cual esta denominación incluye hoy en día a su vez, a varios tipos de afecciones diferentes pero con una característica común: la hiperglucemia y sus consecuencias.

Hay cuatro clases de diabetes mellitus:

- La diabetes mellitus tipo I (insulinodependiente o diabetes juvenil)
- La diabetes mellitus tipo II (no insulinodependiente, generalmente iniciada en la adultez)
- La diabetes mellitus gestacional (un tipo desarrollado durante el embarazo)
- Otros tipos de diabetes mellitus (desarrollados en los contextos de otras enfermedades o trastornos que se asocian a la diabetes mellitus).

⁷ (10)LASO G. (2005) "*Diagnóstico diferencial en Medicina Interna*"

2.5.1.1. Tipos.

Actualmente, la diabetes mellitus se clasifica en cuatro tipos clínicos distintos:

Diabetes mellitus dependiente de la insulina (DMDI) I o tipo 1), DMNDI o tipo II, gestacional (DMG) y secundaria o asociada a otras enfermedades que lesionan el páncreas o producen una intensa resistencia a la insulina.

2.5.1.1.1. Diabetes Tipo I.

La diabetes tipo 1, que se conocía antes como diabetes juvenil o diabetes insulino dependiente, por lo general se diagnostica inicialmente en niños, adolescentes o adultos jóvenes. En este tipo de diabetes, las células beta del páncreas ya no producen insulina porque el sistema inmunitario del cuerpo las ha atacado y destruido.

2.5.1.1.2. Diabetes Tipo II.

La diabetes tipo 2, que se conocía antes como diabetes de comienzo en la edad adulta o diabetes no insulino dependiente, es la forma más frecuente de diabetes. Puede aparecer a cualquier edad, incluso durante la infancia.

Generalmente comienza con resistencia a la insulina, que es una afección en la que las células de grasa, de los músculos y del hígado no usan la insulina correctamente. Al principio, el páncreas le hace frente al aumento de la demanda produciendo más insulina. Sin embargo, con el paso del tiempo pierde la capacidad de secretar suficiente insulina en respuesta a las comidas. La obesidad y la falta de ejercicio aumentan las probabilidades de contraer diabetes tipo 2.

2.5.1.1.3. Diabetes Gestacional.

El término «diabetes mellitus gestacional» se utiliza para describir la intolerancia a la glucosa que comienza o que se detecta por primera vez durante el embarazo. Las mujeres con diabetes diagnosticada antes de la concepción no se consideran portadoras de una DMG. Esta afecta a alrededor de 2% de las mujeres gestantes, habitualmente durante los trimestres segundo y tercero, cuando aumentan los niveles de hormonas antagonistas de la insulina y aparece una resistencia normal a ella.

Después del parto, las pacientes con DMG, han de ser reclasificadas según los resultados de las determinaciones de glicemia. En la mayor parte de los casos, la tolerancia a la glucosa vuelve a la normalidad después del parto, aun que con el tiempo un porcentaje significativo de mujeres con historia de DMG terminan por desarrollar una DMNDI franca.

2.5.1.1.4. Otros Tipos De Diabetes.

Varias situaciones que producen lesión de los islotes pancreáticos o una intensa resistencia a la insulina pueden dar lugar al desarrollo de diabetes mellitus.

Entre ellas se encuentran la pancreatitis, la pancreatectomía total o subtotal, la hemocromatosis, la exposición a toxinas pancreáticas y, en casos raros, la presencia de anticuerpos frente a los receptores de insulina o frente a la propia hormona. Dependiendo de la gravedad del defecto, los pacientes con estos trastornos pueden necesitar tratamiento con dieta, agentes hipoglucemiantes orales o insulina.

2.6. Diabetes Mellitus Tipo I.

La diabetes mellitus tipo 1 afecta sobre todo a personas procedentes del norte de Europa, mientras que es mucho menos frecuente en otros grupos raciales, como negros, nativos americanos y asiáticos.

Pueden encontrarse grupos familiares, y alrededor del 6% de los hijos los parientes de primer grado de los pacientes con diabetes tipo I desarrollarán la enfermedad.

En los gemelos homocigotos, el riesgo de concordancia acumulada (es decir, el riesgo de que la enfermedad afecte a los dos gemelos) es del 70 % entre el nacimiento y los 35 años. El hecho de que esta cifra no sea del 100 % implica que la penetrancia del rasgo de susceptibilidad genética es incompleta o que existen otros factores ambientales que también desempeñan algún papel.

La diabetes de Tipo 1 (antiguamente denominada diabetes insulino-dependiente o diabetes juvenil) se manifiesta cuando el páncreas pierde su capacidad de producir la hormona insulina. Con la diabetes tipo 1 el mismo sistema inmune de la persona ataca y destruye las células del páncreas que producen insulina. Una vez que esas células son destruidas, nunca más volverán a producir insulina.

Aunque nadie conoce con certeza las causas, los científicos piensan que tiene algo que ver con los genes. Pero generalmente tener los genes no es razón suficiente para tener diabetes. Probablemente una persona ha de tener que estar expuesta a algo más -a un virus, por ejemplo- para tener diabetes tipo 1.

La diabetes tipo 1 no puede ser prevenida y no existe una manera práctica de predecir quien la adquirirá. No hay nada que el progenitor o el niño hubieran hecho para provocar la enfermedad. Una vez que una persona contrae diabetes tipo 1, la enfermedad no desaparece y requiere tratamiento de por vida.

2.6.1. Etiología.

En la diabetes tipo I, las células beta del páncreas producen poco o nada de insulina, la hormona que permite que la glucosa entre en las células del cuerpo. Una vez que la glucosa entra en la célula, se utiliza como energía.

Aunque anteriormente se consideraba como una enfermedad que comenzaba en la niñez o la adolescencia, actualmente se reconoce que también puede aparecer en la vida adulta o la vejez. En estos la diabetes puede presentarse al igual que en los niños en forma abrupta con intensa poliuria, polidipsia, polifagia, pérdida de peso y fatigabilidad.

Inclusive en estado de cetoacidosis diabética; existe igualmente una forma de progresión lenta que semeja a los diabéticos tipo 2 con hiperglucemias, sin embargo lo característico es que en el curso de pocos meses o años necesitan de la insulina para lograr un buen control metabólico.

En ambas formas puede existir un estado de latencia clínica, sin embargo los marcadores de autoinmunidad positivos contra las células beta del páncreas (anticuerpos antiinsulina, antiislote (anti-ICas) o anti-GAD) permiten diferenciar los adultos con diabetes tipo 1 de los diabéticos tipo 2.

2.6.2. Síntomas.

Hipoglucemia, o la baja presencia de azúcar en la sangre, es un factor predominante en las personas con diabetes.

Algunos de los síntomas de la hipoglucemia son: temblores, mareos, sudoraciones, dolores de cabeza, palidez, cambios repentinos en estados de ánimo, entre otros.

Hiperglucemia, o la alta presencia de azúcar en la sangre, también es un factor predominante en las personas que tiene diabetes y deberá mantenerse controlada.

Algunos síntomas incluyen aumento de sed, aumento de hambre, respiración acelerada, náusea o vómito, visión borrosa y resequedad de la boca.

Cetoacidosis es la acumulación de cetonas en la sangre y se debe a la falta de insulina en el organismo.

Entre los síntomas están: exceso de orina, exceso de sed, aliento frutado, respiración acelerada, náusea o vómito, cansancio y desorientación. (9)⁸

2.7. Diabetes Mellitus Tipo II.

La DMNDI es, con mucho, la forma más frecuente de la enfermedad, ya que llega a constituir 90% de los casos a nivel mundial. Se trata de un trastorno heterogéneo caracterizado por una predisposición genética y una interacción entre la resistencia a la insulina y la disminución de la función de las células beta.

La prevalencia de la DMNDI en personas de raza negra, hispanos, asiáticos e indígenas estadounidenses es mayor que en la población blanca. Según la Segunda Encuesta Nacional sobre Salud y Nutrición de los Estados Unidos (NHAES II), en la que se incluyó a negros y a blancos no hispanos, y la

Encuesta sobre Salud y Nutrición de la Población de Origen Hispano (HHANES), en la que se incluyó a personas de origen mexicano, puertorriqueño y cubano, la prevalencia global de la DMNDI de la población total es de 6,6% entre los 20 y los 74 años, y alcanza una cifra de 17,7% entre los 65 y los 74 años.

En comparación con la tasa de los blancos, la de los hispanos es superior al doble y la de los negros aumenta de 50% a 60%. La prevalencia de la DMNDI es también mayor en los americanos de origen asiático. No obstante, las tasas más altas de la enfermedad se encontraron en los indígenas estadounidenses y, dentro de ellos, en los pima del sudoeste de Arizona, en los que afecta a 35% de los adultos.

2.7.1. Etiología.

⁸ (9)KOZIER B. (2004), "Fundamentos de Enfermería"

Aunque la patogenia de la DMNDI no se conoce por completo, sí está claro que existen al menos tres factores importantes: una predisposición genética a padecer la enfermedad, una menor acción de la insulina en los tejidos sensibles a ella como son el adiposo, el muscular y el hepático, y un defecto de la función de las células B del páncreas.

2.7.2. Síntomas.

Cuando se descubre por primera vez, los pacientes con DMNDI pueden tener pocos o ninguno de los síntomas clásicos de la enfermedad. Para su supervivencia no dependen de manera absoluta de la insulina exógena y no muestran tendencia a desarrollar cetoacidosis, salvo en condiciones de estrés grave, como el producido por infecciones, traumatismos o intervenciones quirúrgicas.

El cuadro de la DM florida es bien conocido, con sus síntomas clásicos de poliuria, polidipsia y pérdida de peso. En el paciente anciano estos síntomas pueden ser tolerados durante semanas o meses antes de buscar el consejo médico, pero en los niños y en los adultos jóvenes el trastorno metabólico es con frecuencia intenso, dando lugar a un rápido deterioro del estado general, progresando hacia la obnubilación y el coma debido a la cetoacidosis. Muchos casos, sin embargo, se presentan en forma menos dramática.

El médico debe estar sensibilizado hacia estas manifestaciones menos obvias si quiere hacer un diagnóstico precoz.

A los hallazgos clásicos de poliuria, polidipsia y pérdida de peso deben añadirse fatiga, prurito vulvar, balanopostitis, lesiones del pie y manifestaciones de neuropatía periférica, como dolores en los miembros empeoran por las noches, sensación de peso en las piernas, manchas blancas de orina en los zapatos o en los vestidos. Sin embargo, muchos pacientes están asintomáticos y sólo se

sospecha en ellos la enfermedad cuando en un examen de rutina aparece glucosuria. (9)⁹

2.8. Resistencia A La Insulina.

La resistencia a la insulina es una condición que aumenta las probabilidades de desarrollar diabetes tipo 2 y enfermedades del corazón. Cuando se padece de resistencia a la insulina, el cuerpo tiene problemas para responder a esta hormona.

Con el tiempo, los niveles de glucosa (azúcar) en sangre suben más de lo normal. La buena noticia es que si reduce la cantidad de calorías, si agrega la actividad física a su rutina diaria y si baja de peso puede dar marcha atrás a la resistencia a la insulina y reducir sus posibles riesgos de padecer de diabetes tipo 2 y de enfermedades del corazón.

2.8.1. Diabetes En Adolescentes.

La obesidad y el sedentarismo condicionan la aparición de resistencia a la insulina, que supone un estado prediabético y es además el denominador común del síndrome metabólico, una situación peligrosa porque reúne varios factores de riesgo cardiovascular. El síndrome metabólico afecta a la mitad de los obesos y hasta el 25% de la población general de los países industrializados y se caracteriza porque presenta al menos 3 factores de compromiso cardiovascular. Uno de ellos es la resistencia a la insulina y los otros dos puede ser alguno de los siguientes: hipertensión, colesterol alto y alteraciones de los lípidos, obesidad, sedentarismo o tabaquismo.

La resistencia de la insulina puede evolucionar hacia una diabetes tipo II, antes llamada del adulto, por aparecer generalmente a partir de los 40 años. De hecho, el 80% de los diabéticos tipo II, presenta síndrome metabólico. pero cada vez es

⁹ (9)KOZIER B. (2004), "Fundamentos de Enfermería"

menos una diabetes del adulto. Los expertos reunidos en Madrid en el último congreso de la sociedad Española de Endocrinología y Nutrición (SEEN) destacaron “ las sociedades opulentas han hecho que en los últimos 15 años la diabetes tipo II se haya incrementado 40% en la población Adolescente y cada vez más frecuente en los niños obesos”

El aumento del síndrome metabólico en niños, adolescentes y adultos es una consecuencia nefasta de los cambios negativos en los hábitos de alimentación y de actividad física de los últimos años en los países desarrollados. Todo ello lleva aparejado que la obesidad está condicionando en los países desarrollados una alta frecuencia de síndrome metabólico, especialmente en niños y adolescentes.**¹⁰

El sedentarismo y el alto consumo de alimentos hipercalóricos, como azúcares, y grasas saturadas, y pobre en frutas y verduras son los principales responsables de esta situación.

Los adolescentes con diabetes, que necesitan observar un complejo régimen médico que se basa en el autocuidado durante este período de desarrollo, afrontan una serie de desafíos individuales y considerables.

2.9. Factores De Riesgo.

Un factor de Riesgo es cualquier cosa que pueda aumentar las probabilidades de que una persona pueda desarrollar una enfermedad. Estos no necesariamente causan la enfermedad. El saber de los factores de riesgo puede ayudar a guiar en las acciones apropiadas, incluyendo el cambio de comportamiento para llevar un mejor Tx. y Control.

2.9.1. Obesidad.

La clasificación según el índice corporal (IMC) queda establecida de acuerdo con el Consenso SEEDO'2000, como se señala en la siguiente tabla.

**<http://www.spcollege.edu/>

CLASIFICACION DEL SOBREPESO Y LA OBESIDAD SEGÚN EL IMC (SEEDO 2000)	
Valores límites del IMC	
IMC < 18,5	Peso insuficiente
18,5-24,9	Normopeso
25-26,9	Sobrepeso grado I
25-26,9	Sobrepeso grado II (preobesidad)
30-34,9	Obesidad tipo I
35-39,9	Obesidad tipo II
40-49,9	Obesidad tipo III (mórbida)
>50	Obesidad tipo IV (extrema)

La distribución de la acumulación de grasa puede tener un predominio superior, obesidad central o androide, o inferior, obesidad periférica o ginecoide.

En la primera, más propia de los varones, la grasa se acumula sobre todo en la cara, región cervical, tronco y región supraumbilical, y también aumenta de modo notable la grasa abdominal profunda (obesidad visceral). Por otra parte, en la obesidad periférica o ginecoide, más propia de las mujeres, la grasa se acumula en la parte inferior del cuerpo: región infraumbilical del abdomen, caderas, región glútea y muslos.

Desde el punto de vista antropométrico, esta valoración suele hacerse mediante la medición del cociente cintura/cadera (C/C). Se acepta que valores superiores al percentil 90 de este cociente representa un riesgo importante para la salud.

Para determinar el IMC y el ICC se realiza una exploración física de manera total, buscando signos de obesidad.

Para el IMC se necesita tomar el peso el cual se determinara en un báscula de precisión en condiciones de ayuno, sin calzado, en ropa interior y, preferiblemente con la vejiga y el recto evacuados.

La talla se realizará con un estadiómetro vertical con la cabeza alineada siguiendo la línea del trago y en las mismas condiciones en las que hemos realizado el peso.

El ICC se mide en cm. con una cinta métrica. La circunferencia de la cintura (W, utilizando la palabra inglesa waist) se mide a la altura del punto medio entre la última costilla y la cresta ilíaca con el paciente en bipedación.

La circunferencia de la cadera (H, utilizando la palabra inglesa hip) se mide alrededor de las nalgas a nivel de los trocánteres mayores o a la altura de la sínfisis del pubis. (3)⁽¹¹⁾

2.9.2. Alcohol

El término “alcohol se refiere en concreto al alcohol etílico o etanol y su composición química es (CH₃-CH₂-OH). Es una combinación de Carbono, Hidrógeno y Oxígeno que forma una molécula pequeña y poco polar, con capacidad para atravesar fácilmente las membranas biológicas.

Cualquiera que sea la bebida alcohólica que consumamos, nos aportará una determinada cantidad de alcohol la que actúe sobre nuestro organismo.

GRAMOS DE ETANOL

ETANOL EN GRAMOS DE ALCOHOL = Volumen (en dl) x graduación x 0.8

- EJEMPLO: Si una persona consume 100 cc. (= 1 dl) de cerveza de 5°, la cantidad de alcohol en gramos ingerido es de $1 \times 5 \times 0.8 = 4$.

Es decir, consume 4 gramos de alcohol, de manera que en un litro de cerveza

¹¹(3)BASILO M., (2005) “Obesidad en el Tercer Milenio”

(10dlx5°x0.8) tendríamos cuarenta gramos puros de alcohol etílico.

- La dosis tóxica en un adulto se estima en 5-8g/kg.
- Un gramo de alcohol aporta al organismo 7,1 kcal. denominadas "calorías vacías" porque no aportan ni minerales, ni proteínas, ni vitaminas.

A nivel práctico se utiliza la UBE (unidad de bebida estándar) para facilitar el cálculo de la cantidad de alcohol ingerido.

Se considera bebedor de riesgo aquel que consume mas de 80 gramos de alcohol en un episodio de consumo corto (periodo corto de tiempo, de horas), al menos una vez al mes.

Los límites de consumo de riesgo ponderan entre los 40 y 60 gramos en hombres y entre los 24 y 40 gramos en mujeres.

UNIDAD DE BEBIDA ESTÁNDAR (UBE)

BEBIDA	VOLUMEN (dl)	GRADUACIÓN ALCOHOLICA	GRAMOS DE ALCOHOL	EQUIVALENCIA EN UBE
Cerveza	2	6	9.6	1
Vino	1	12	9.6	1
Champán / jerez	0.50	17	6.8	1
Ron / vodka	0.50	42	16.8	2
Whisky	0.50	45	18.0	2
Anís	0.50	38	15.2	1.5
Orujo	0.30	38	9.0	1
Licores y afrutados	0.45	23	8.28	1
Cerveza / sidra	0.33	5	13.3	1
Aguardiente	0.45	50	18	2
Coñac	0.50	40	16.0	2

2.9.3. Sedentarismo.

Para definir sedentarismo primero hay que definir la actividad física la cual se encuentra directamente relacionada con este factor. Actividad física se define como el “movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que requiere consumo de energía”, mientras que el ejercicio es un tipo de actividad física que se define como “un movimiento corporal planificado, estructurado y repetitivo, realizado para mejorar o mantener uno o más componentes del buen estado físico” y la inactividad física hace referencia a un nivel de actividad inferior al que es necesario para mantener un buen estado de salud.

El desarrollo y mantenimiento de un estilo de vida físicamente activo se asocia a numerosos factores, tales como el nivel socioeconómico, las influencias culturales, la edad o el estado de salud.

Así, por ejemplo, la inactividad física es más frecuente entre los estratos sociales mas desfavorecidos desde el punto de vista social, económico y educativo. Cualquier estrategia dirigida a estimular la adopción y el mantenimiento de un

estilo de vida activo entre individuos de diferentes procedencias y características exige conocer dichas variables y su influencia en el comportamiento individual.

(1)¹²

Un buen estado cardiorrespiratorio es un conjunto de atributos que permite a una persona realizar actividad física. El buen estado cardiorrespiratorio hace referencia a la capacidad del sistema circulatorio y del aparato respiratorio para aportar oxígeno durante la realización de actividad física mantenida.

Esta determinado, en parte, por la actividad física habitual y muy influenciado por otros factores, tales como la edad, el sexo, la herencia y el estado global de la salud. Los métodos para medir el estado físico han variado en los distintos estudios. Probablemente, la mejor manera de medirlo sea a través del consumo máximo de oxígeno consumido, (volumen de oxígeno consumido, medido en mililitros de oxígeno por kilogramo de peso por minuto), que es un índice de gasto energético.

Dado que la medición directa del volumen del oxígeno consumido requiere un equipamiento especializado y personal experto, numerosos estudios a gran escala estiman el nivel de estado físico mediante la medida de la duración del ejercicio, el nivel de ejercicio máximo o la estimación del pico de energía consumida (en equivalentes metabólicos o METS) alcanzado durante un test de tolerancia del ejercicio. Un MET se define como el oxígeno consumido cuando una persona esta en reposo, que equivale a 3,5 ml de oxígeno por kilogramo de peso por minuto.

2.9.4. Factores (Biológicos, Psicosociales Y Espirituales) De La Población Adolescente Y Adulto Joven.

¹² (1)ARANCETA J. (2004), "Obesidad y riesgo Cardiovascular".

Los adolescentes experimentan importantes cambios físicos, psicosociales. Estas modificaciones varían cronológicamente según los distintos sujetos, por lo que es importante precisar en cada caso la edad biológica frente a la edad cronológica.

Dentro de las características biológicas el muchacho o la muchacha comienzan a constatar cambios en su cuerpo, Crecimiento corporal dado por aumento de peso, estatura y cambio de las formas y dimensiones corporales. También hay aumento de la masa y de la fuerza muscular¹, más marcado en el varón, aumento de la capacidad de transportación de oxígeno, incremento de los mecanismos amortiguadores de la sangre maduración de los pulmones y el corazón dando por resultado un mayor rendimiento y recuperación más rápida frente al ejercicio físico.

Al incrementarse la velocidad del crecimiento se cambian las formas y dimensiones corporales, esto no ocurre de manera armónica, por lo que es común que se presenten trastornos como son: torpeza motora, incoordinación, fatiga, trastornos del sueño, esto puede ocasionar trastornos emocionales y conductuales de manera transitoria.

El desarrollo sexual caracterizado por la maduración de los órganos sexuales, aparición de caracteres sexuales secundarios y se inicia la capacidad reproductiva.

Dentro de las características psicosociales se encuentran: la búsqueda de sí mismos, de su identidad, una necesidad de independencia, tendencia grupal como formar amistades o tener relaciones de pareja además de la evolución del pensamiento concreto al abstracto, manifestaciones y conductas sexuales con desarrollo de la identidad sexual, contradicciones en las manifestaciones de su conducta y fluctuaciones del estado anímico, relación conflictiva con los padres actitud social reivindicativa ,se hacen más analíticos ,formulan hipótesis corrigen falsos preceptos ,consideran alternativas y llegan a conclusiones propias, además hacen la elección de una ocupación y la necesidad de adiestramiento y capacitación para su desempeño y hay una necesidad de formulación y respuesta para un proyecto de vida.

Las características espirituales varían en cada individuo en esta etapa comienzan las dudas y los cuestionamientos en materia religiosa y moral. Se les hace difícil aceptar cosas que no ven o que van en contra de lo que sus instintos les dicen o piden.

El ambiente tiene además mucha fuerza y en general se opone a los valores y tradiciones que les dio la familia. Además uno de los mayores defectos en esta edad es la falta de fuerza de voluntad y el escaso espíritu de lucha frente a las adversidades.

En el caso del adulto joven o juventud que va desde los 16 a los 25 años aproximadamente. Es el período en que se perfecciona la regulación de impulsos y se escoge el estado profesional antes de contraer matrimonio.

En esta etapa una de las características principales, que se inicia en la adolescencia y continúa hasta poco antes del final de la juventud, son las oscilaciones. Son disposiciones periódicas que conducen a los jóvenes de un extremo a otro. Pueden depender de 'la química corporal (hormonas), de las disposiciones genéticas, de factores que perturban el equilibrio físico o psicológico (enfermedades, cansancio, estrés, etc.) además de la transformación de su cuerpo, normal para la edad.

Las características psicosociales del adulto joven son que pasa del idealismo puro y sacrificado a la entrega a sus instintos y pasiones; de la obediencia ciega a la rebelión contra toda autoridad; del optimismo a la melancolía; de la seguridad en sí mismo a la más completa inseguridad; del trabajo infatigable a la pereza.

Es la etapa de los ensueños, de los enamoramientos, de las pasiones, dirigidas a veces hacia alguien del mismo sexo a quien admiran o al sexo opuesto.

Sentimientos cambiantes o tormentas afectivas que irán apaciguándose poco a poco para dar pasó al amor maduro, adulto, orientado ya hacia una persona del sexo opuesto.

Los primeros años de la juventud se caracterizan por la falta del sentido de continuidad: se vive para el momento presente, con la constante tentación de vivir al día dejando que los acontecimientos marquen el ritmo. Incluso su idealismo lleva consigo una buena dosis de inmadurez, fantasía y carga afectiva, por lo que tarde o temprano se desvanecen.

Los ideales que vienen desde la adolescencia se van perfilando y haciendo más realistas, aunque no dejan de ser ideales y no deben desaparecer sino permanecer vigentes como modelos de perfección que los estimulan a crecer según sus valores y a dar lo mejor de sí mismos.

En el ámbito religioso la juventud es el momento en que se termina de fraguar la opción. Puede volver a los valores y las prácticas religiosas que recibieron en la infancia o decidir por otra diversa o por ninguna.

Claramente lo importante es lo que, hayan recibido antes y el testimonio de coherencia de los adultos que están a su alrededor. El problema no es la aparición de dudas, sino la imposibilidad de resolverlas adecuadamente, ya sea por falta de formación o por la incoherencia que ven a su alrededor.

La religión es importante. La vivencia de una fe que exige compromiso, coherencia, responsabilidad, sacrificio y abnegación es una ayuda para los jóvenes.

Todas estas actitudes de fondo son imprescindibles para vivir con madurez y coherencia la propia sexualidad. Cuando hay razones superiores y trascendentes, serán recursos adicionales que ayudan a superar momentos difíciles, a evitar peligros innecesarios, a cuidar el ambiente y las amistades.

En esta etapa los planes y proyectos de vida van madurando y se van dando los pasos en la realización de ese proyecto.

Se escoge carrera, se realizan los estudios universitarios o técnicos, la inmensa mayoría vive aún con los padres, comienza el noviazgo y se construye la estructura de la vida futura. Para poder realizar todo esto con expectativas de éxito, los jóvenes requieren: madurez humana, madurez intelectual, voluntad formada, jerarquía de valores sólida y establecida de acuerdo a unos principios propios. En pocas palabras, ser personas maduras.

2.9.5. Factores Genéticos.

Ciertos grupos étnicos parecen especialmente expuestos a desarrollar diabetes, como por ejemplo los indios americanos, las comunidades de las islas del pacífico, las poblaciones del sur de Asia, los aborígenes australianos, los afroamericanos y los hispanos. Se estima que las personas que tienen un hermano o un familiar con diabetes tipo 2 corre riesgo de un 40% de desarrollar diabetes a lo largo de su vida. Estos factores de riesgo genéticos hasta el momento no se pueden modificar.

Los estudios sobre gemelos aportan evidencias adicionales de la participación de factores genéticos en la diabetes tipo 2.

2.10. Diagnóstico.

Sin embargo, muchos pacientes están asintomáticos y sólo se sospecha en ellos la enfermedad cuando en un examen de rutina aparece glucosuria. En este sentido, es importante comprender que la glucosa no estará presente en la orina tomada en ayunas a menos que la glucosa en sangre sea superior a los 10 mmol/l (180 mg/dl) o más, lo que no sucederá en los casos leves. Por esta razón, la

muestra de orina para examen debe ser recogida después de una comida. Así pues, una curva de tolerancia a la glucosa puede ser claramente patológica sin que exista glucosuria en ayunas, por ejemplo:

	Ayuno	30 minutos	60 minutos	90 minutos	120 minutos
Mmol/l	8	10	12	13	12
Mg/dl	144	180	216	234	216

Los médicos deberían estar motivados para la búsqueda de casos de DM y en todas las consultas médicas se debería interrogar a los pacientes sobre la posible historia familiar de diabetes, realizando además una historia obstétrica y un examen de orina postprandial.

Los exámenes prenatales ofrecen una oportunidad inmejorable para la detección de casos, porque el estrés del embarazo puede poner de manifiesto la disminución de la reserva insulínica.

Cuando se sospecha la DM, las glucemias tomadas al azar constituyen pruebas diagnósticas claras, aunque en los casos leves debe realizarse una prueba de tolerancia oral para la glucosa.

2.10.1. Exámenes de Orina. (6)¹³

2.10.1.1 Glucosuria.

Debe entenderse que el hallazgo de glucosuria no significa necesariamente que exista DM. Así pues, una disminución del umbral renal para la glucosa puede dar lugar a glucosuria sin que exista hiperglucemia.

Hay muchos tests para detectar «azúcar» en la orina, y no todos son específicos para la glucosa.

2.10.1.2. Clinitest.

¹³(6)HARRISON T. (2001) "Principios de Medicina Interna"

Esta aplicación comercial de la reacción de Benedict es práctica, porque se usan tabletas y no se requiere llama. Las tabletas contienen sulfato de cobre anhidro, hidróxido de sodio anhidro, ácido cítrico y bicarbonato sódico. Se mezclan 5 gotas de orina con 10 gotas de agua en un tubo de ensayo y se añade una tableta de Clinitest. Se deja el tubo mientras tiene lugar una reacción química que produce la ebullición del líquido del tubo. Quince segundos después de la ebullición, se compara el color con el de un patrón graduado para diversos grados de glucosuria. Puesto que las tabletas se deterioran con la humedad (volviéndose azules) deben ser guardadas en sitio seco. Si se deterioran pueden dar falsos negativos.

El Clinitest es, comparativamente con otros métodos, insensible, lo que lo hace útil en el contexto del manejo y control de la diabetes, situándose el rango de detección entre 100 y 2.000 mgr/100 ml.

Este test detecta todas las sustancias reductoras y no es específico para la glucosa. Al usar el sistema Clinitest es necesario ser preciso en los tiempos: el color de la tableta debe compararse con el patrón 15 segundos después de la ebullición, y si uno se retrasa, el color puede cambiar. Si el color pasa a naranja mientras se está produciendo la ebullición, debe considerarse el resultado como +++, independientemente del color final.

Como los niños y los jóvenes adultos suelen eliminar más glucosa, algunos han sugerido que se empleen 2 gotas de orina (en lugar de 5) para realizar el Clinitest, lo que permitiría un mayor rango de cuantificación. Esto puede confundir al paciente, a menos que comprenda que tal modificación hace que resultados de + y de ++ representen una glucosuria importante. Más aún, el test de las 2 gotas es demasiado poco sensible para ser utilizado en grupos en los que se intenta que no haya glucosuria.

2.10.1.3. Clinistix, Labstix*, Testape*, Diastix.

Las tiras de papel están impregnadas de glucosa-oxidasa, peroxidasa y ortotoluidina. Cuando se utiliza Clinistix en presencia de oxígeno atmosférico, la glucosa oxidasa reacciona con la glucosa (si está presente) para formar ácido glucónico y peróxido de hidrógeno. El peróxido de hidrógeno oxida a la ortotoluidina en presencia de peroxidasa, dando un color azul. El momento en que se realiza la lectura es crítico.

Este tipo de test es específico para la glucosa, pero es demasiado sensible. Es útil para el screening, pero cuando es positivo debe comprobarse por el método Clinitest. Algunas tiras están diseñadas para ofrecer resultados cuantitativos, y, dependiendo del grado de glucosuria, el color se modifica a través de una variada gama de verdes y azules.

2.10.1.4. Sustancias En La Orina Que Falsifican Las Pruebas Para La Glucosa.

El Clinitest puede ser falsamente positivo en presencia de otros azúcares distintos de la glucosa: salicilatos, incluyendo el ácido para-aminosalicílico (PAS), antibióticos a dosis elevadas, tales como penicilinas, cefalosporinas, estreptomycinina y ácido nalidíxico, y también si hay un exceso de creatinina o ácido úrico en la orina. Con Clinistix y otros métodos de tira reactiva, los salicilatos y el ácido ascórbico pueden dar resultados falsamente negativos. Se han dirigido algunas críticas hacia la práctica convencional de valorar la glucosa en orina de 0 a +++++, debido a que estos símbolos se correlacionan con concentraciones diferentes de glucosa en los 3 métodos de examen más utilizados (una concentración de glucosa de 0,5 gr/100 ml se designa con una cruz en la escala Clinitest, dos cruces en la escala Diastix y tres cruces en la escala Testape). La American Diabetes Association ha pedido a los distintos fabricantes que abandonen las antiguas denominaciones y que utilicen sólo una escala de

porcentajes.

2.10.1.5. Glucosa Urinaria Total.

En algunas ocasiones puede ser útil la cantidad total de glucosa excretada durante un día completo o durante un determinado período del día (recolección de orina de 24 o de 8 horas). Esto se puede medir cuantitativamente.

2.10.1.6. Tabletas Acetest Para Acetona.

Es un test rápido y adecuado para medir cetonuria. La tableta se sitúa en una superficie blanca (para facilitar el contraste de colores) y sobre ella se pone una gota de orina. Si existen cuerpos cetónicos aparece un color púrpura, siendo la intensidad del color un índice del grado de cetonuria. El test debe leerse exactamente a los 70 segundos. Estas tabletas pueden utilizarse para averiguar el grado de cetonemia en casos de cetoacidosis poniendo diluciones variables del suero sobre diferentes tabletas (ver capítulo 10). La respuesta al tratamiento también puede monitorizarse de este modo.

2.10.1.7. Ketostix.

Es una tira de celulosa impregnada con los mismos componentes que las tabletas Acetest. La tira se sumerge en la orina, se sacude el exceso de líquido, y el cambio de color se lee exactamente a los 15 segundos. La tira es menos sensible que la tableta.

Todos los tests arriba mencionados son insensibles para la acetona y tampoco detectan el ácido beta-hidroxibutírico ni el ácido láctico.

2.10.1.8. Prueba De Tolerancia Oral A La Glucosa.

La Prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG) se realiza a menudo innecesariamente, como en los pacientes sintomáticos cuyas glucemias ofrecen pruebas suficientes para el diagnóstico. Como en otros tests sencillos, la realización de la PTOG se descuida con frecuencia, y los resultados son mal interpretados debido a la falta de aplicación de criterios precisos. En realidad, ha habido tanta variabilidad en los criterios utilizados, que varios organismos representativos (OMS, National Diabetes Data Group, British Diabetic Association) han intentado estandarizar la interpretación. Para complicar todavía más este asunto, los criterios recomendados por estos organismos difieren ligeramente.

Si se presentan los signos clásicos, el diagnóstico de diabetes se establece habitualmente con facilidad mediante el hallazgo de una glucemia en ayunas igual o mayor de 7,8 mmol/ litro (140 mg/dl) en plasma venoso o capilar, o 6,8 mmol/litro (120 mg dl) en sangre venosa completa o capilar, utilizando métodos que detecten glucosa.

En un paciente sintomático, una glucemia extraída en cualquier momento del día mayor de 11,1 mmol/l (200 mg dl) en plasma venoso o sangre completa o 12,2 mmol/l (220 mg dl) en plasma capilar, puede ser fiable, sin embargo un vaciamiento gástrico rápido (como ocurre en los pacientes gastrectomizados o con gastroenterostomía), puede hacer que el diagnóstico realizado a través de las glucemias esporádicas sea poco fiable.

Puesto que el diagnóstico de la DM tiene importantes implicaciones, las desviaciones pequeñas de los criterios arriba mencionados deben interpretarse con precaución. Si las glucemias no son claramente diagnósticas se debe realizar una PTOG.

2.11. Consecuencias De La Diabetes Mal Controlada O No Controlada.

Cetoacidosis Diabética:

Etiopatogenia: Este cuadro compromete a diabéticos con severo déficit de insulina (DMID) el cual induce deshidratación intra y extracelular, hipovolemia y acidosis.

En oportunidades, con este déficit, y sin precipitantes, comienza la enfermedad con esta alteración aguda. Otras veces, existe omisión del suministro de la hormona o su reemplazo, incorrecto en este tipo de pacientes, por drogas hipoglucemiantes orales.

Por último, puede existir un brusco aumento de las necesidades de insulina de modo que la dosis que el enfermo recibe diariamente se vuelve insuficiente y ello sucede en cualquier circunstancia de stress en que actúan hormonas contrainsulares (infecciones, traumatismos, cirugía), uso de algunos medicamentos (tiazidas, furosemida, glucocorticoides, simpaticomiméticos como la efedrina, diazóxido, algunos tuberculostáticos como isoniazida y pirazinamida). El stress y los medicamentos también pueden precipitar la cetosis en diabéticos no insulino dependientes.

Fisiopatología: Veamos primero la interrelación entre dos clases de hormonas con acciones opuestas. La insulina determina disminución de la glucemia a través del estímulo de su captación por las células.

Por medio de esta acción promueve la glucógenogénesis (síntesis de glucógeno en el hígado y músculos estriados a través de la glucosa), lipogénesis (combinación de ácidos grasos con glicerina para síntesis de grasas neutras o triglicéridos en el tejido celular subcutáneo y adiposo de las vísceras) y glucólisis (oxidación de la glucosa a ácido pirúvico el cual sigue el ciclo de Krebs o se transforma en ácido láctico).

Las hormonas antagonistas, glucagon y adrenalina determinan glucógenolisis (liberación de glucosa a partir del glucógeno) y lipólisis (hidrólisis de los triglicéridos en ácidos grasos libres y glicerol); los corticoides inducen gluconeogénesis (síntesis de glucosa a partir de aminoácidos, glicerol, ácidos láctico o pirúvico); la somatotrofina inhibe la captación celular de glucosa y la glucólisis.

Con la carencia de insulina las hormonas antagonistas no son contrabalanceadas y el primer efecto es la hiperglucemia al que sigue la superación del umbral renal para la reabsorción de glucosa con la consiguiente glucosuria. A continuación se produce poliuria por arrastre de agua y electrolitos del fluido tubular. La consecuencia de todo esto es la deshidratación extracelular e hipovolemia. También existe deshidratación del compartimiento intracelular por salida de agua debido a la hiperosmolaridad plasmática causada por la hiperglucemia. Por otra parte, se intensifica la lipólisis que también aumenta la liberación de glicerol que es usado por la gluconeogénesis que incrementa las hiperglucemias y las alteraciones mencionadas. Las proteínas, especialmente las musculares, son hidrolizadas para formar glucosa.

Otro hecho importante de la lipólisis es la oferta de ácidos grasos libres al hígado para su oxidación a cuerpos cetónicos (ácido acetoacético, beta hidroxibutírico y acetona) que pueden ser utilizados por las células como fuente de energía supliendo la imposibilidad del consumo de glucosa. La cantidad de cuerpos cetónicos producidos supera la capacidad de su oxidación celular y su acumulación en la sangre desencadena acidosis y agravamiento de la hiperosmolaridad. La acidosis cetonémica produce anorexia y vómitos con estimulación respiratoria (taquipnea e hiperpnea) que agravan las pérdidas de agua y electrolitos. La deshidratación celular y acidosis en el sistema nervioso alteran el funcionamiento neuronal pudiendo llegar al coma.

Deberá ponerse énfasis especial en los siguiente signos para evaluar lesiones de órgano blanco afectados por la Diabetes o sus complicaciones cardiovasculares.

Síndrome Hiperosmolar No Cetósico:

Este cuadro tiene una etiopatogenia similar a la cetoacidosis y su fisiopatología, en algunos aspectos, es también semejante a la primera pero difiere en otros. Como afecta pacientes con DMNID (tipo II), existe una secreción residual aunque

deficiente de insulina que alcanza a impedir la cetogénesis pero no permite la utilización correcta de la glucosa. Es decir, no existe cetoacidosis, pero si, la hiperglucemia y sus secuelas de deshidratación intra y extracelular. Es de mal pronóstico, con una mortalidad de alrededor del 50 % contra el 5-10 % de la acidosis quizás por aparecer en ancianos con otras patologías concomitantes. Su carácter distintivo, además de comprometer ancianos diabéticos tipo II, es el gran aumento de la glucemia, mayor que en la cetosis sobrepasando frecuentemente los 600 a 800 mg % y la gran hiperosmolaridad extracelular. El stress es también la causa más importante predominando las infecciones. También puede desencadenarse por el uso de los fármacos anteriormente mencionados en párrafos anteriores y debutar la diabetes con esta complicación.

Complicaciones De La Diabetes Crónica.

- Neuropatía
- Enfermedad vascular periférica
- Necrobiosis diabética (Pie diabético)
- Retinopatía

Neuropatía diabética

Clasificación:

- Neuropatía diabética periférica
- Neuropatía diabética autonómica
- Neuropatía diabética central

Neuropatía diabética: patogenia

- Stress oxidativo
- Isquemia: insuficiencia microvascular endoneural
- Glicosilación proteica
- Factores de crecimiento: disminución con menor glutatión en nervios
- Camino de los polioles: acumulación sorbitol y fructosa nervios, disminución óxido nítrico, aumento superóxidos y disminución GDH

Neuropatía diabética periférica

- Sensorial (pérdida de protección)
- Motora (pérdida de tono muscular, atrofia, deformidades)
- Autonómica (ausencia de sudoración=fisuras)

Neuropatía diabética periférica

- Neuropatía sensorial:
- Predominio fibras tipo A: asociadas con propiocepción, sensación tacto ligero, presión y vibración, e inervación motora de músculo eje. Secuela clínica: ataxia, debilidad músculos intrínsecos pie, disminución ROT y de umbrales dolorosos y vibratorios, pérdida sentido posición. Mayor fcia. osteoartropatía Charcot y mal perforante plantar.
- Predominio fibras tipo C: asociadas con terminaciones nerviosas libres que detectan dolor y temperatura. Secuela clínica: pérdida sensación protectora, dolor, ardor, hiperalgesia y parestesias, alodinia. El dolor desaparece con pérdida fibras C (fase hipoalgesia e hipoestesia) con alteración umbrales térmicos, sensación superficial reducida. Falla detección cargas. Mayor fcia úlceras.

Neuropatía diabética periférica

Neuropatía motora:

- Asociada a desmielinización con defectos de conducción.
- Músculos distales son los más afectados.

Pérdida del tono muscular, atrofia músculos propios pie

- Modificación líneas de fuerza del pie, pérdida arco plantar pérdida estabilidad articulación metatarso-falángica apoyo
- Extensión de 1° falange sobre metatarso y flexión de 2° falange sobre 1° (dedo en martillo).
- Predominio músc. extrínsecos, depresión cabeza. Líneas de apoyo anormales: cabeza de 1° y 5°.
- Neuropatía autonómica:
- Disminución sudoración pie, sequedad, piel quebradiza.

Enfermedad vascular periférica.

- Lesiones árbol vascular periférico 45 % de los DBT al cabo de 20 años de enfermedad
- Clasificación clínica de isquemia crónica

-Grado 1: subclínica

-Grado 2: claudicación intermitente:

-débil (dolor a > 500 mts)

-moderada (dolor a 500-150 mts)

-severa: (dolor a < 150mts)

-Grado 3: dolor de reposo

-Grado 4: necrosis tisular (úlceras, necrosis o gangrena)

Valoración del flujo periférico

- Inspección piel, pulsos, soplos, relleno venoso y capilar
- Doppler: índice tobillo/brazo o índice isquémico. Se toma presión en pie o tibial posterior y luego en brazo. Se toman los dos valores más altos. Normal: > 1. Isquemia clínica 0,9-0,5. Isquemia grave < 0,5. Índice dedo/brazo
- Tensión transcutánea de O₂: predice curación úlcera MI y nivel amputación. Sensores O₂ que calientan a 43,5° para vasodilatar capilares, en zona a evaluar.

Normal: > 50 mm Hg. Isquemia 20-50 mm Hg.

Curación poco probable con tratamiento médico < 20 mm Hg.

Pie diabético: Consecuencias.

- Incidencia: 15% pacientes DBT
- 14-24% de pacientes con úlcera pie requerirá amputación
- Luego de 3 años de una amputación MI sobrevive del 50%
- Mortalidad a los 10 años 39-68%
- 9-20% DBT tienen una segunda amputación contralateral al año de ocurrida la primera.
- A los 5 años de la amputación inicial, 28-41% pacientes que sobrevivieron sufren 2° amputación pierna

Como resultado, cualquier infección o llaga en sus pies podría tornarse grave. Sin tratamiento, las infecciones graves pueden hacer que el tejido muscular del pie muera (gangrena). Los diabéticos son veinte veces más propensos a contraer gangrena en el pie que las personas que no son diabéticas.

Debido a que la diabetes daña las terminales nerviosas, puede que no sienta dolor si se lastima un pie o contrae una infección.

Retinopatía DBT

- 1° causa de ceguera entre 20-70 años
- Después de 20 años de DBT, todas las personas con DBT de inicio antes de los 30 años tienen retinopatía, y el 50% tiene retinopatía proliferativa
- Personas con DBT de inicio después de los 30 años tienen menor riesgo de retinopatía, pero la retinopatía puede ser el primer signo de DBT

Retinopatía DBT: fisiopatología

- Los cambios retinales en DBT resultan de:
- Formación de microaneurismas capilares
- Permeabilidad vascular excesiva
- Oclusión vascular
- Proliferación de nuevos vasos y tejido fibroso en la superficie de la retina y el disco óptico
- Contracción de esa proliferación fibrovascular y del vítreo

2.12. Control De La Diabetes Mellitus.

Las metas globales del tratamiento de la diabetes mellitus consisten en lograr un metabolismo normal o casi normal de los carbohidratos, los lípidos y las proteínas, evitar las complicaciones agudas como la hipoglucemia o hiperglucemia graves o la cetoacidosis y prevenir las complicaciones a largo plazo, como son la enfermedad microvascular, que provoca lesiones oculares y renales, la neuropatía

y la enfermedad macrovascular responsable de las lesiones cardíacas y cerebrales y de la insuficiencia vascular periférica.

Existen pruebas concluyentes de que para reducir las complicaciones macro y microvasculares de la diabetes es esencial mantener un buen control de la glucemia.

Para iniciar el tratamiento de la persona diabética tipo 1 se requiere realizar una primera fase de clasificación del estado de conciencia, de hidratación, a través de la cual el médico definirá si el manejo del paciente debe incluir o no la aplicación de líquidos intravenosos. (12)14

2.12.1. Manejo Clínico.

La DM no tiene cura. Incluso en el caso ideal, por ejemplo un diabético tipo 1 con sobrepeso en el que la pérdida de peso devuelve a la normalidad a la OGTT, el trastorno está latente y volverá a aparecer si no se mantiene el control de peso.

Todos los programas de tratamiento tratan de corregir la hiperglucemia mediante programas de nutrición y ejercicio, junto con los hipoglucemiantes orales (OHA) o la insulina.

El programa para cada paciente debe ser individual y debe tener en cuenta factores tales como:

1. Grado de desajuste metabólico.
2. Edad y dependencia.
3. Desviación del peso corporal ideal.
4. Ocupación.
5. Capacidad para aprender y obedecer.
6. Circunstancias sociales.

¹⁴ (12)NETTINA M. (1999) "Enfermería Práctica de Lippincott"

Así pues, el espectro terapéutico varía desde el tratamiento urgente e intensivo de la cetoacidosis diabética en el hospital, hasta la paciente política de reducción de peso en un sujeto obeso de edad media con hiperglucemia sintomática.

En todos los casos, el objetivo mínimo es establecer y mantener el grado de control metabólico necesario para la supervivencia, la abolición de los síntomas y evitar las complicaciones agudas tales como la cetoacidosis o la hipoglucemia. Anteriormente estos objetivos eran también el máximo.

Sin embargo, en la mayoría de los pacientes el tratamiento se basa en el concepto de que el buen control metabólico es importante para retrasar y minimizar la microangiopatía. Por lo tanto, en el joven, el objetivo es alcanzar la normoglucemia. Hay, sin embargo excepciones a esto: los retrasados mentales, los drogadictos, los analfabetos y los marginados sociales, en los cuales el control estricto no es fácil e incluso puede ser arriesgado.

Los resortes terapéuticos incluyen:

- a) Plan nutricional.
- b) Ejercicio.
- c) Hipoglucemiantes orales (OHA).
- d) Insulina.
- e) Facilidades clínicas especiales, con servicios de emergencia siempre disponibles.
- f) Un programa de educación, sin el cual todas las terapéuticas fracasarán.

2.12.2. Manejo Farmacológico.

2.12.2.1. Uso De Insulina.

Las cantidades de insulina que se pone diariamente al individuo deben adaptarse a sus necesidades para obtener el mejor control posible. Los ajustes en las dosis

dependen de las glucemias capilares, realizadas diariamente por el propio individuo o sus familiares.

Las pautas más corrientes de administración de insulina son varias:

- Una dosis: raramente se emplea en este tipo de diabetes.
- Dos dosis: poniéndose una mezcla de Insulina intermedia y rápida, antes del desayuno y antes de la merienda o la cena.
- Tres o más dosis.

Como puede verse hay diversas posibilidades en cuanto a las pautas y es preciso individualizar el tratamiento de cada niño para conseguir el mejor control posible de la Diabetes y, al mismo tiempo, la mejor aceptación por parte del individuo.

Las necesidades de insulina van variando con la edad del individuo y conforme evoluciona su enfermedad, esto obliga a realizar controles periódicos.

Es posible que su alumno deba realizarse controles de glucemias e, incluso, inyectarse insulina durante el horario escolar, el Colegio y su personal docente debe facilitarle la realización de estas actividades.

2.12.2.1.1. Pautas De Dosificación:

La difusión de la idea de que el control estricto de la glucemia puede prevenir las complicaciones a largo plazo de la diabetes (recientemente demostrada por ensayos clínicos) ha creado una tendencia a usar pautas posológicas orientadas a ajustar lo más estrechamente que se pueda la administración de insulina a las variaciones diurnas de la glucemia. Esto implica regímenes de varias inyecciones diarias y control de glucemia por el propio enfermo. Las pautas más utilizadas en la actualidad son:

Dos dosis (antes del desayuno y por la tarde), de una mezcla de insulina intermedia e insulina rápida. La popularidad de este régimen explica la difusión de los preparados de insulinas bifásicas.

Una dosis diaria de insulina de acción prolongada (por la mañana o por la noche, sustituida a veces por una dosis de insulina intermedia al acostarse) y tres inyecciones de insulina rápida al día antes de las principales comidas. Las inconveniencias de este régimen disminuyen si se usa un inyector tipo

estilográfica. En cualquier caso necesita pacientes motivados, pero tiene la ventaja de permitir horarios de comidas más flexibles.

2.12.2.2. Hipoglucemiantes.

Los hipoglucemiantes orales son un conjunto heterogéneo de drogas que se caracterizan por producir una disminución de los niveles de glucemia luego de su administración por vía oral, cumpliendo con este propósito a través de mecanismos pancreáticos y/o extrapancreáticos.

Características Farmacológicas

Los hipoglucemiantes orales abarcan cuatro familias de drogas bien definidas:

- Sulfonilureas
- Biguanidas
- Inhibidores de las α - glucosidasas
- Tiazolidinedionas

Usos Terapéuticos De Los Hipoglucemiantes.

El advenimiento de los hipoglucemiantes orales para el tratamiento de la DMNID de tipo 2 incrementó el arsenal disponible para combatir esta enfermedad, desafortunadamente la principal causa del fracaso primario (10 % de los pacientes) en el tratamiento es la inadecuada selección de los pacientes. Los pacientes con DMNID de tipo 2 que no responden al tratamiento dietético y/o físico, deben recibir un plan terapéutico con hipoglucemiantes orales. Se debe diferenciar si el paciente es obeso y/o posee gran resistencia a la insulina, de ser así se investigará la presencia de contraindicaciones para el uso de biguanidas, instaurándose un tratamiento con metformina si no las posee; en el caso que portase contraindicaciones, es recomendable una terapéutica con derivados de la glitazona o inhibidores de la α - glucosidasa.

En el caso de que responda a este tratamiento primario, se controlará al paciente en forma periódica, de lo contrario se instaurará una asociación con sulfonilureas y eventualmente con insulina.

Si el paciente no es obeso, o no posee gran resistencia a la insulina, se investigará la presencia de contraindicaciones para el tratamiento con sulfonilureas, si no las posee, se instaurará un plan de tratamiento con una sulfonilurea que se adecúe al perfil bioquímico de cada paciente, teniendo en cuenta a la gliquidona para el tratamiento en personas con insuficiencia renal (I.R.). En el caso que el paciente portase contraindicaciones para el tratamiento con sulfonilureas, se evaluará el uso de insulina y/o otras familias de hipoglucemiantes orales.

Si el paciente responda al tratamiento primario con sulfonilureas, se lo vigilará en forma periódica, de lo contrario se analizará la combinación con otros hipoglucemiantes orales, y si esto fracasa se tratará con insulina.

2.12.3. Manejo Nutricional.

El objetivo global del tratamiento nutricional consiste en ayudar a los enfermos a alcanzar y mantener un mejor control metabólico, a reducir el riesgo de complicaciones tanto agudas como a largo plazo y a mejorar su estado general de salud mediante una buena nutrición. (16)¹⁵ Los objetivos más específicos, según las recomendaciones de la ADA, se resumen en el (Cuadro 1).

Cuadro 1. Objetivos del tratamiento nutricional de la diabetes mellitus.

- Mantenimiento de la glucemia a niveles lo mas cercanos posible a los normales, equilibrando la ingesta de alimentos con la administración de insulina o hipoglicemiantes orales y con la actividad física.

¹⁵ (16)ZIEGLER E. (1997) "Conocimientos Actuales sobre Nutrición"

- Consecución de niveles sericos óptimos de los lípidos.
- Aporte de una cantidad adecuada de energía para mantener o alcanzar un peso razonable en los adultos, tasas de crecimiento y desarrollo normales en los niños y en los adolescentes y nutrición óptima durante el embarazo y la lactancia o recuperación una enfermedad catabólica.
- Prevención y tratamiento de las complicaciones agudas de la diabetes como son la hipoglucemia o hiperglucemia graves.
- Prevención y tratamiento de las complicaciones a largo plazo de la diabetes; como son la enfermedad renal, la neuropatía autónoma, la hipertensión, La hiperlipemia y la enfermedad cardiovascular.
- Mejoría de la salud global mediante una nutrición óptima.

En el caso del tratamiento nutricional médico, el énfasis debe ponerse en lograr que los valores de la glucemia, los lípidos, la tensión arterial y el peso corporal sean apropiados.

Estos efectos beneficiosos consisten en un control mejor de la glucemia, con reducción de las concentraciones plasmáticas de triglicéridos, lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL), apoproteína beta y colesterol total. Por tanto, debe recomendarse a la mayoría de los pacientes con DMNDI una pérdida de peso moderada, que puede lograrse disminuyendo la ingesta de energía y aumentando la actividad física hasta alcanzar un balance energético negativo de -2092 a -4184 k.o. /día (-500 a -1000 Kcal. /día) que se mantendrá hasta lograr el peso deseado. A menudo, la reducción del contenido de grasa total de la dieta ayuda a lograr estas metas.

Durante los últimos 10 años se ha planteado un dilema en cuanto al equilibrio más beneficioso entre la grasa y los carbohidratos en la dieta de los diabéticos. El debate se ha centrado en torno a los efectos de la composición de la dieta sobre el control de la glucemia y de los lípidos séricos, en concreto sobre las VLDL, los triglicéridos, el colesterol total, el colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (LDL), el colesterol HDL y diversas apoproteínas.

El resultado ha sido que las normas actuales de la ADA no establecen una única recomendación para los diabéticos, sino que obligan a valorar a cada uno de ellos en forma individual y a establecer su tratamiento nutricional teniendo en cuenta las alteraciones y objetivos terapéuticos específicos en cada caso.

Por tanto, ya no existe una «dieta diabética», sino una serie de normas para ayudar a los expertos en nutrición y a los pacientes a planificar la dieta más beneficiosa para un tratamiento médico óptimo y evitar las complicaciones a largo plazo de la enfermedad.

2.12.3.1. Proteínas.

La ingesta proteica ha de ser suficiente para asegurar el crecimiento y desarrollo normales y para mantener las funciones del organismo.

El aporte nutricional recomendado (ANR) actualmente para los adultos es de 0,8 g/kg de peso corporal, lo que supone alrededor de 10% de las necesidades diarias de energía.

Aunque algunos estudios sugieren que las dietas bajas en proteínas pueden evitar o retrasar la progresión de la enfermedad renal de la diabetes mellitus, otros no confirman tal efecto protector en ausencia de insuficiencia renal establecida.

Las ingestas proteicas inferiores a 0,8 g/kg de peso corporal producen balances negativos de nitrógeno, por lo que no son recomendables. Por tanto, la ingesta proteica recomendada para los diabéticos es, en la mayoría de los casos, de 10% a 20% de la energía diaria total.

En caso de insuficiencia renal, la ingesta proteica debe restringirse a 0,8 g/kg de peso y en situaciones en las que se requiere un aporte adicional de proteínas para mantener el equilibrio de nitrógeno, como sucede en el tratamiento de la obesidad con dietas muy bajas en energía, en el embarazo, en los brotes de crecimiento de la infancia y la adolescencia, en las enfermedades catabólicas o cuando hay

niveles-muy elevados de actividad física, la ingesta proteica puede llegar a suponer 20% o más de energía total.

2.12.3.2. Grasa e Hidratos de Carbono.

Si la ingesta proteica supone de 10% a 20% de la energía, el restante 80% a 90% debe dividirse entre los carbohidratos y la grasa.

El colesterol de la dieta no debe superar 300 mg/día. Como en la diabetes el riesgo de CI aumenta tres o cuatro veces, la recomendación nutricional para los diabéticos siguió estas normas entre 1986 y 1994, lo que significa que las ingestas recomendadas de carbohidratos suponían de 50% a 60% de la energía. En algunos pacientes, estas ingestas se asociaron a un aumento de la producción de VLDL, hipertrigliceridemia y bajos niveles de colesterol-HDL.

El mal control de la glucemia en los pacientes con DMNDI suele asociarse a hiperlipemia, pero la insulinoterapia adecuada restablece por lo general la normalidad de los lípidos plasmáticos. Sin embargo, la prevalencia de dislipemia en los pacientes con DMNDI es dos o tres veces mayor que en los testigos no diabéticos de edad y sexo similares.

Las anomalías más frecuentes son hipertrigliceridemia, ascenso del colesterol VLDL y disminución del colesterol HDL. El aumento de las concentraciones plasmáticas del colesterol total y LDL es del mismo orden de magnitud que en las poblaciones no diabéticas, pero pueden encontrarse hasta en 40% de los pacientes con DMNDI. El incremento de los niveles de partículas pequeñas y densas de LDL, que podrían asociarse a un mayor riesgo de CI, es también más frecuente en los pacientes con DMNDI.

Los estudios de los factores de riesgo de CI en las personas no diabéticas demostraron claramente que el colesterol LDL es un factor importante y que el colesterol HDL actúa como protector, si bien aún no está claro si la hipertrigliceridemia es un factor de riesgo significativo. Aunque son pocos los estudios realizados en diabéticos, se sabe que la hipertrigliceridemia y la

hiperinsulinemia son factores de riesgo para la morbilidad y mortalidad cardiovasculares de los pacientes varones. Estos hallazgos sugieren que existen diferencias en cuanto a los riesgos cardiovasculares asociados a los distintos perfiles lipídicos de las personas normales y los diabéticos.

Por tanto, las recomendaciones nutricionales deben individualizarse y las dietas deben incluir una mezcla de carbohidratos y grasas capaz de reducir al mínimo las alteraciones metabólicas características de esta población.

Aunque la recomendación más frecuente consiste en reducir la grasa total a 30% de la energía y la grasa saturada a 10%, los estudios a corto plazo con dietas controladas en personas con DMNDI demostraron que las dietas que contienen 60% de carbohidratos y de 20% a 25% de grasa pueden aumentar la hipertrigliceridemia, reducir el colesterol HDL y elevar las concentraciones postprandiales de glucosa e insulina, pero que no producen efectos sobre el colesterol LDL o no reducen sus niveles.

El ascenso de las concentraciones plasmáticas de triglicéridos, glucosa e insulina se ha asociado a mayor riesgo de CI en personas con diabetes, aunque estos mismos estudios epidemiológicos sugieren que las dietas relativamente ricas en carbohidratos y pobres en grasa se asocian también a una menor incidencia de enfermedad cardiovascular.

Debido a este dilema, algunos investigadores estudiaron los efectos del uso de grasas monoinsaturadas en lugar de carbohidratos para compensar la restricción de la grasa saturada en la dieta, evitando así los efectos adversos de las dietas ricas en carbohidratos.

La distribución recomendada de la energía entre grasa y carbohidratos variará de una persona a otra, según la valoración nutricional y los objetivos terapéuticos. El porcentaje de energía procedente de la grasa se determina mediante los resultados obtenidos en las mediciones de glucemia, lípidos y peso corporal.

En las personas con niveles normales de lípidos y pesos corporales aceptables, puede establecerse la norma de que la grasa represente 30% de la energía total, con un máximo de 10% correspondiente a grasa saturada.

Si se desea una pérdida de peso, la disminución de la ingesta de grasa de la dieta es una forma eficaz de reducir la ingesta energética y, combinada con un aumento de la actividad física, permite lograr dicha pérdida.

2.12.3.3. Comparación Entre Hidratos De Carbono Simples Y Complejos.

La hiperglucemia postprandial es un problema importante en el tratamiento de la diabetes mellitus que ha llegado a prestar mucha atención a los efectos de determinados alimentos o combinaciones de alimentos en respuesta de la glucosa sanguínea.

Durante muchos años se admitió que el aumento de la glucemia determinado por los carbohidratos complejos era menor que el producido por la glucosa la sacarosa u otros carbohidratos simples, debido a que el tiempo necesario para la digestión y absorción de aquellos era mayor.

En 1976, Crapo et al. fueron los primeros en demostrar que no ocurría así, pues observaron que las respuestas glucémicas inducidas por cantidades equivalentes de glucosa y carbohidratos procedentes de otras fuentes como el pan, el arroz o las papas no eran sustancialmente diferentes.

Numerosos estudios confirmaron estos hallazgos tanto en personas normales como en diabéticos, cuando la sobrecarga de carbohidratos se administra en una sola comida o bebida de prueba. Sin embargo, cuando se combinan con otros alimentos que contienen grasas, proteínas o fibras, la velocidad del vaciamiento gástrico y de absorción de la glucosa varía considerablemente.

Desde hace tiempo se consideró la fructuosa como un posible sustituto de la sacarosa o de la glucosa en la dieta de los diabéticos debido a su menor efecto

sobre la glucemia y al hecho de que no requiere insulina para su captación y metabolismo. En varios estudios se encontró que, cuando se utiliza fructosa en sustitución de otros carbohidratos de la dieta, se produce una disminución de las respuestas postprandiales de la glucosa. Sin embargo, las ingestas elevadas de fructosa se han asociado a efectos adversos sobre los lípidos séricos, en especial al aumento del colesterol LDL, en comparación con la de sacarosa (que contiene glucosa y fructosa).

También se observó que la fructosa no tiene efectos adversos sobre la concentración sérica de colesterol total y de triglicéridos. Teniendo en cuenta estos datos, actualmente se considera que no existe inconveniente en consumir fructosa en las cantidades moderadas existentes en los alimentos naturales como frutas, vegetales y miel, pero que la adición de fructosa como edulcorante no supone ventaja alguna en relación con otros edulcorantes nutritivos.

2.12.3.4. Edulcorantes.

Los diabéticos suelen utilizar edulcorantes nutritivos distintos de la sacarosa y la fructosa como parte de su dieta normal. Entre ellos se encuentran los derivados del maíz, los concentrados de jugos de fruta, la miel, las melazas, la dextrosa, la maltosa y los alcoholes de azúcar.

Todos proporcionan energía, por lo que han de incluirse en los cálculos de ingesta energética. Sin embargo, ninguno parece tener ventajas sobre la sacarosa en cuanto al control de la glucemia en la diabetes.

En la actualidad, en las dietas para diabéticos de distintos países de todo el mundo se utilizan edulcorantes de alta intensidad que proporcionan cantidades insignificantes de energía, como ocurre con el aspartamo, la sacarina, el acesulfamo K, la sucrolosa, el alitame y los ciclamatos.

El objeto principal de estos agentes consiste en proporcionar un sabor dulce a los alimentos y bebidas sin aportar energía ni incrementar la glucemia.

2.12.3.5. Fibra.

Se han efectuado amplios estudios sobre los efectos que la fibra de la dieta, tanto soluble como insoluble, ejerce sobre el metabolismo de los carbohidratos y los lípidos de las personas con diabetes mellitus. Nuttall y el panel de expertos en nutrición de la ADA revisaron estos trabajos.

El consumo de grandes cantidades, en general > 20 g/día, de determinadas fibras solubles como el salvado de avena, varias resinas y el psillium, es eficaz para reducir el colesterol total y el unido a la LDL as como los triglicéridos séricos.

Sin embargo, muchos de los estudios resultan difíciles de interpretar debido a la falta de testigos adecuados para variables tales como el peso corporal, la energía total y la distribución de la energía de las dietas.

No obstante, existen algunos estudios bien realizados que demuestran que el consumo crónico de 20 gramos o más al día de fibra soluble, si se combina con una dieta rica en carbohidratos, puede reducir el colesterol total y el unido a la LDL, al mismo tiempo que se mantiene el nivel de colesterol HDL de las personas con DMNDI en una proporción algo superior a la obtenida solo con reducciones de la grasa saturada y el colesterol. En todo caso, resulta difícil consumir esta cantidad de fibras solo con los alimentos, por lo que son necesarios aportes suplementarios.

Sería de esperar que las fibras solubles mejoraran el control glucémico de los diabéticos, debido a la menor velocidad de absorción de los carbohidratos en el intestino delgado, a sus efectos sobre la secreción de diversas hormonas gastrointestinales y a otros efectos metabólicos. Se ha demostrado que el guar y otras resinas, añadidos ala dieta, reducen la velocidad de absorción de la glucosa así como la glucemia tanto en ayunas como postprandial. Sin embargo, estos

efectos se producen a dosis altas y es probable que no sean lo bastante significativos como para justificar la prescripción de suplementos de fibras en la dieta.

Las recomendaciones sobre la ingesta de fibras son iguales para los diabéticos que para los no diabéticos. Los primeros deben incorporar a su dieta alimentos naturalmente ricos en fibras totales con el fin de lograr una ingesta diaria de 25 a 30 g a partir de distintas fuentes alimentarias como vegetales, legumbres, cereales y frutas.

2.12.3.6. Etanol.

En circunstancias normales, el uso moderado de bebidas alcohólicas por los diabéticos no causa problemas con el control de la glucemia ni con el metabolismo de los lípidos. Sin embargo, la ingestión de alcohol en ayunas puede provocar hipoglucemia y disminución de la producción hepática de glucosa.

Los pacientes tratados con insulina o sulfonilureas deben ingerir siempre el alcohol con los alimentos para evitar este problema. Las grandes cantidades de alcohol o su consumo crónico pueden dar lugar también a hiperglucemia y alterar el control de la diabetes.

En estas personas, determinados cuadros médicos como pancreatitis, hipertrigliceridemia, neuropatía, miocardiopatía e insuficiencia renal, deben ser considerados como contraindicación para el consumo de alcohol.

2.12.3.7. Vitaminas y Minerales.

Las necesidades nutricionales de las personas con diabetes no difieren de las del resto de la población. Sin embargo, la prevalencia de enfermedades que requieren

una consideración especial como hipertensión, insuficiencia renal e insuficiencia cardiaca congestiva es mayor en los diabéticos; además, el uso de diuréticos u otras medicaciones puede afectar a sus necesidades de vitaminas y minerales. La DMNDI es más frecuente en poblaciones de edad avanzada, en las que la nutrición generad puede no resultar adecuada.

2.12.4. Suplementos.

Además de las recomendaciones generales sobre la dieta ya esbozadas, existen algunos suplementos que pueden ayudar a prevenir la diabetes tipo II o a evitar que esta condición empeore.

2.12.4.1. Cromio.

Este mineral ayuda a incrementar la actividad de la insulina. La deficiencia de cromio es sumamente común. El alto consumo de productos hechos a base de azúcar refinada agrava la situación ya que este tipo de azúcar roba al organismo de sus abastos de cromio. Existen estudios que demuestran que una deficiencia de cromio en la dieta afecta negativamente la tolerancia a la glucosa. Un estudio llevado a cabo en el hospital de Beijing en China demostró que un grupo de personas en las primeras etapas de la diabetes tipo II que recibió una dosis de 100 miligramos de cromio dos veces al día durante cuatro meses disminuyó significativamente su nivel de azúcar en la sangre. En este estudio se empleó una forma de cromio conocida como picolinato.

Algunas buenas fuentes de cromio son los mariscos, los cereales integrales, el jugo de uva, la levadura de cerveza, los mariscos y las habichuelas.

2.12.4.2. Magnesio.

Las deficiencias de magnesio pueden alterar el metabolismo de la glucosa y contribuir a los daños causados por la diabetes.

Algunos de los resultados de una deficiencia crónica de cromo son alta presión arterial, pérdida ósea, enfermedades vasculares. Algunos investigadores incluso sugieren que un bajo nivel de magnesio en la dieta puede ser un factor que precipite ambos tipos de diabetes en personas susceptibles. Algunas buenas fuentes de magnesio son los albaricoques, los guineos, los granos integrales y el salvado de trigo.

2.12.4.3. Potasio.

El potasio ayuda a aumentar la producción y la eficiencia de la insulina. Alimentos ricos en potasio son los guineos o bananos, las papas, los productos lácteos y los granos integrales.

2.12.4.4. Vitamina B6.

Esta vitamina ayuda a aumentar la eficiencia de la insulina. También ayuda a prevenir la retinopatía diabética, una de las principales causas de la pérdida de visión en las personas diabéticas. El nivel de vitamina B6 tiende a ser bajo en las personas mayores de 50 años. Algunas fuentes alimentarias de vitamina B6 son el pescado, el pavo, los aguacates, el brócoli, las papas, los pimientos rojos y las nueces.

2.12.4.5. Vitamina E.

La vitamina E actúa como antioxidante y también posee propiedades como anticoagulante. Además ayuda a metabolizar mejor los azúcares. Puede ayudar a prevenir la arterioesclerosis y las complicaciones vasculares comunes en las personas diabéticas. Estas complicaciones son responsables de los daños a los riñones y los ojos causados por la diabetes.

2.12.4.6. Vitamina C.

Ayuda a reducir la necesidad de insulina, prevenir problemas vasculares y mantener la salud de los ojos.

2.12.5. Plantas Medicinales.

La utilización de estas plantas en personas diabéticas sólo debe hacerse bajo el cuidado profesional ya que en ocasiones pueden ocasionar un descenso rápido en el nivel de azúcar.

Por otra parte, existe un buen número de plantas que no alteran significativamente el nivel de azúcar en la sangre pero poseen propiedades sumamente valiosas para la prevención y el tratamiento de las complicaciones de la diabetes.

Dos de estas son:

2.12.5.1. Arándano (bilberry).

Ayuda a evitar la destrucción de los pequeños vasos sanguíneos del ojo conocida como retinopatía diabética que ocasiona la pérdida de visión en pacientes diabéticos.

2.12.5.2. Ginkgo Biloba

Aumenta la circulación en los pequeños vasos sanguíneos, especialmente en los del cerebro. En el caso de las personas diabéticas los problemas circulatorios en las piernas son frecuentes y pueden incluso culminar en amputaciones. El ginkgo ayuda a mejorar la circulación en las piernas, contribuyendo a prevenir estos problemas.

2.12.6. Relajación y Meditación.

Cualquier tipo de práctica que ayude a controlar el estrés será de gran ayuda tanto para prevenir la diabetes como para evitar los daños causados por esta. La

meditación, el yoga, la hipnoterapia, y la musicoterapia son algunas de las modalidades que pueden ser practicadas con gran beneficio. (7)¹⁶

2.13. Atención Primaria.

La atención primaria de salud es la asistencia sanitaria basada en métodos y tecnologías prácticas, científicamente fundados y socialmente aceptables puesta al alcance de todos los individuos y familias de la comunidad mediante su plena participación y a un costo que la comunidad y el país pueda soportar en todas y cada una de las etapas de su desarrollo con un espíritu de auto responsabilidad y autodeterminación.

La atención primaria forma parte integral tanto del sistema nacional de salud del que contribuye la función central y el núcleo principal como del desarrollo social y económico global de la comunidad. Representa el primer nivel de contacto entre los individuos, la familia y la comunidad, llevando lo más cerca posible la atención de salud al lugar donde residen y trabajan las personas y constituye el primer elemento de un proceso permanente de asistencia sanitaria.

Este nivel se dedica al: Control, prevención y promoción de enfermedades, proporciona consultas familiares y externas y no cuenta con especialidades.

Sus funciones y características son: *Es esencial: que se orienta a los principales problemas de salud de las poblaciones.

*Es Integral: ya que debe de incluir servicios de promoción de la salud de la población.

*Es Intersectorial: ya que implica de la participación no solo del sector sanitario si ni también de los otros sectores del desarrollo social necesario para garantizar un

¹⁶(7)HIPP E. (1993) "Libérate del estrés" Guía para adolescentes.

mejoramiento de las condiciones de vida de la población y por ende de la situación de salud, acorde con un enfoque holístico de la salud.

*Es Integradora, incluye tanto el sistema formal de la prestación de los servicios de salud como formas tradicionales de atención en salud de arraigo cultural en las comunidades.

*Equitativa, en tanto las asistencias sanitarias debe de estar al alcance de todos los individuos pero especialmente de los más necesitados.

*Participativa, debe garantizar la participación de la población en la identificación y priorización de necesidades en salud, así como en el diseño y evaluación de los programas para intervenirlos.

*Continua y Permanente, Es tanto en la puerta de entrada al sistema de prestación de servicios de salud sea cual sea, la complejidad que se requiere.

Como asistencia sanitaria esencial de todos los individuos, es parte integral del sistema nacional de salud y desarrollo socioeconómico global de la población y con plena participación de la misma.

2.14. Intervención De La Enfermería En La Prevención De La Diabetes Mellitus.

La enfermería, como parte de un equipo multidisciplinar, tiene un importante papel en el manejo y prevención de la Diabetes, contribuye a un adecuado diagnóstico y monitorización del paciente con Diabetes.

Las funciones de la Enfermería van desde la prevención mediante campañas informativas, la detección de diferentes factores de riesgo y el tratamiento, seguimiento y control de dichos factores mediante educación para la salud con énfasis en el autocuidado. El resultado siempre estará encaminado a disminuir el

riesgo de Diabetes, fomentando el auto cuidado y calidad de vida del paciente.
(12)¹⁷

Es de gran importancia el trabajo que realiza la enfermera en el primer nivel de atención, pues en su labor de promoción y prevención es el personal que puede influir directamente en aplicar medidas especiales para prevenir o endentecer las enfermedades crónicas no transmisibles.

Para el desarrollo de una práctica educativa es necesario reconocer que cada individuo tiene opiniones, valores y creencias adquiridas en su ambiente social.

Educación también se puede ver como un proceso de elaboración del conocimiento, sujeto a las acciones del hombre: aprender, comprender y transformarse a sí mismo y a la realidad que lo rodea. En este intercambio el profesional de enfermería, junto con el usuario de los servicios de salud, no sólo desarrolla conductas que potencializan la salud, sino que contribuyen también a la formación de un ciudadano responsable y de un trabajador productivo.

La Enfermería es consciente de la importancia del abordaje de la Diabetes, no sólo como una patología aislada, sino como un factor muy importante de riesgo cardiovascular.

Mediante educación para la salud abordamos diferentes factores de riesgo modificable; sedentarismo, tabaco, alcohol, sobrepeso, etc., contribuyendo en definitiva a la disminución global del riesgo vascular del paciente.

El importante papel de la Enfermería en un buen control del cumplimiento terapéutico. Un paciente, pese a estar adecuadamente diagnosticado y tratado, si no cumple con su tratamiento, raramente alcanzará los objetivos terapéuticos marcados por el equipo de salud.

La enfermería demanda una normalización de una situación real dentro del equipo multidisciplinar para ello es fundamental asumir responsabilidades desde una formación específica en el área de la Diabetes y el riesgo cardiovascular.

¹⁷ (12)NETTINA M. (1999) "Enfermería Práctica de Lippincott"

Asimismo, es preciso fomentar la investigación y, ya desde las escuelas de enfermería, difundir la importancia de enfermería en el manejo de la Diabetes y de los riesgos vasculares. Médicos y enfermeras deben perseguir un objetivo común y unificar criterios en cuanto a la prevención del riesgo cardiovascular en beneficio de los pacientes

Medicina y enfermería deben ir de la mano persiguiendo un objetivo común, de ahí la importancia de que exista una unificación de criterios entre ambos que, finalmente, repercutirán en el bien del propio paciente. Aunque la Diabetes Mellitus no puede ser definitivamente curada, existen una serie de hábitos de vida que, unidos a la acción de los medicamentos para controlar los altos niveles de glucosa en sangre, pueden llegar a ser controlada de forma sustancial y evitar así sus consecuencias.

2.15. Educación Para La Salud.

Uno de los mayores avances de la última década ha sido la puesta en práctica del dicho de que el diabético bien instruido consigue los mejores resultados a largo plazo él o ella sufren una menor morbilidad aguda o crónica, la mortalidad se retrasa y en la mayoría de los casos se disfruta de una vida más completa.

En un pasado no muy distante se hablaba mucho de la necesidad de ofrecer programas adecuados de entrenamiento. Un servicio diabetológico que no desarrolle estos programas no es un verdadero servicio diabetológico. La educación hace al diabético libre: cuanto más sabe más flexible puede ser su régimen de vida.

El profesional de Salud que cuida de los diabéticos, tienen la responsabilidad de instruirles, a ellos y a sus parientes; una responsabilidad que no se puede abandonar ofreciéndole al paciente literatura sobre el tema. Como es improbable que el médico tenga tiempo para desarrollar esta labor, debería designar a una enfermera para que le ayude. Si el número de pacientes es considerable y los recursos lo permiten, el equipo puede ser ampliado. Lo ideal sería que estuviese

formado por un médico, una enfermera, un podólogo y, en ocasiones, un psicólogo clínico. La selección del personal docente debe ser cuidadosa, ya que el conocimiento, el entusiasmo y la dedicación no son sustitutos de la capacidad para comunicar o motivar.

Tales habilidades no tienen por qué estar necesariamente entre los criterios de selección cuando se elige por primera vez al equipo. El director debe encontrar dentro del grupo a aquellos que tienen una facilidad natural para la enseñanza.

Cuando la elección de algún miembro ha sido equivocada, el instructor en cuestión debe ser transferido a otra área de actividad.

2.15.1. Metas Y Objetivos.

De acuerdo con el objetivo terapéutico, la educación de los pacientes y sus parientes debe ser llevada hasta los límites de su capacidad. La meta de su educación es ofrecer la posibilidad del mejor control posible en las circunstancias particulares de ese paciente, para evitar los ingresos hospitalarios y minimizar las complicaciones, mediante un programa que no trastorne su vida ni frustre sus expectativas razonables.

Todo se resume en estos dos puntos:

- a) Un diabético activo –pensante- que comprenda su programa de tratamiento.

- b) Un programa que está diseñado para un paciente determinado y que evite en lo posible las complicaciones agudas y crónicas, sin imponer diariamente demandas imposibles.

2.15.2. Contenido Del Programa Y Diseño.

Se debe poner más énfasis en aprender que en enseñar: los pacientes deben ser tratados como sujetos activos en el proceso educativo y no como un receptor pasivo de información. El contenido del curso debe estar diseñado para entrenar al

paciente a cuidar de si mismo y, para asegurar la uniformidad, el programa debe ser acordado entre todos los miembros del equipo y debe quedar estructurado de forma que cada instructor sepa los temas que tiene que tratar. El programa debe estar diseñado como las muñecas de madera rusas, de modo que, para las diversas categorías de pacientes, se seleccionen bloques de contenidos del tamaño adecuado.

Así pues, algunos pacientes solo son capaces de recibir una pequeña cantidad de información, la información central o los conocimientos necesarios para sobrevivir mientras que otros no tienen límite.

Para resaltar el concepto de aprender, el programa no debe estar estructurado por títulos (dieta, insulina, hipoglucemia), sino por los objetivos que tienen que ser aprendidos. El uso de estos formatos resalta que la meta es ayudar al paciente a adquirir conocimientos y pautas de comportamiento específicos.

- Que el paciente comprenda por qué debe inyectarse insulina diariamente en momentos determinados y qué efecto tiene sobre la glucemia.
- Que el paciente pueda identificar el tipo y la marca de insulina, medir la cantidad apropiada e inyectársela correctamente.
- Que el paciente comprenda por qué debe cambiar el lugar de la inyección con regularidad.
- Que el paciente conozca por qué debe examinar su sangre o su orina en momentos determinados y anotar los resultados. Que el paciente pueda explicar el tipo de acción y el tiempo de duración de su insulina.
- Que el paciente pueda explicar qué haría si tuviera malas glucemias (hiper o hipoglucemias) siempre a la misma hora del día.

La palabra diabetes puede usarse como regla nemotécnica para un cuestionario de conocimientos fundamentales, por ejemplo;

D (= diabetes): Explicar su naturaleza.

I (= insulina): Explicar por qué la necesita y demostrar que puede inyectársela.

A (=aceptación). Aceptación intelectual y emocional del diagnóstico y tratamiento.

C (= creer): Cree que el control es importante.

U (= urgencias): Conoce los síntomas y el número al cual tiene que llamar.

P (= pruebas): Procedimientos de examen; método y acción,

D (= dieta): Puede escribir su plan dietético.

2.16. Prevención De La Diabetes Mellitus.

2.16.1. Ejercicio.

El ejercicio físico es la actividad física recreativa, que se realiza en momentos de ocio o de tiempo libre, es decir fuera del trabajo o actividad laboral. Es una afición que obtiene una vivencia placentera, comunicativa, creativa y social de nuestras prácticas corporales.

El ejercicio físico implica la realización de movimientos corporales planificados y diseñados específicamente para estar en forma física y gozar de buena salud. El término de ejercicio físico incluye el de gimnasia, baile, deporte y educación física.

(12)¹⁸

2.16.1.1. Beneficios Del Ejercicio Físico.

El ejercicio físico es un componente del estilo de vida que en sus distintas facetas gimnasia, deporte y la educación física constituyen actividades vitales para la salud, la educación, la recreación y el bienestar del hombre, la práctica del deporte y los ejercicios físicos pueden hacer por la humanidad lo que no podrían alcanzar millones de médicos. La prolongación de la vida y la terapia contra numerosas enfermedades consisten hoy día en el ejercicio físico, el deporte y el ejercicio metódico porque educan, disciplinan, desarrollan la voluntad y preparan al ser humano para la producción y la vida.

¹⁸ (12)NETTINA M. (1999) "Enfermería Práctica de Lippincott"

Es universalmente conocido que el ejercicio físico sistemático promueve la salud y contribuye decisivamente a la longevidad del hombre. Investigaciones realizadas en diversos centros especializados y los resultados obtenidos demuestran que el tiempo que se dedica a mejorar la capacidad física constituye un tiempo bien empleado.

Los beneficios fundamentales que el ejercicio físico regular ofrece sobre la salud son:

1. Incrementa el funcionamiento del sistema cardiovascular y respiratorio para mejorar la perfusión tisular y por tanto el aporte de oxígeno y nutrientes a los tejidos.
2. Opera cambios en la mente del hombre hacia direcciones más positivas independientemente de cualquier efecto curativo. Un programa de ejercicio adecuado fortalece la psiquis humana, produciendo moderados efectos pero positivos sobre estados depresivos, ansiedad, estrés y bienestar psicológico.
3. Aumenta la circulación cerebral, lo que hace al individuo más despierto y alerta, y mejora los procesos del pensamiento.
4. Mejora y fortalece el sistema osteomuscular (huesos, cartílagos, ligamentos, tendones) contribuyendo al aumento de la calidad de vida y grado de independencia especialmente entre las personas con más edad.
5. Prolonga el tiempo socialmente útil del hombre así como al mejorar su capacidad física muscular eleva sus niveles productivos, por lo que retarda los cambios de la vejez. Asegura una mayor capacidad de trabajo y ayuda al aseguramiento de la longevidad.
6. Mejora el aspecto físico de la persona.

Las alteraciones o enfermedades en las que se ha demostrado que el ejercicio físico es beneficioso, sobre todo como prevención primaria son:

Asma, Estrés de embarazo, Infarto, Diabetes mellitus, Diabetes gestacional, Obesidad, Hipertensión arterial, Osteoporosis, Distintos tipos de cáncer, como el cáncer de próstata y el cáncer coló rectal.

2.16.1.2. Ejercicio Y Bienestar.

Los atributos positivos del ejercicio físico, al igual que su actividad opuesta, la relajación y la meditación, son universales. Actúa beneficiando casi todos los aparatos o sistemas orgánicos.

Atenúa la sensación de fatiga, baja los niveles de colesterolemia, y refuerza la capacidad de la sangre para disolver los coágulos que pueden conducir a una trombosis. Es, asimismo, sumamente eficaz en trastornos psicológicos ligados con emociones depresivas.

Libera endorfinas, secreciones semejantes a la morfina, producidas por el cerebro; las endorfinas amortiguan dolores en el plano corporal y facilitan sentimientos de placer y hasta de euforia.

Las personas que han adoptado como estilo de vida la gimnasia, generalmente duermen mejor, tienen menores ansiedades y tensiones. Están como inmunizados contra el estrés.

El ejercicio regular, más que las dietas, evitan la caída en el sobrepeso. Factor de longevidad comprobado contribuye a la calidad de vida en la vejez. Los grupos de ejercicios o actividades pueden ordenarse en tres categorías. Para el sistema cardiorrespiratorio se recomienda el aerobismo. Para el refuerzo de articulaciones y musculatura, está prescrita la calistenia y, de modo más avanzado, para el incremento de la fuerza, los ejercicios con aparatos y pesas. (18)¹⁹

Calentamiento y Enfriamiento. Las sesiones deben iniciarse (calentamiento) y finalizarse (enfriamiento) con ejercicios aeróbicos suaves (caminar, pedalear,

¹⁹ (18)SERRA R. (2004) "Prescripción De Ejercicio Físico para La Salud"

estiramientos, etc.) para evitar lesiones musculoesqueléticas, hipotensión postejercicio y otras complicaciones cardiovasculares.

Frecuencia. La frecuencia mínima es de tres días no consecutivos por semana e idealmente 5 días por semana.

Duración. Debe ser inversamente proporcional a la intensidad en que se realiza el ejercicio. La duración aconsejada para ejercicios practicados 3-5 días/sem. Es de 20- 60 min.

2.16.2. Alimentación Saludable.

Se requieren calorías para que el cuerpo funcione durante el día, incluso cuando no se mueve. Mantener la actividad de su corazón, cerebro, de otros órganos y conservar el calor corporal requiere una cierta cantidad de energía. Esta cantidad se denomina metabolismo basal (MB) o gasto basal de energía.

Cuando añada actividades físicas planeadas, como trotar, caminar o jugar una vuelta de golf, su cuerpo requiere todavía más calorías para funcionar.

A esto se debe que sus requerimientos de energía, o la cantidad de calorías que necesita consumir para mantener un peso dado, dependan de que tan sedentario o activo sea. (19)²⁰

EDAD.

Los niños y los adolescentes, que están en proceso de desarrollar sus huesos, músculos y tejidos, necesitan más calorías por kilo que los adultos. A medida que cambian los niveles hormonales y la composición corporal con la edad, también se modifica el MB de la persona.

TALLA Y COMPLEJION CORPORALES.

Para nutrirse de manera adecuada, una masa corporal mayor requiere más energía y, por tanto, más calorías que una masa corporal más pequeña.

²⁰ (19)HENSURUD D.(2006) Clínica Mayo "Peso Saludable para Todos"

Además el músculo quema más calorías que la grasa, así que entre mas músculo tenga en relación con la grasa, mayor será su MB.

SEXO.

Los hombres por lo general tienen menos grasa corporal y más músculo que las mujeres de la misma edad y del mismo peso. Esto se debe que los hombres casi siempre tengan mayor MB y mayores requerimientos de energía que las mujeres.

Una alimentación saludable se obtiene con una dieta equilibrada. Entiéndase como dieta al conjunto de alimentos y platillos consumidos en un día y no al régimen para bajar de peso o tratar ciertas enfermedades.

Debe cubrir los siguientes puntos:

- Que tenga alimentos de todos los grupos, en las cantidades necesarias para cada persona y de acuerdo a las diferentes etapas de la vida.
- Que sea variada para que se consuman todos los nutrientes, evitar que sea monótona.
- Debe ser al gusto de la persona y de acuerdo con sus costumbres.
- Comer con moderación de todos los alimentos para que la dieta sea completa.
- Una dieta adecuada va a llenar el rompecabezas de la “buena alimentación”, la clave es la combinación de los alimentos, adecuados en cantidad y en calidad.

La alimentación debe ser:

- VARIADA.
- SUFICIENTE.
- EQUILIBRADA.
- HIGIENICA.
- SATISFACTORIA.

El comer saludablemente es la mejor manera de:

- Tener energía durante todo el día
- Conseguir las vitaminas y minerales que necesitas
- Mantenerte fuerte para realizar deportes y otras actividades
- Alcanzar tu estatura máxima, si todavía estas creciendo
- Mantener un peso que sea el mejor para tu cuerpo
- Prevenir hábitos de alimentación que no sean saludables

Si se ingiere mucho sodio el organismo retiene líquidos y esto puede hacer que se aumente la presión sanguínea. Bajar el consumo de sodio significa:

Reducir el uso de sal de mesa y sales de condimentos (sal de ajo, sal de cebolla), sustituir la sal por combinaciones de hierbas y especias para dar sabor a las comidas; preguntar al Médico o dietista antes de utilizar substitutos artificiales de sal.

Utilice menos alimentos procesados; generalmente estos alimentos contienen mayor cantidad de sal utilizada para preservarlos; como regla general, entre mas procesado sea un alimento (menos natural), mayor el contenido de sal. Ejemplos de alimentos procesados son: alimentos preparados empacados como sopas enlatadas o instantáneas, carne enlatada, alimentos congelados, alimentos empacados de preparación instantánea como puré de papa en polvo, arroz instantáneo, etc.

Escoja bocadillos y golosinas sanas y bajas de sal, como crispetas de maíz o frutas, en lugar de papas fritas en bolsa, chitos, galletas de soda, y similares. Ingerir demasiada azúcar y alimentos dulces puede provocar caries y aumento de peso. Elija alimentos que añadan más valor nutricional a su dieta.

Esto incluye escoger alimentos de los otros principales grupos de alimentos, como frutas, verduras. ****²¹

Alimentos con contenido de almidón son también llamados carbohidratos complejos, son una gran fuente de energía y nutrientes.

La mayoría de los almidones se encuentran en el grupo de los granos y cereales. Algunos alimentos como los granos enteros, salvado, frutas y vegetales, son ricos en fibra. Una dieta alta en fibra puede ayudar a reducir los niveles sanguíneos de colesterol, regular la función intestinal y evitar el estreñimiento.

2.16.3. Fitonutrientes.

²¹ <http://www.youngwomenshealth.org>

El papel de los fitonutrientes en una buena alimentación. La palabra deriva del griego "phyto" que significa planta.

Los fitonutrientes, también llamados fitoquímicos, son las sustancias que le dan a las plantas su color y sabor. Hay miles de fitonutrientes en las plantas y una sola de ellas puede tener hasta 50 diferentes.

El término "fitonutriente" se utiliza para denominar a aquellos compuestos de origen vegetal que mejoran la salud sin ser del todo fundamentales para la salud humana.

No obstante, la importancia decisiva del consumo de vegetales frescos y enteros en la nutrición humana está fuera de toda duda. Algunas de las propiedades que se les ha encontrado son las siguientes: efectos antioxidantes, regulación de enzimas desintoxicantes, estimulación del sistema inmune, regulación del sistema hormonal, actividad antibacteriana y antiviral. Los fitoquímicos están usualmente relacionados con los pigmentos, por lo tanto, las frutas y verduras de colores brillantes - amarillo, naranja, rojo, verde y violeta - suelen contener más concentración de estos compuestos y nutrientes en general.

Se han identificado más de 900 fitoquímicos diferentes y se siguen descubriendo más día a día al punto que se ha convertido en un área muy estudiada de la nutrición con novedades permanentemente.

No solo los vegetales tienen fitonutrientes, también las frutas, granos enteros, nueces, semillas, hongos, hierbas y especias y dichas sustancias en años recientes han sido objeto de un gran número de investigaciones científicas ya que tienen una potente acción muy marcada como antioxidantes, tal es el caso de la vitamina C y el complejo E y se usan para prevenir o tratar enfermedades crónicas como el cáncer y las cardiopatías ya que estas son enfermedades muy relacionadas con una intensa proliferación de los radicales libres.

Estas sustancias eliminan las toxinas de drogas, los carcinógenos (sustancia o agente que produce el desarrollo o aumenta la incidencia de cáncer) y mutágenos (cualquier agente medioambiental químico o físico, que indique una mutación genética o aumente la velocidad de mutación).

Estas acciones de detoxificación tienen mecanismos superpuestos y complementarios que incluyen neutralización de radicales libres, inhibición de enzimas que activan carcinógenos e inducción de enzimas que los detoxifican.

2.16.4. Evitar El Consumo De Bebidas Alcohólicas.

Beber alcohol en exceso aumenta la tensión arterial, pero este efecto no se manifiesta si las cantidades de alcohol son moderadas.

El consumo de alcohol puede ser perjudicial para la salud y para las relaciones sociales, pero la naturaleza y la gravedad de sus efectos depende tanto de la cantidad de alcohol consumida (en relación con el tiempo) como de los hábitos de consumo

Es importante señalar que el consumo de hasta 40 gramos diarios, no solo no produce elevación de la tensión arterial, sino que se asocia a una pequeña disminución de la misma, aunque al hipertenso que no bebe no se le aconseja que lo haga.

El alcohol a dosis moderadas-altas puede dar lugar a lesiones del corazón, hígado, e hipertensión arterial.

No obstante, hay que recordar que las bebidas alcohólicas tienen calorías, por ello, si estamos sometidos a una dieta baja en calorías se debe restringir su uso. Algunas veces hay que restringir aún más el consumo de alcohol, sobre todo si, como es frecuente, la hipertensión se asocia a enfermedades metabólicas como diabetes o al aumento de ciertas grasas en la sangre (triglicéridos).

Reducir el consumo de alcohol a no más de 30 gramos al día lo que equivale a: 2 vasos de vino (300 M^a), a 2 cervezas medianas (720 M^a) o a 1 güisqui (60 M^a). Si la mujer es de poco peso se debe reducir el alcohol a 15 gr. al día.

No hay que olvidar que pequeñas cantidades de alcohol aumentan el colesterol con una acción antiaterogénica conocida.

Este efecto, que podría estar explicado por alteraciones hormonales producidas por el alcohol así como un aumento de la frecuencia cardiaca, es reversible, en tanto en cuanto las personas bebedoras, cuando dejan de consumir alcohol, sus tensiones arteriales descienden, volviendo a elevarse si aumentan nuevamente el consumo.

2.16.5. Medicina Alternativa.

El uso de las plantas con fines curativos se remonta al principio de la historia de la humanidad. El hombre recurría a la naturaleza en busca de su alimento y de su salud. Por medio de aciertos y errores aprendió a conocer las plantas que lo curaban; este conocimiento se transmitió de generación en generación y fue incrementándose con la experiencia. Sin los recursos que le ofreció la naturaleza, el hombre no hubiera sobrevivido.

Gradualmente el hombre, al dominar a la Naturaleza, ha roto muchos de los lazos que lo unen a ella. Hoy la medicina se vale de drogas sintéticas para aliviar todas las enfermedades.

Muchas de estas drogas son benéficas, pero también muchas, por mal uso o abuso, han perdido su eficacia y en incontables casos han provocado efectos secundarios nocivos.

Por fortuna en los últimos años ha resurgido el interés por el regreso a la naturaleza, y por lo tanto es necesario construir una nueva relación con nuestro ambiente, llevando una vida menos artificial y recurriendo a las plantas no sólo

para incluirlas en nuestra alimentación sino también para aliviar nuestras afecciones. (11)²²

Una advertencia: La medicina herbaria a nivel casero no elimina la necesidad de consultar al médico cuando aparece una enfermedad seria. Así pues, recomendamos que el tratamiento con plantas se haga:

- a) Mientras se espera la llegada del médico.
- b) Después de obtener un diagnóstico profesional.
- c) En conjunto con el tratamiento médico.
- d) Para aliviar las afecciones superficiales como un dolor de cabeza, una indigestión, etc.

2.16.5.1. CIRCULACION SANGUINEA.

Anís. Infusión de cinco cucharadas de hojas en cuatro tazas de agua. Tomar una taza antes de cada comida. Si se administra en exceso provoca fuertes dolores de cabeza.

Berro. Tomar el jugo de un puñado de berros en ayunas.

Canela. Infusión de dos cucharadas de canela en una taza de agua. Tomar media taza antes de cada comida.

Cebada. Decocción de cuatro cucharadas de cebada en cuatro tazas de agua. Tomar durante el día.

Cebolla. Tomar cebolla cruda durante las comidas. No es recomendable si se tienen problemas digestivos.

Hierba buena. Decocción de tres cucharadas de hojas en media taza de agua. Tomar después de cada comida.

Tejocote. Infusión de una cucharada de raíz en media taza de agua. Tomar antes de cada comida.

²² (11)MAGAÑA H. (1981) Plantas Medicinales "Uso y Dosificación de las 184 Plantas mas usadas en América Latina"

Zapote blanco. Hacer una tintura dejando reposar en alcohol potable un puñado de semillas hasta que se ablanden, cambiando el alcohol diariamente. Una vez blandas las semillas, tomar una cucharada antes de cada comida.

2.16.5.2. Diurético. (11)²³

Abedul. Decocción de una cucharada de hojas en media taza de agua. Tomar dos o tres veces al día.

Aguacate. Decocción de un puñado de hojas en cuatro “o de agua. Tomar una taza al día. No es recomendable si se tienen heridas o llagas porque aumenta la supuración.

Ajo. Tomar un diente de ajo en ayunas sin masticarlo, es sumamente indigesto. Adminístrese con moderación.

Alcachofa. Infusión de un puñado de hojas en cuatro tazas de agua. Tomar una taza antes de cada comida.

Anís. Infusión de cinco cucharadas de hojas en cuatro tazas de agua. Tomas una taza después de cada comida. Si se administra en exceso provoca fuertes dolores de cabeza.

Apio. Infusión de un puñado de raíz en cuatro tazas de agua. Tomar una taza antes de cada comida.

Árnica del país. Infusión de media cucharada de hojas en una taza de agua. Tomar antes de cada comida.

Avena. Decocción de diez cucharadas de avena en cuatro tazas de agua. Tomas durante el día.

Berro. Tomar el jugo de un puñado de berros en ayunas.

Café. Infusión de una cucharada de café en una taza de agua. Tomar dos veces al día.

Cebolla. Tomar cebolla cruda durante las comidas. No es recomendable sise tienen problemas digestivos.

Ciruela. Tomar el fruto fresco durante el día.

Cola de caballo. Infusión de un puñado de hojas en cuatro tazas de agua. Tomas durante el día.

(11)MAGAÑA H. (1981) Plantas Medicinales “Uso y Dosificación de las 184 Plantas mas usadas en América Latina”

Chicozapote. Decocción de una cucharada de corteza en media taza de agua. Repartir esta dosis en tres tomas al día.

Encino. Decocción de una cucharada de corteza en media taza de agua. Tomar dos veces al día.

Espárrago. Infusión de un puñado de espárrago en cuatro tazas de agua. Tomar dos tazas al día. No debe administrarse a personas que padezcan enfermedades de las vías urinarias porque es muy irritante.

Estilos de maíz. Infusión de tres cucharadas de estilos en dos tazas de agua. Tomar dos tazas al día.

Geranio. Decocción de tres cucharadas de hojas y tallos en media taza de agua. Tomar una cucharada cada hora.

Girasol. Decocción de diez cucharadas de hojas y tallos en una taza de agua. Tomar tres tazas al día únicamente por tres o cuatro días.

Lechuga. Tomar el jugo de las hojas en la mañana y en la noche.

Mostaza. Hacer una tintura dejando reposar una hora una cucharada de granos en cuatro tazas de agua. Tomar una taza en ayunas.

Naranja. Infusión de hojas y flores en una taza de agua. Tomar después de cada comida.

Nopal. Decocción de una hoja en cuatro tazas de agua. Tomar una taza en ayunas.

Perejil. Decocción de dos cucharadas de hojas en una taza agua. Tomar en ayunas.

1.10. Objetivo General.

Detección temprana de algunos Factores de Riesgo que predisponen a desarrollar Diabetes tipo II en los alumnos de primer ingreso de la ENEO en el turno matutino.

Como son factores Heredo Familiares, un alto nivel de su Glicemia Capilar en ayuno, Sedentarismo y Obesidad, y, así dar información y realizar intervenciones para la promoción, prevención y realización del autocuidado, para lograr un nivel óptimo de salud.

Específicos.

1-Identificar algunos factores de riesgo y antecedentes familiares asociados a Diabetes Mellitus.

2-Identificar adolescentes con cifras elevadas de Glicemia capilar en ayuno.

3-Identificar Sedentarismo en los Adolescentes.

4 Elaborar un Programa de Educación para la Salud que incida en los factores de riesgo identificados para modificar sus hábitos no saludables e incidir en su estilo de vida.

5 Invitarlos a la Clínica de Diabetes de la ENEO.

1.11. Hipótesis.

Hipótesis De Trabajo.

Existen factores de riesgo que predisponen a Diabetes Mellitus Tipo II en alumnos de primer ingreso en la ENEO.

1.12. Conceptualización De Variables.

Detección: Identificar

Oportuna: con tiempo, apropiadamente

Factor: Daño

Riesgo: probabilidad de deterioro

Factor de Riesgo: es el que siempre existe

Predisponer: vulnerabilidad.

Diabetes Mellitus: El término diabetes mellitus derivado del griego consta de dos términos:

Diabetes: cuyo significado es evacuar gran cantidad de líquido y

Mellitus: que quiere decir miel. Es decir, indica la expulsión de gran cantidad de líquido (orina) con sabor dulce por el exceso de azúcar presente en ella.

Alumno:- Persona criada o educada por alguien, respecto de su maestro, estudiante

ENEO: Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia. Primera escuela de enfermería en Latinoamérica.

1.13. Operacionalización De Variables.

Variables De Estudio

VARIABLES INDEPENDIENTES	VARIABLES DEPENDIENTES	INDICADORES	ÍNDICES
OBESIDAD	DIABETES	1. Peso 2. Talla 3. Perímetro de la cintura Perímetro de la cadera	1. IMC= <ul style="list-style-type: none"> • Bajo peso (18-18,4) • Normopeso (18,5-24,9) • Sobre peso grado I (25-26,9) • Sobre peso grado II (27,29,9) • Obesidad grado I (30-34,9) • Obesidad grado II (35-39,9) • Obesidad grado III (40-49,9) • Obesidad grado IV (>50) 2. ICC= >0.8

<p style="text-align: center;">ALCOHOLISMO</p>	<p style="text-align: center;">SI INGIERE BEBIDAS ALCOHÓLICAS O NO</p>	<p style="text-align: center;">Gramos</p>	<p>Varones G/DIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abstemio 0 • Ligero 8-20 • Moderado 21-60 • Alto 61-80 • excesivo 81-120 • Gran riesgo >120 <p>MUJERES G/DIA</p> <p>Abstemio 0</p> <p>Ligero 8- 20</p> <p>Moderado 21- 40</p> <p>Alto 41- 60</p> <p>Excesivo 61- 80</p> <p>Gran riesgo >80</p>

			9 g aumentan la PAS en 1 mmHg y la PAD en 0.5 mmHg.
GLICEMIA	Si tiene alto nivel de glucosa en sangre.	Nivel de glucosa.	Los niveles de glicemia normales son de 70-110mg/dl.
SEDENTARISMO	Si realiza ejercicio o no	Tipo de ejercicio Tiempo	Un movimiento corporal planificado, estructurado y repetitivo, realizado para mejorar o mantener uno o más componentes del buen estado físico
FACTORES HEREDITARIOS	Si tiene padres o abuelos con diabetes mellitus		Se estima que las personas que tienen un hermano o un familiar con diabetes tipo 2 corre riesgo de un 40% de desarrollar diabetes a lo largo

			de su vida.
--	--	--	-------------

III. Metodología.

3.1. Caracterización De La Investigación.

El proyecto se caracterizo por ser una investigación descriptiva, transversal.

3.2. Tipo Y Tamaño De Muestra.

La población es de 522 alumnos

Tamaño De Muestra.

La muestra es de tipo convencional no aleatoria. El tamaño de la muestra fue de 110 individuos.

3.3. Criterios De Selección.

3.3.1. Criterios De Inclusión.

- Alumnos de la ENEO del primer semestre.
- De 17-25 años de edad.
- Ambos sexos, que una vez informados de los objetivos de la investigación aceptaron participar.

3.3.2. Criterios De Exclusión.

- Que estén recursando.
- Menores de 17 y mayores de 25 años.

3.3.3. Criterios De Eliminación.

- Turno Vespertino.
- Que no quieran participar.
- Cuestionarios Incompletos.

3.4. Descripción Del Proceso De La Investigación.

La investigación se organizó una vez protocolizada en dos etapas:

Primera etapa:

Planeación: Fue poder buscar un tema, que sea de gran importancia para la comunidad estudiantil, comenzando a investigar el tema elegido, después se confeccionó un instrumento, que contiene los datos fundamentales para dar respuesta a los objetivos trazados en la investigación.

Ejecución. Donde predominó el trabajo de campo o de recolección de la información. La recolección del interrogatorio se realizó con el método de la entrevista estructurada e individual de manera confidencial con el adolescente, aplicándose a todos por igual. La entrevista se efectuó en los laboratorios de Fundamentos de Enfermería de la ENEO por la mañana.

Del instrumento:

1). Consistió en su primera parte en los datos de identidad personal necesarios que incluyen: nombre completo, edad, sexo, peso, talla, ICC, Índice de Masa Corporal (IMC), y valor de glicemia capilar. La edad fue anotada en años cumplidos; el sexo en femenino o masculino.

2). Se manejan preguntas abiertas y cerradas dirigiéndose a los factores de riesgo que pueden o no tener los estudiantes de primer ingreso.

Consta de 18 preguntas: 13 cerradas y 5 abiertas.

3.5. Técnicas Y Métodos De La Recolección De Datos.

La recolección de la información se realizó aplicándose a todos los alumnos de primer ingreso del turno matutino que pudieran tener algún factor de riesgo

(heredofamiliar, sobrepeso, consumo de alcohol, mala alimentación y/o Sedentarismo) y que así predisponga a padecer DM.

Instrumento De Valoración:

Se utilizó un instrumento de recolección de datos con el propósito de localizar los factores de riesgo que existen entre los alumnos de la generación 2008/1.

La primera parte está conformada por los datos de identificación personal necesarios, como son: El nombre, grupo, sexo, edad, perímetro de cintura, perímetro de cadera, ICC, peso, talla, IMC y glicemia capilar.

OBESIDAD: Se midió a través de la obtención del ICC (P. cintura y P. cadera) respectivamente; después el IMC (peso y talla), tomando en cuenta las primeras seis preguntas; cinco de opción múltiple y una abierta, que sirvieron como referencia para una mejor comprensión de éste factor.

SEDENTARISMO: Se tomaron en cuenta cinco preguntas, dos abiertas y tres de opción múltiple, para detectar, a los que realizan ejercicio y los que solo realizan actividad física así como días y el tiempo que lo realizan.

INGESTA DE ALCOHOL: Se analizó a través de cuatro preguntas, tres de opción múltiple y una abierta, con lo cual se identificó a los individuos que consumen alcohol, la cantidad y la frecuencia con lo que lo hacen.

HERENCIA: Se tomó en cuenta solo una pregunta para indagar en los individuos los familiares mas cercanos (padres, abuelos (M y/o P), hermanos y tíos (M y/o P) que padecen Diabetes Mellitus tipo II.

GLICEMIA CAPILAR: Como otro factor de riesgo, para identificar a aquellos con un nivel de glucosa en sangre alto, moderado y bajo; en el lapso de tiempo de ayuno que se tiene por la mañana.

Técnicas:

A) Para la obtención de peso y talla, fue por medio de la Somatometría: (13)¹,

Se realizo por pasantes de Enfermería, con el objetivo de poder valorar el estado de Salud de los individuos que aceptaron entrar en la investigación.

Precaución: revisar y describir el procedimiento utilizado:

- Se debe de tener la higiene necesaria.
- Tener bien calibrada la báscula para no cometer errores.
- Cambiar la toalla antes de cada medición
- Hacer preferiblemente la medición con la menor cantidad de ropa posible para que sea más exacta.

El Equipo y material que se utilizo fue:

Bascula con estadiómetro, hoja de registro y toallas desechables. Cinta métrica

Procedimiento:

- Se Informo al individuo de la prueba a realizar.
- Lavarse las manos.

Pasos	Fundamentación
1. Colocar una toalla de papel en la plataforma y ajustar la báscula.	- El modo de transmisión de la dermatofitosis, se realiza por contacto directo o indirecto con lesiones cutáneas de personas infectadas, pisos u objetos contaminados. - El cambio de toallas desechables por cada paciente, previene infecciones o dermatofitosis.
2. solicitar que se quite ropa y calzado	- El exceso de ropa altera los datos del peso corporal del paciente.

¹ (13) ROSALES B. (1999) "Fundamentos de Enfermería"

	- El registro del peso en estado de ayuno o tres horas después de haber ingerido alimentos evita errores en la medición.
3. Ayudarlo a subir a la plataforma de la báscula con el cuerpo alineado.	
4. Mover las barras de la báscula.	- La pérdida de aumento de peso en un paciente que no esta acorde a su edad y talla, implica trastornos en su estado de salud.
5. Colocar la rama horizontal del estadiómetro hasta tocar el vértice de la cabeza de tal manera que las dos ramas del estadiómetro formen un ángulo recto.	- La rama en ángulo recto al tocar la parte mas elevada del cráneo proporciona los datos exactos de la talla.
6. Hacer lectura de la talla y bajar las ramas del estadiómetro	- Una lectura correcta contribuye a la elaboración de un buen diagnostico o la aplicación de un tratamiento específico.
7. Ayudar al paciente a bajarse.	
8. Hacer hoja de anotaciones.	

B) Índice Cintura-Cadera (ICC). Es un indicador de la distribución de la grasa corporal. Nos sirve para clasificar la obesidad y evaluar si tienes riesgos de enfermedades crónicas tales como: diabetes tipo II, hipertensión, entre otras.

Para obtenerlo sólo se tiene que medir la cintura (por una parte) y la cadera (por otra) con una cinta métrica. Después se divide lo obtenido de cintura entre la medida de la cadera. El resultado es el Índice Cintura-Cadera.

Cómo medir la cintura:

- Debe realizarse sobre la piel.
- Se localiza el abdomen en la parte más angosta, generalmente ubicada una pulgada arriba de tu ombligo
- Colocar la cinta alrededor del abdomen.
- Asegúrate que la cinta esté horizontal.

- Se le pide que respire normalmente y al terminar de exhalar, se lee la medida.

Cómo medir la cadera:

- Debe realizarse sobre la piel.
- Localizar las caderas, la parte más prominente de los glúteos.
- Colocar la cinta alrededor de las caderas.
- Asegúrate que la cinta esté horizontal.
- Lee la medición en el extremo de la cinta.

C) El Índice de Masa Corporal se calculó mediante el peso en kilogramos dividido por la talla al cuadrado, y clasificándolos luego por las tablas vigentes para adolescentes, según sexo, como se muestra a continuación:

Bajo peso (18-18,4)

- Normopeso (18,5-24,9)
- Sobre peso grado I (25-26,9)
- Sobre peso grado II (27,29,9)
- Obesidad grado I (30-34,9)
- Obesidad grado II (35-39,9)
- Obesidad grado III (40-49,9)
- Obesidad grado IV (>50)

D) La toma de la Glicemia Capilar (9)² se llevó a cabo por los pasantes de enfermería.

Material que se utilizó:

- Tiras Reactivas
- lancetas estériles
- algodón

² (9)KOZIER B. (2004), "Fundamentos de Enfermería" Conceptos, procesos, práctica.

- alcohol
- Guantes de Látex

Procedimiento:

- Se les pidió que vinieran en ayuno.
- Informar al individuo de la prueba a realizar.
- Lavarse las manos.
- Preparar el Material.

Seleccionar el dedo del individuo a puncionar y frotar la yema.

Drenar el dedo desde su base con ligero masaje ascendente.

- Puncionar y comprimir lateralmente hasta obtener una gota de sangre uniforme.
- Depositar la muestra sobre la tira reactiva
- Colocar el algodón sobre el sitio de punción y pedir al paciente que se comprima durante un tiempo.
- Esperar el tiempo que necesite, para realizar la medición y anotar el resultado.
- Recoger y ordenar el material empleado.
- Archivar la gráfica en la Historia del paciente.

Método de toma de la muestra de sangre:

- Lavar y secar bien la zona de punción.
- Estimular el flujo sanguíneo haciendo un masaje en la zona de punción.
- Pinchar con una lanceta o micro aguja en la zona lateral del pulpejo del dedo.
- Apretar suavemente hasta que salga una gota de sangre.
- La sangre depositada debe cubrir totalmente el reactivo.
- Esperar hasta que el medidor indique el resultado.
- Anotar siempre el resultado en la hoja de análisis.

Precauciones de uso:

- Se debe cerrar bien el envase. Utilizar las tiras inmediatamente después de extraídas del envase.
- Guardarlas en sitio seco y fresco. No almacenar el envase a temperaturas inferiores a +2° C o superiores a +32° C.
- No realizar determinaciones a más del 80% de humedad ni a temperaturas inferiores a 14° C y no superiores a 40° C.
- No cortar ni doblar las tiras.
- No hacer mal uso de las mismas (más análisis de los aconsejados, análisis a un familiar, al vecino).

- Observar la fecha de caducidad.

3.6. Análisis e interpretación de datos.

Se observa la distribución de la población según el sexo y del total de la muestra; el 82% (90 estudiantes) pertenece al género femenino, mientras el 18% (20 estudiantes) pertenece al género masculino, lo que indica que el sexo predominante es el femenino, sin embargo, hay que tomar en cuenta que la E.N.E.O imparte una Licenciatura que histórica y socialmente ha sido considerada para las mujeres y aunque a través de los años se ha transformado esta ideología, aún el género femenino sigue predominando. (Cuadro 1)

En la distribución de la población según la edad con tres diferentes rangos se obtuvo que: el 66% (66 estudiantes) de los alumnos tiene de 17 a 19 años, el 27% (30 estudiantes) tienen de 20 a 22 años, el 23% (7 estudiantes) tienen de 23 a 39 años.

Así se observa, que las edades que predominan en los alumnos de la ENEO son las de: 17 a 19 años, constituyendo el mayor porcentaje de la población; lo cual se entiende, por qué en este rango de edades es cuando se termina el bachillerato o preparatoria. (Cuadro 2)

En la distribución de la población por IMC, se observa que de las siete categorías de IMC consideradas: el 5% (5 estudiantes) presenta bajo peso, el 65% (72 estudiantes) normo-peso, el 13% (14 estudiantes) sobrepeso, el 9% (10 estudiantes) presenta obesidad Grado I, el 6% (7 estudiantes) presenta obesidad Grado II, mientras que el 1% (1 estudiante) se encuentra en Obesidad Grado III y el 1% (1 estudiante) restante con obesidad Grado IV.

Retomando a la población en general se encontró que el 30% (30 estudiantes) rebasa los rangos del peso normal, mientras que el 5% esta por debajo de los rangos y el 65% esta dentro del peso normal según lo establecido. Lo cual demuestra que hay una predisposición para padecer Diabetes Mellitus.

(Cuadro 3)

De los rangos que se tomaron en cuenta para la clasificación del ICC, el 10% (11 estudiantes) de los hombres se encuentra en un ICC por arriba de lo normal, mientras que un 7% (7 estudiantes) se encuentra dentro del rango normal. No se encontró a ningún chico por debajo del parámetro establecido.

Con respecto al sexo femenino se demuestra que el 79% (87 estudiantes) de la población esta por arriba del valor establecido y el 4% (4 estudiantes) tiene un valor normal y no hubo ninguna mujer que estuviera por debajo del valor normal.

Esto demuestra que del total de la población el 89% (97 estudiantes) tienen un mayor riesgo de padecer Diabetes Mellitus, debido a que tiene un exceso de grasa corporal. Mientras que el 11% restante se encuentra dentro del índice cintura cadera normal lo cual indica un menor riesgo dentro de una mayor población.

(Cuadro 4)

En los niveles de glucosa en sangre hay un 61% (64 estudiantes) de la población con un nivel de glicemia capilar normal esto es con valores de 70-110 mg/dl y con un valor de 130 mg/dl se encuentra en un 27% (30 estudiantes), el 4% (4 estudiantes) de la población tiene valores de 140 mg/dl y con un alto riesgo de padecer Diabetes tenemos a un 8% (9 estudiantes) de esta muestra y su valor de glucosa en sangre es de 180 mg/dl.

El 39% (43 estudiantes) tiene riesgo de padecer Diabetes Mellitus ya que sobrepasa los valores normales de Glicemia Capilar. (Cuadro 5)

En Distribución de una Alimentación Equilibrada el 27% (30 estudiantes) de la población SI realiza una alimentación equilibrada mientras que el 73% (80 estudiantes) no la lleva a cabo.

Esto nos da a conocer que la mayoría de la población tiene un desequilibrio en su alimentación por lo que puede ser un factor a favor de la Diabetes. (Cuadro 6)

Con respecto al consumo de frutas a la semana de la población encuestada, el 39% (43 estudiantes) manifiesta consumir con una regularidad de 5 a 7 días a la semana, mientras que un 50% (55 estudiantes) las consume de 2 a 4 días por

semana y una regularidad de 1 día o el no consumo lo realiza el 11% (12estudiantes).

Lo anterior demuestra que la mayoría de la población 89% (98 estudiantes) consume frutas con regularidad. (Cuadro 7).

En la distribución de la población por consumo de verduras el 7% (8 estudiantes) de la población solo lo realiza una vez o no las consume, para el consumo de 2 a 4 días lo realiza un 53% (58 estudiantes) y el 40% (44 estudiantes) lo realiza de 5 a 7 días por semana. (Cuadro 8)

Consumo de Colación en la población estudiantil, refiere un 24% (26 estudiantes) que no consume alimento alguno entre comidas, mientras que el 76% (84 estudiantes) manifiesta que si lo realiza. Esto es perjudicial para la mayoría de la población esto hablando si se consume o no, ya que por la etapa (adolescencia y adulto joven) en que se encuentran; ya que se debe de consumir dos colaciones por día, estas deben de ser equilibradas y en poca cantidad, evitando el consumo de Hidratos de Carbono simples. (Cuadro9)

Con respecto al tipo de comida que consume el individuo se interpreta que el 15% (16 estudiantes) come lo que son alimentos chatarra, el 22% (24 estudiantes) consume lo que son garnachas, 39 chicos (35%) consumen una colación adecuada, el 3% (3 estudiantes) no ingiere ningún alimento y un 25% (28 estudiantes) llega a comer de todo.

Por lo que se puede ver es que un alto porcentaje de la población tiene factor de riesgo de padecer Diabetes Mellitus por el consumo de algún alimento de los ya mencionados, ya que esto ocasiona un desequilibrio en la alimentación del adolescente y adulto joven. (Cuadro10)

En el consumo de agua al día de la población se encontró que 42 estudiantes (38%) consumen a lo máximo en un día es un Litro de agua y 65 estudiantes (59%) llegan a tomar de 2 a 3 Litros de agua al Día y 3 estudiantes (3%) beben alrededor de 4 a 5 Litros por Día.

Se puede ver que casi la mitad de la población no consume el agua que requiere su organismo para un mejor funcionamiento del mismo. (Cuadro11)

En la población que camina en un Día cotidiano en tiempo, se puede ver que el 55% (60 estudiantes) de la población camina alrededor de 30min. a 1Hr. Y el 32% (35 estudiantes) llega a caminar de 2 a 4 Hrs., 6% (7 estudiantes) camina de 5 a 6 Hrs. y el 2% (2 estudiantes) camina más de 6 Hrs. Y el 5% (6 estudiantes) simplemente no contestaron.

Podemos observar que la población camina más o menos lo que equivale a realizar alguna actividad física y esto ayuda a que el organismo pueda realizar sus funciones adecuadamente. (Cuadro12)

Con respecto al Ejercicio Físico que realiza la Población se puede dar cuenta que (35%) 39 de los individuos realiza alguna actividad Física pero el 65% de los encuestados (71 estudiantes) NO realiza ninguna actividad, esto es algo alarmante para la población estudiantil ya que aún realizando la caminata de un Día cotidiano, los adolescentes y el adulto joven tiene que realizar alguna otra actividad Física para poder así evitar el sedentarismo y no aumentar el Factor de Riesgo de Padecer Diabetes Mellitus. (Cuadro13)

En la categorización de las actividades que realiza la población se muestra que el 6% (7 estudiantes) se dedica al Atletismo, el 10 % (11 estudiantes) el ejercicio Aeróbico, 4% (4 estudiantes) realiza lo que es Natación, el 6% (7 estudiantes) hace lo que es el Deporte Básico y el 9% (10 estudiantes) realiza otras actividades y con un 65% (71 estudiantes) que no lo realiza.

Hay mucho que hacer con respecto a la realización de una actividad física ya que es mucho mayor la población que no realiza alguna actividad y esto es un gran factor de riesgo para esta población estudiantil. (Cuadro14)

La frecuencia con la que la Población realiza las actividades Físicas por semana se puede ver que el 57% (62 estudiantes) realiza solo alrededor de un Día al a semana alguna actividad, el 22% (24 estudiantes) llega a realizar de 2 a 4 Días

por semana, el 6% (7 estudiantes) la realiza de 5 a 7 días por semana y el 15% (17 estudiantes) no contesto.

Esto aumenta el factor ya mencionado porque aunque realices alguna actividad física tienes que ser constante en ello y así lograr que sea parte de tu vida. (Cuadro15)

En el tiempo que la población le dedica a su actividad Física se encontró que el 32% (35 estudiantes) de los encuestados de 1 a 2 hrs. y el 4% (4 estudiantes) de 3 a 4 hrs. por lo que realiza el tiempo estimado que debe de tener al realizar alguna actividad física.

Logrando así muchos de los beneficios de hacer ejercicio y así disminuir algún Factor de Riesgo y no solo de padecer Diabetes Mellitus. (Cuadro16)

Para el consumo de alcohol en la Población nos muestra que el 53% (59 estudiantes) Si ingiere bebida alcohólica y el 45% (49 estudiantes) No consume bebida alguna.

Esto es un factor de riesgo de la Población ya que sobre pasa a los individuos de la encuesta que no consumen alcohol tanto para padecer Diabetes Mellitus u otra enfermedad crónica.(Cuadro17)

En el consumo de alcohol por mes hay un 46% (51 estudiantes) que bebe de 1 a 4 ocasiones por mes y el 5% (6 estudiantes) bebe de 5 a 9 veces por mes y el 1% (1 estudiante) de 10 a 15 veces por mes esto nos da a conocer el gran riesgo de padecer Diabetes y otras enfermedades como el alcoholismo entre otras. (Cuadro18)

Con respecto al tipo de bebida que consume la Población da a conocer que el 33% (36 estudiantes) prefiere la cerveza, el 15% (17 estudiantes) se inclina por al Licor y el 5% (5 estudiantes) prefiere el vino.

Un alto porcentaje de la Población prefiere la cerveza y es un problema por el alto nivel de azucares y purinas aumentando el Factor de Riesgo de padecer Diabetes. (Cuadro19)

Y en número de copas por ocasión se da a conocer que el 40% (44 estudiantes) bebe de 1 a 4 copas por vez, el 11% (12 estudiantes) de 5 a 8 por ocasión y el 3% (3 estudiantes) más de 10 copas por ocasión.

La mayoría de los encuestados bebe de forma moderada por ocasión pero aun así sigue siendo un Factor de Riesgo. (Cuadro 20)

Para la Población si tiene o no algún Familiar con Diabetes Mellitus manifiesta que el 18 % (22 individuos) alguno de sus padres la padece y el 56% (71 individuos) la padece alguno de sus abuelos y el 2% (2 individuos) la padece alguno de sus tíos. Aumentarían las posibilidades de padecer esta enfermedad con este Factor Heredofamiliar para estos individuos. (Cuadro21)

En Enfermedades Concomitantes que padece esta Población hay un 12% (13 estudiantes) de los encuestados con alguna afección, la que más predomina de estas, es la de Gastritis y Colitis, esto puede ser debido al desequilibrio que hay en la alimentación del Adolescente y Adulto joven. (Cuadros 22 y 23)

3.7. Conclusiones.

En México la diabetes mellitus se esta incrementando en adolescentes y cada vez se diagnostica mas en la pubertad.

Se encontraron varios Factores de Riesgo de Padecer Diabetes Mellitus, en el Factor Heredofamiliar se encontró que el 18 % esto habla de 22 padres de familia padece DMII, y el 56% la padece alguno de sus abuelos, este porcentaje representa a 71 personas que padecen DMII.

Con relación a la Glicemia Capilar en ayuno, se encontró que 34 alumnos , refiriéndose al 31% de la población tiene valores de 130 a 140 mg/dl y un 8% de esta muestra, su valor de glucosa en sangre es de 180 mg/dl esto hablando de 9 individuos. En ambos casos se consideran superiores a las cifras normales en ayuno.

En Sedentarismo se puede ver que 39 estudiantes (35%) realizan alguna actividad Física pero el 65% que representa a 71 individuos de los encuestados NO realiza ninguna actividad, esto es algo alarmante para la población.

Con respecto a la Obesidad el 13% tiene sobrepeso (14 estudiantes), 10 individuos esto es el 9% presenta obesidad Grado I, el 6% (7individuos) presenta obesidad Grado II, mientras que un alumno (1%) se encuentra en Obesidad Grado III y otro estudiante (1%) con obesidad grado IV.

La población en general se encontró que el 30% rebasa los rangos del peso normal se habla de 33 adolescentes.

Cabe mencionar que no se consideró el consumo de alcohol entre los objetivos sin embargo este factor de riesgo esta presente y en los datos obtenidos es el principal de los factores de riesgo, ya que sobrepaso el 50% de la población encuestada, estamos hablando de 59 adolescentes que manifiestan que SI ingieren algún tipo de bebida y esto es un serio problema para esta comunidad, no solo por el aumento en la posibilidad de padecer Diabetes, sino por el simple

consumo de alcohol, aumentando así el nivel de triglicéridos y los valores de tensión arterial, pudiendo desarrollar alguna enfermedad crónica, como el alcoholismo.

El consumo de alcohol puede ser perjudicial para la salud y para las relaciones sociales, pero la naturaleza y la gravedad de sus efectos depende tanto de la cantidad de alcohol consumida (en relación con el tiempo) como de los hábitos de consumo.

Se necesitan nuevas acciones, para que se preste una mayor atención a este problema, de forma que, se identifiquen y se marquen unas pautas para lograr la disminución de estos Factores y poder lograr una población estudiantil con un nivel más óptimo de salud, logrando un mayor desempeño en las actividades escolares y un mejor desempeño en sociedad y en su círculo familiar.

Estos resultados servirán de base para el desarrollo de programas de intervención e investigación o como referencia para otras posibles investigaciones.

Acciones realizadas.

- Se invito a los alumnos de la Muestra a la clínica de Nutrición en el Servicio de Salud Escolar Integral.
- A los alumnos que se encontraron con mayor riesgo se les canalizo a la clínica de Diabetes de la ENEO.
- Se creo un programa de seguimiento para observar el progreso de los alumnos que asistieron a la clínica.

3.8. Sugerencias.

- Elaborar un Programa de Educación para la Salud que incida en los factores de riesgo identificados para modificar sus hábitos no saludables e incidir en su estilo de vida.
- Realizar una clínica para Adicciones como Alcoholismo, Tabaquismo o

algún tipo de Droga.

- Propuesta para realizar y/o fomentar actividades físicas dentro de las instalaciones de la ENEO.

Anexos.-

Instrumento De Recolección De Datos.-



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA



Grupo: _____ Sexo: M F Edad: _____

Glicemia/Capilar: _____

P.Cin: _____ P.Cad: _____ ICC: _____

Peso: _____ Talla: _____ IMC: _____

OBJETIVO: Detectar alumnos con factores de riesgo de presentar Diabetes Mellitus Tipo II
Los datos que se obtengan en la investigación son estrictamente confidenciales para el objetivo ya mencionado.

INSTRUCCIONES: Por favor lea clara y pausadamente cada una de las siguientes preguntas y coloque una marca en la respuesta que le parezca conveniente.

- | | | | | |
|-------|--|-------|-------|-------|
| 1. | ¿Sigue un plan alimentario equilibrado? | SI | NO | |
| 2. | ¿Cuántos días a la semana consume frutas? | 7 a 5 | 4 a 2 | 1 a 0 |
| 3. | ¿Cuántos días a la semana consume verduras? | 7 a 5 | 4 a 2 | 1 a 0 |
| 4. | ¿Come entre comidas? | SI | NO | |
| 5. | ¿Que tipo de comida? | | | |
| <hr/> | | | | |
| 6. | ¿Cuántos litros de agua ingiere al día? | 5 a 4 | 3 a 2 | 1 a 0 |
| 7. | ¿Cuánto tiempo camina en un día cotidiano? | | | |
| <hr/> | | | | |
| 8. | ¿Realiza algún ejercicio? | SI | NO | |
| 9. | ¿Cuál ejercicio realiza? | | | |
| <hr/> | | | | |
| 10. | ¿Cuántos días a la semana realiza ejercicio? | 7 a 5 | 4 a 2 | 1 a 0 |

11. ¿Cuántas horas al día realiza ejercicio? 6 a 5 4 a 3 2 a 1
ninguna
12. ¿Consume alcohol? SI NO
13. ¿Cuántas veces al mes consume alcohol? 20 o mas 15 a 10 9 a 5 4 a 1
ninguna
14. ¿Que tipo de bebidas consume?

15. ¿Cuántas copas toma por ocasión? 10 o mas 8 a 5 4 a 1
ninguna
16. ¿Alguno de sus familiares padece diabetes?
a) Padre
b) Madre
c) Hermanos
d) Abuelos
17. ¿Padece alguna enfermedad? SI
NO
18. ¿Cuál?

- Una copa o trago es:
1 lata o botella mediana de cerveza (330ml)
1jarro o jícara de pulque de 500ml
1 vaso de (120ml) de vino de mesa
Destilados: Brandy, Ron, güisqui, Vodka, Ginebra,
1 vaso o copa de bebida de licor (30ml)
1 sobre de destilado de 40ml
1 botella de Cooler´s de vino (330ml)
1copa "farolazo" (30ml)

Le agradecemos su tiempo y su colaboración.

Cuadros

y

Gráficas

ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS.

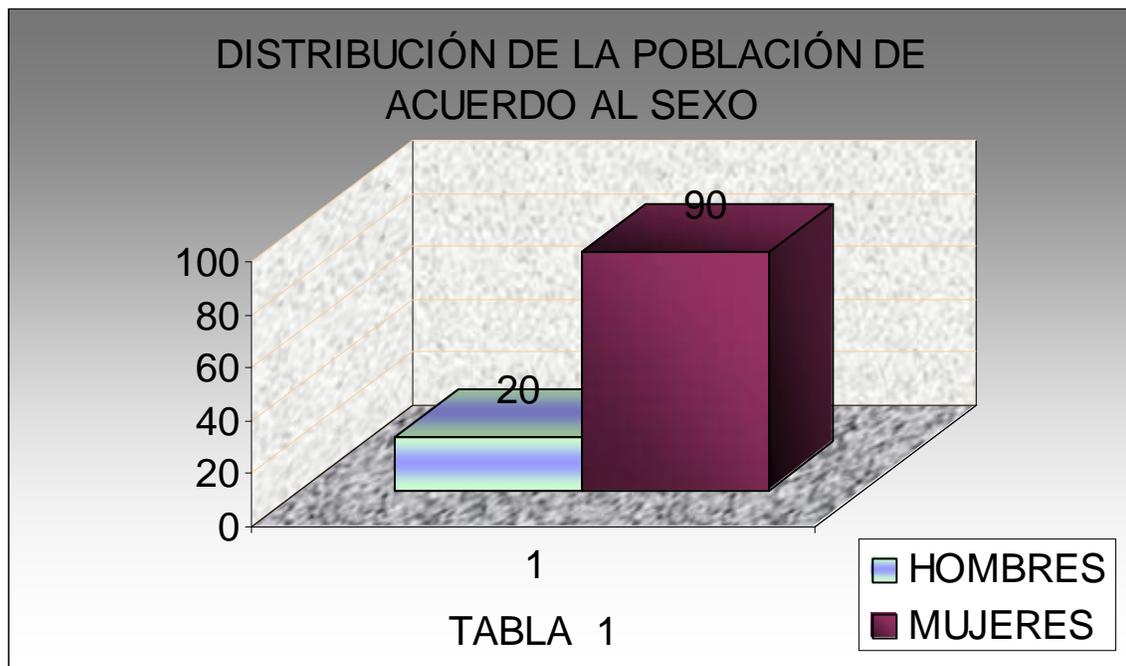
CUADRO 1

DISTRIBUCION DE LA POBLACION DE ACUERDO AL SEXO.

SEXO	F	%
MASCULINO	20	18
FEMENINO	90	82
N	110	100

El 82% de la población en estudio es de sexo femenino y el 18% es de sexo masculino.

Lo que se explica, es por que históricamente la profesión de enfermería ha sido ejercida principalmente por mujeres.



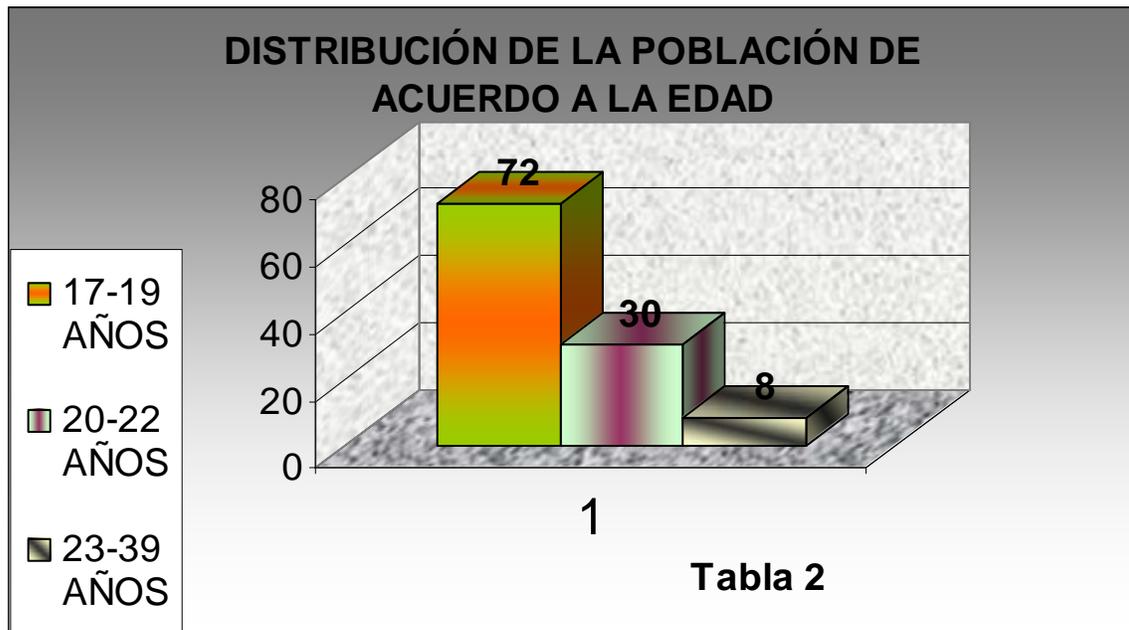
CUADRO 2

DISTRIBUCION DE LA POBLACION DE ACUERDO A LA EDAD.

EDAD	F	%
17-19 AÑOS	72	66
20-22 AÑOS	30	27
23-39 AÑOS	8	7
N	110	100

El 66% de la población encuestada, tiene una edad que oscila entre los 17 y 19 años un 27% corresponde a la población que tiene de 20 a 22 años y el 7% a los alumnos que tienen entre 23 y los 39 años.

En los resultados obtenidos se encontró que la mayoría de los jóvenes tienen una edad entre los 17 y 19 años esto es debido a que la mayoría de la población en estudio son alumnos regulares que ejercen el nivel medio superior en tres años.



CUADRO 3
DISTRIBUCION DE LA POBLACION DE ACUERDO AL IMC (INDICE DE MASA COOPORAL).

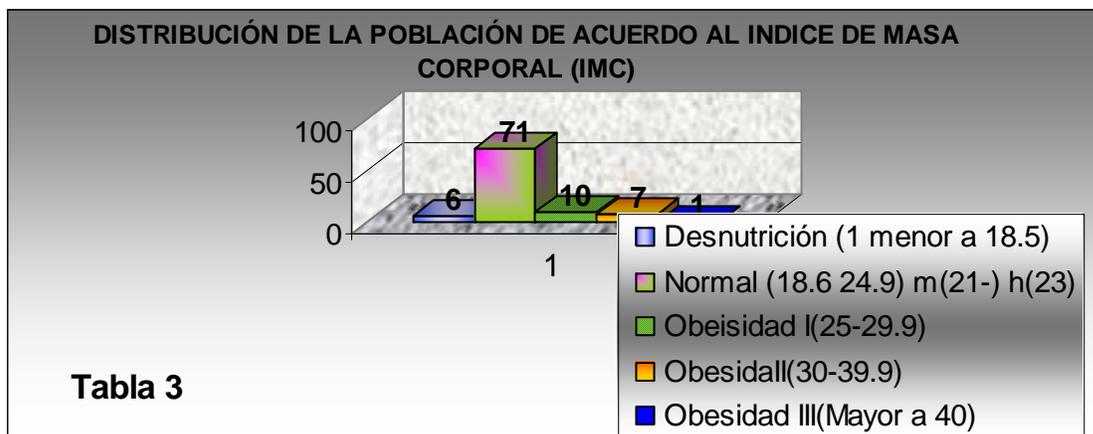
IMC	F	%
Desnutrición I (Menor a 18.5)	5	5
Normal (18.6 a 24.9) m(21-) h(23)	72	65
Sobrepeso(25- 26.9)	14	13
Obesidad I(27 - 29.9)	10	9
Obesidad II(30 - 34.9)	7	6
Obesidad III(35-39.9)	1	1
Obesidad IV(Mayor a 40)	1	1
N	110	100

En base a los resultados obtenidos sobre el IMC (Índice de masa corporal) el 5% presento desnutrición.

El índice de masa corporal (IMC) es un valor que determina, en base al peso y estatura de una persona, el rango más saludable de peso que puede tener, al igual se utiliza como un indicador nutricional.

De acuerdo a la población en estudio se observa que el resultado del número de estudiantes con sobrepeso es del 13% y con los estudiantes con IMC normal hay un 65%.

Indica que tienen obesidad o desnutrición, esto se debe a los malos hábitos alimenticios que lleva a cabo la población en estudio, los horarios inadecuados de consumir alimentos; un ejemplo es que la mayoría de los alumnos no ingieren ningún alimento en la mañana antes de salir, el tiempo tan prolongado en el que la persona no tiene alimento en el estomago y cuando llega a ingerir un alimento, este no llega a aportar lo suficiente para que se lleve a cabo una buena función en el organismo, todo esto influye para que los resultados del Índice de Masa Corporal de la población estudiada no sean normales, por lo tanto los alumnos con un IMC alto o bajo suman un factor de riesgo entre los estudiantes para ser propensos a padecer diabetes mellitus.



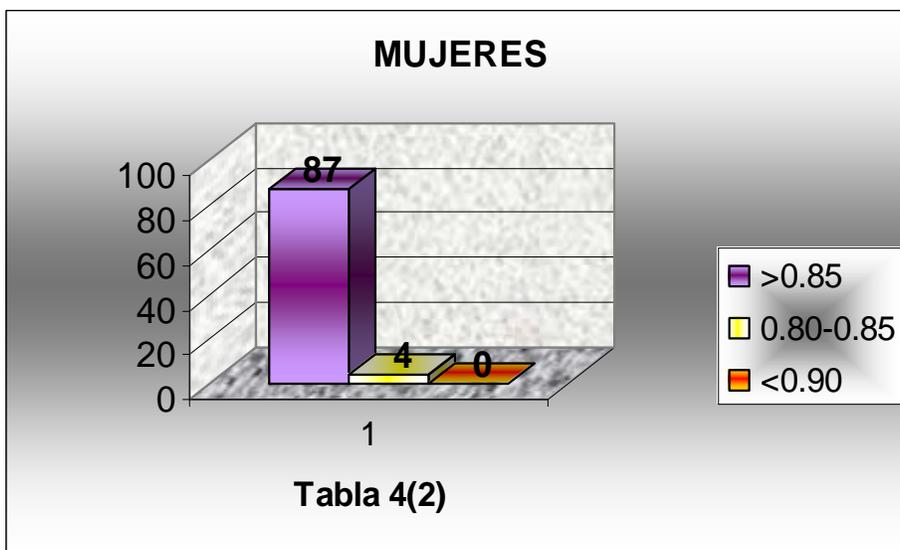
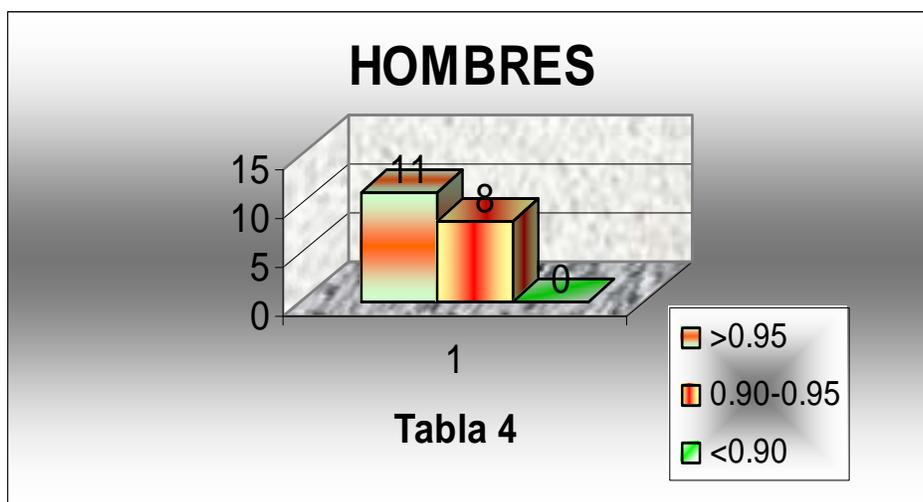
CUADRO 4

DISTRIBUCIÓN POR ÍNDICE DE CINTURA CADERA (ICC).

Hombres	F	%	Mujeres	F	%
>0.95	11	10	>0.85	0	0
0.90-0.95	8	7	0.80-0.85	4	4
<0.90	0	0	<0.90	87	79

De los alumnos encuestados 11 hombres (10%) tienen un Índice cintura-cadera alto, 8 (7%) tienen un índice cintura-cadera moderado y ninguno en nivel bajo; 87 mujeres (79%) tienen un índice cintura-cadera alto, 4 (4%) tienen un índice cintura-cadera moderado (0.80/0.85) y ninguna en nivel bajo (0.85).

Se obtuvo como resultado que la mayoría de los encuestados, tanto hombres como mujeres, presentan un nivel alto (0.90) en el índice cintura cadera.



CUADRO 5

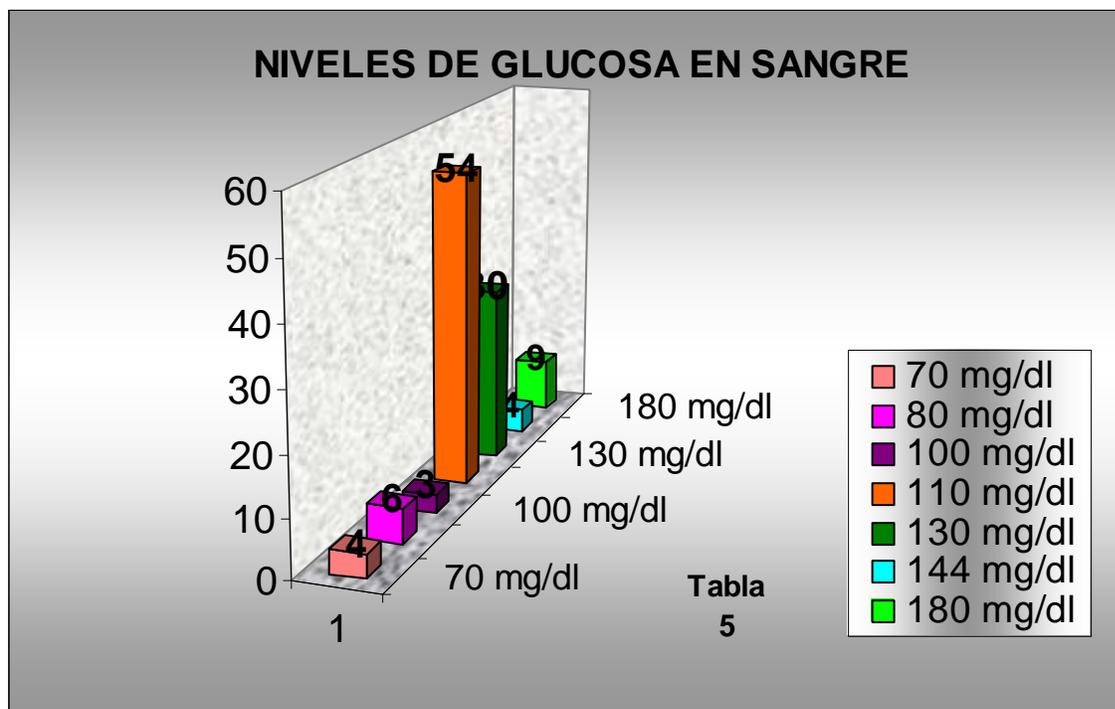
NIVELES DE GLUCOSA EN SANGRE.

GLUCOSA	F	%
70 mg/dl	4	4
80 mg/dl	6	5
100 mg/dl	3	3
110 mg/dl	51	49
130 mg/dl	30	27
144 mg/dl	4	4
180 mg/dl	9	8
N	110	100

En la prueba de nivel de glucosa los resultados obtenidos en los alumnos obtuvieron un 4% en nivel normal con 70 mg/dl, el 5 % corresponde a 80 mg/dl, el 3 % con un 100 mg/dl, el 49% tiene 110 mg/dl, el 27% con 130 mg/dl, el 4% con 144 mg/dl y por ultimo un 8% con 180 mg/dl.

Es la cantidad de glucosa (azúcar) que contiene la sangre. El nivel de glucosa en sangre también se denomina glucosa en suero y glucemia. La cantidad de glucosa que contiene la sangre se mide en miligramos por decilitro (mg/dl).

Normalmente, el nivel de glucosa en sangre se mantienen dentro de límites que son (70-110 mg/dl). Sin embargo, sube después de las comidas y es más bajo por la mañana antes del desayuno.



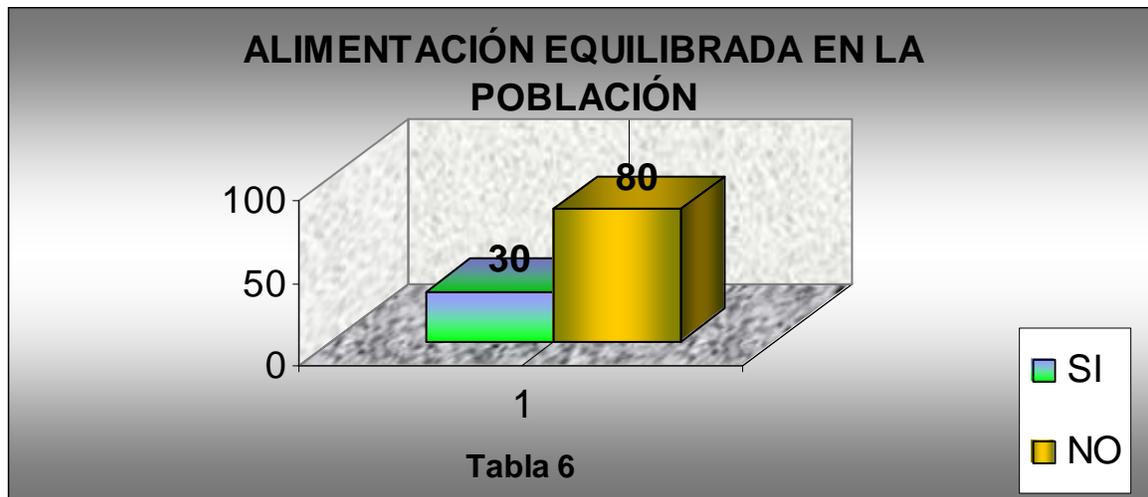
CUADRO 6

DISTRIBUCIÓN POR ALIMENTACIÓN EQUILIBRADA.

Alimentación Equilibrada	F	%
SI	30	27
NO	80	73
N	110	100

De los alumnos encuestados, 30 (27%) lleva un plan alimentario equilibrado y 80(73%) no lo lleva acabo.

Los datos recopilados mostraron que la mayoría de los alumnos encuestados no siguen un plan alimenticio equilibrado, lo cual aumenta la probabilidad de padecer sobrepeso.



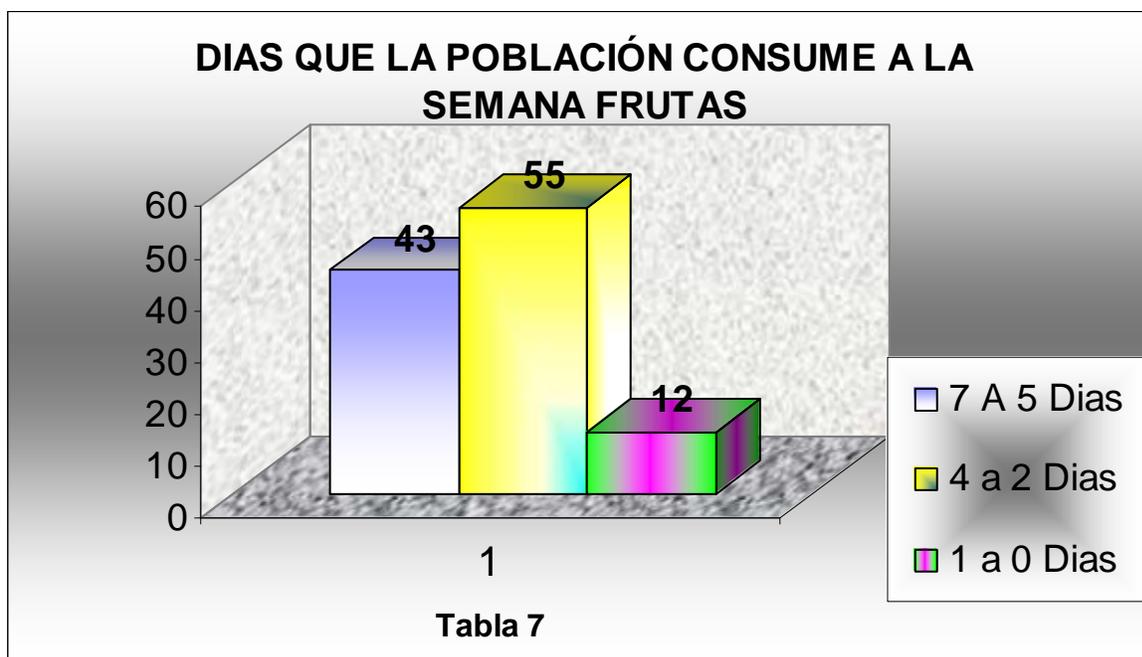
CUADRO 7

DISTRIBUCIÓN POR CONSUMO DE FRUTAS A LA SEMANA.

Consumo de Frutas	F	%
5 a 7 Días	43	39
2 a 4 Días	55	50
0 a 1 Días	12	11
N	110	100

De los alumnos encuestados, 43 (39 %) consumen frutas de 5 a 7 días mientras 55 (50%) las consumen de 2 a 4 días y 12 (11%) las consume uno o ningún día de la semana.

Se observó que la mayor parte de la población encuestada tiene un consumo moderado de frutas a la semana, influyendo benéficamente para mantener una alimentación equilibrada, y un consumo en exceso aumentaría los niveles de glicemia en un individuo.



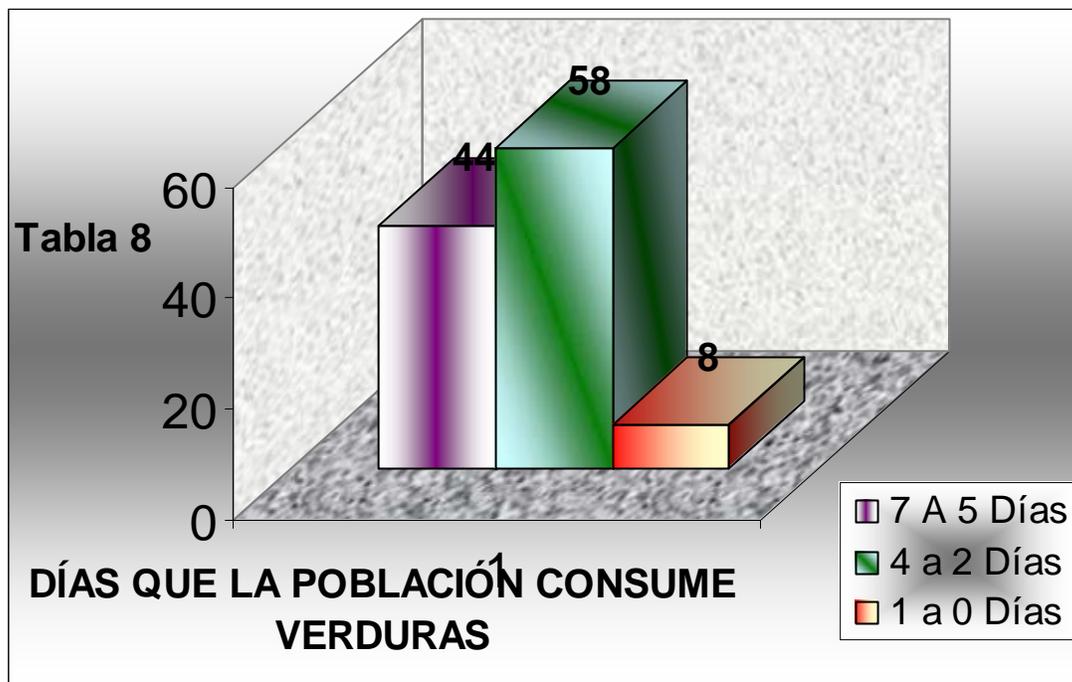
CUADRO 8

DISTRIBUCIÓN POR CONSUMO DE VERDURAS A LA SEMANA.

Consumo de Verduras	F	%
5 a 7 Días	44	40
2 a 4 Días	58	53
0 a 1 Días	8	7
N	110	100

De los alumnos encuestados, 44 (40%) consumen verduras de 7 a 5 días mientras 58 (53%) las consume de 4 a 2 días y 8 (7%) las consume uno o ningún día de la semana.

Se denota que la población de estudio a la semana consume verduras moderadamente, lo cual es esencial para una alimentación equilibrada.



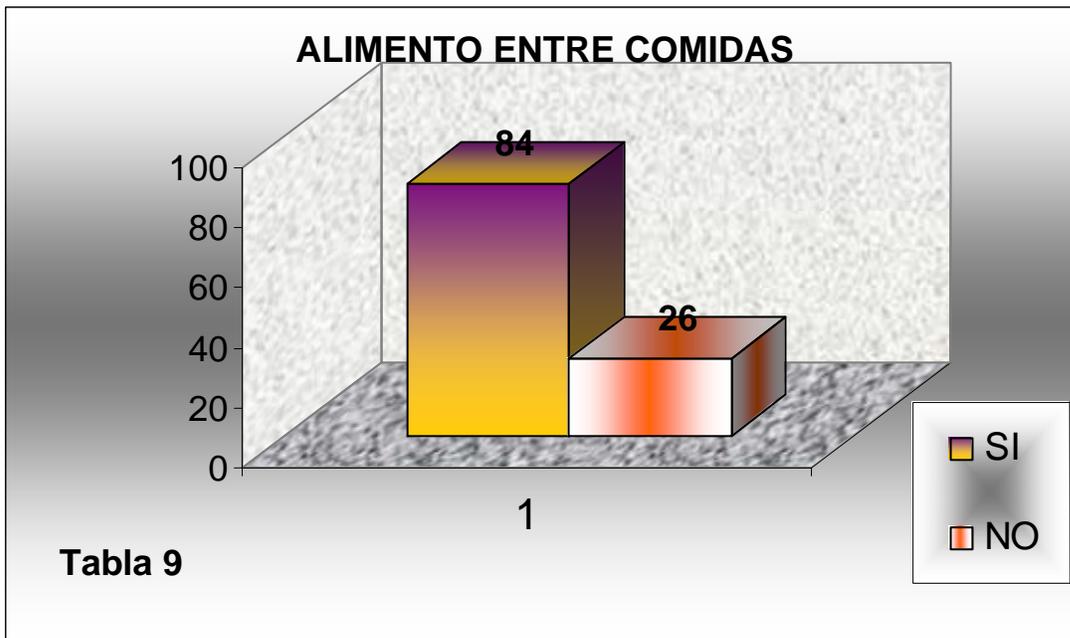
CUADRO 9

DISTRIBUCIÓN POR CONSUMO DE COLACIONES.

Alimento entre comidas	F	%
NO	26	24
SI	84	76
N	110	100

De los alumnos encuestados 84 (76%) Sí come entre comidas y 26 (24%) No come entre comidas.

En la muestra existe un mayor número de personas que consumen alimentos entre comidas.



CUADRO 10

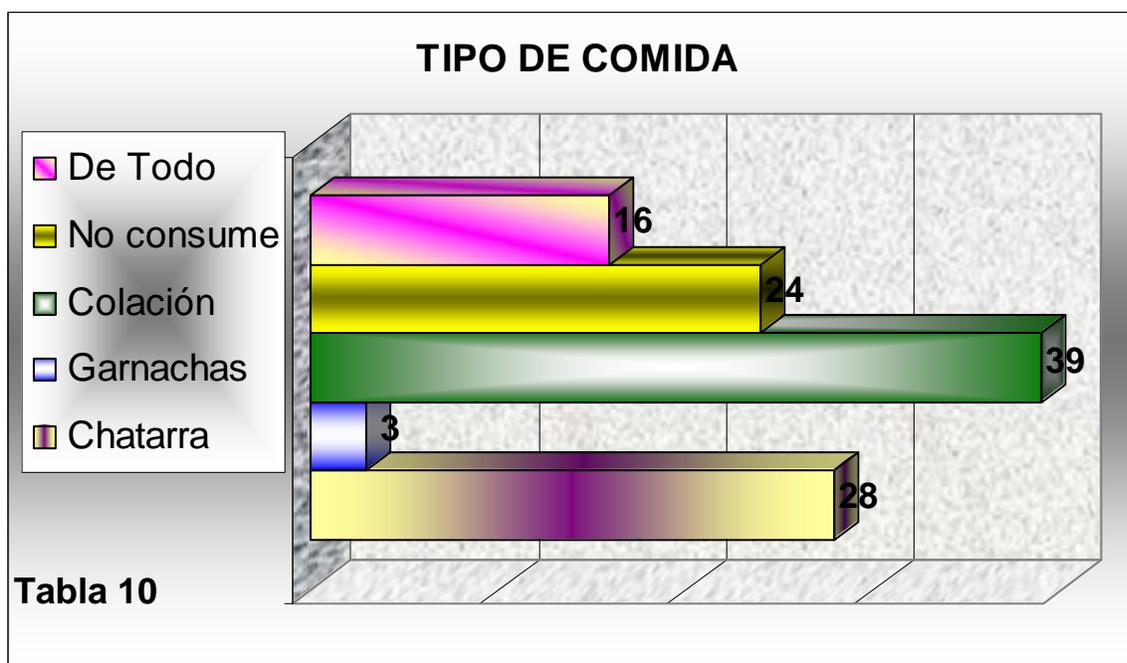
DISTRIBUCIÓN POR TIPO DE COLACIONES.

Tipo de Alimento	F	%
Chatarra	16	15
Garnachas	24	22
Colación	39	35
No Consume	3	3
De Todo	28	25
N	110	100

De los alumnos encuestados que respondieron Sí a comer entre comidas 16 (15%) consume Chatarra y 24 individuos come Garnachas y un 22%, 39 (35%) consume lo que sería una colación adecuada que incluye: Frutas y verduras, Pan y Cereales, Carnes y Lácteos.

Mientras que 3% no ingiere nada y el 25% esto hablando de alrededor de 28 individuos consumen de TODO.

Se identifico en la muestra, que los alimentos consumidos con mayor frecuencia son garnachas y chatarra, con lo cual aumenta el número de proteínas carbohidratos y grasas, complicando la producción de insulina en el cuerpo.



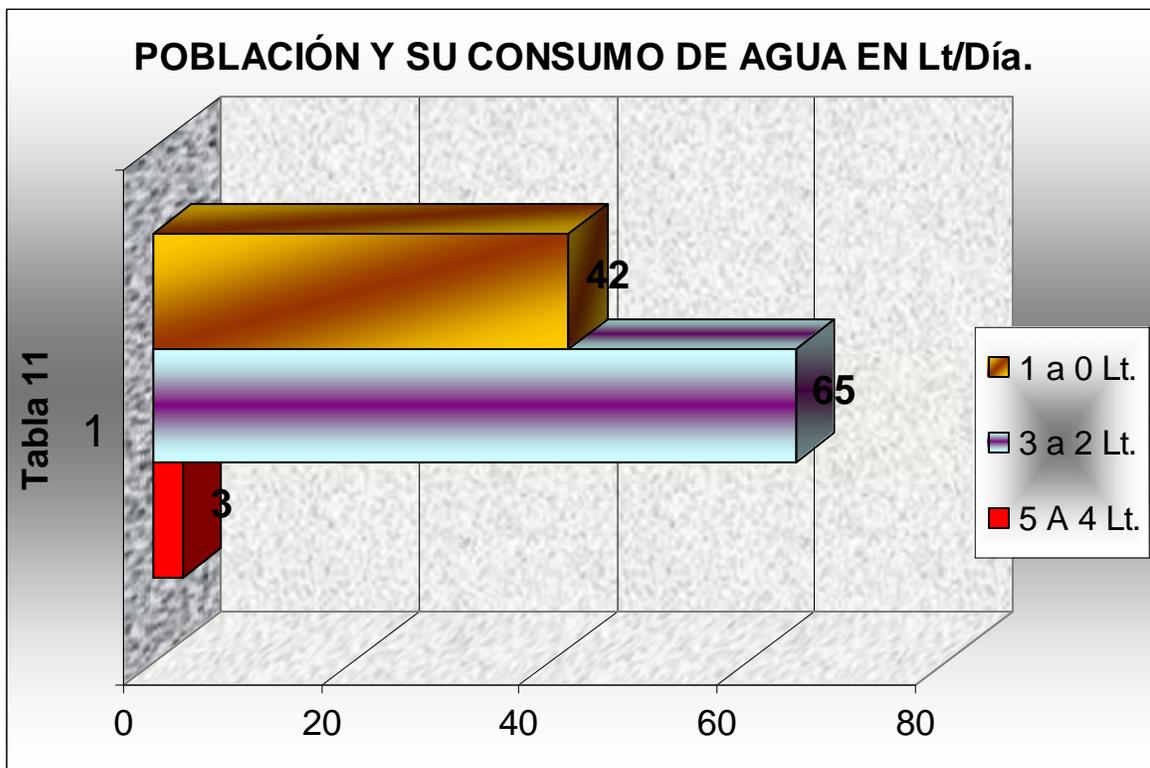
CUADRO 11

DISTRIBUCIÓN POR INGESTA DE AGUA AL DÍA.

Consumo de agua en Lt./Día.	F	%
0 a 1 Lt.	42	38
2 a 3 Lt.	65	59
4 a 5 Lt.	3	3
N	110	100

De los alumnos encuestados 3 (3%) toma de 4 a 5 litros de agua, 65 (59%) toma de 2 a 3 litros y 42 (38%) solo toma un litro o menos.

La población estudiada consume una cantidad adecuada de agua diariamente, lo cual ayuda a la regulación de proteínas, minerales, carbohidratos y grasas que se consumen cotidianamente.



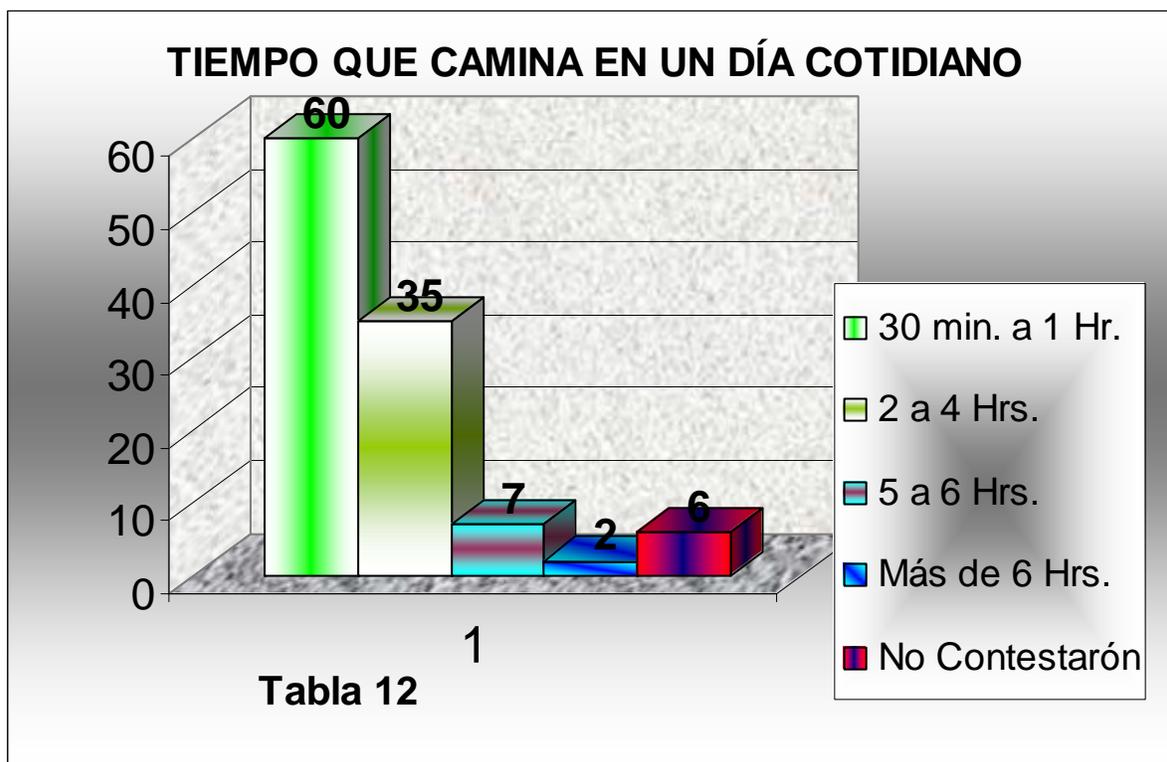
CUADRO 12

DISTRIBUCIÓN POR TIEMPO DE CAMINATA.

Tiempo que camina	F	%
30 min. a 1 Hr.	60	55
2 a 4 Hrs.	35	32
5 a 6 Hrs.	7	6
Mas de 6 Hrs.	2	2
NO Contestaron	6	5
N	110	100

De los alumnos encuestados 60 (55%) camina de 30 a 60 min.; 35 (32%) camina de 1 a 4 hrs., 7 (6%) de 5 a 6 hrs. y 2 (2%) caminan más de 6 Hrs. Y 6 (5%) no contestaron.

En la encuesta realizada se nota un mayor número de personas camina tiempo equivalente a realizar actividad física rigurosa, contribuyendo a que el organismo realice una mejor función para sintetizar carbohidratos y lípidos.



CUADRO 13

EJERCICIO FÍSICO EN LA POBLACION ENCUESTADA.

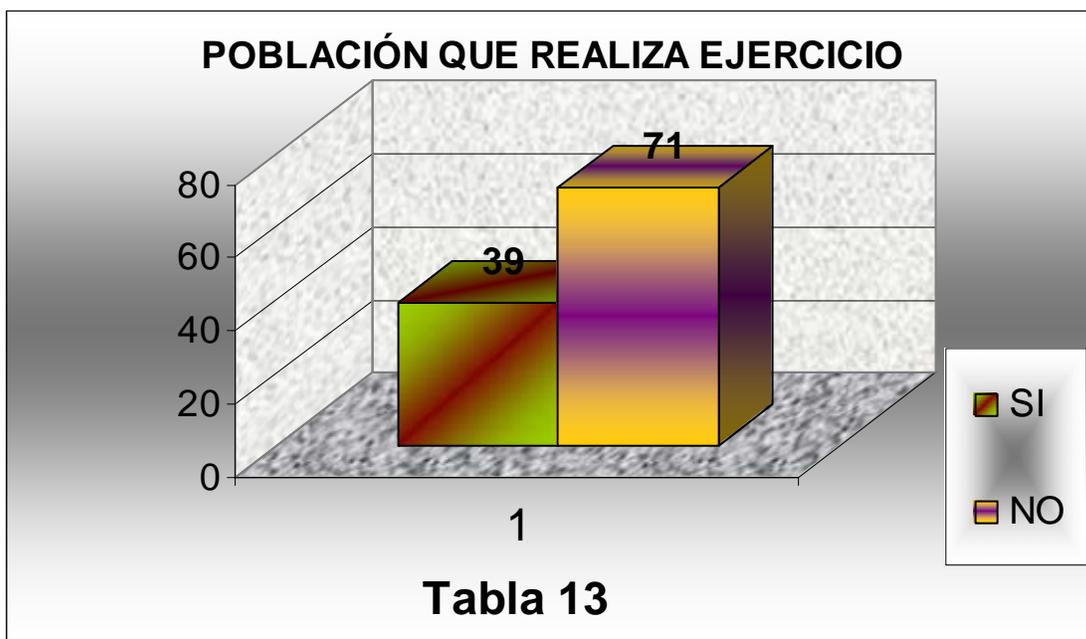
Realiza Ejercicio	F	%
SI	39	35
NO	71	65
N	110	100

El 35% de los alumnos realizan alguna actividad física, el 65% no realizan alguna actividad física.

En la actualidad sabemos que una de las formas principales en que el ejercicio ayuda es contribuyendo a disminuir los niveles de glucosa en la sangre.

Cuando nos ejercitamos, nuestro cuerpo necesita energía. Para obtener ésta, nuestro cuerpo utiliza la glucosa que circula en la sangre, lo cual evidentemente tiene como resultado una disminución de los niveles de glucosa.

Esto quiere decir que la actividad física disminuye el riesgo de presentar diabetes por lo que podemos mencionar que en los resultados obtenidos la mayor parte de los alumnos NO realizan actividad física, pero también cierta parte de la población la realiza, se puede concluir que promocionando un poco más a que realicen actividad física, este factor de riesgo desaparecería en la población que se estudio, así que promover el ejercicio sería una buena opción para evitar este factor de riesgo, y realizando ejercicio igual prevenir otras enfermedades.



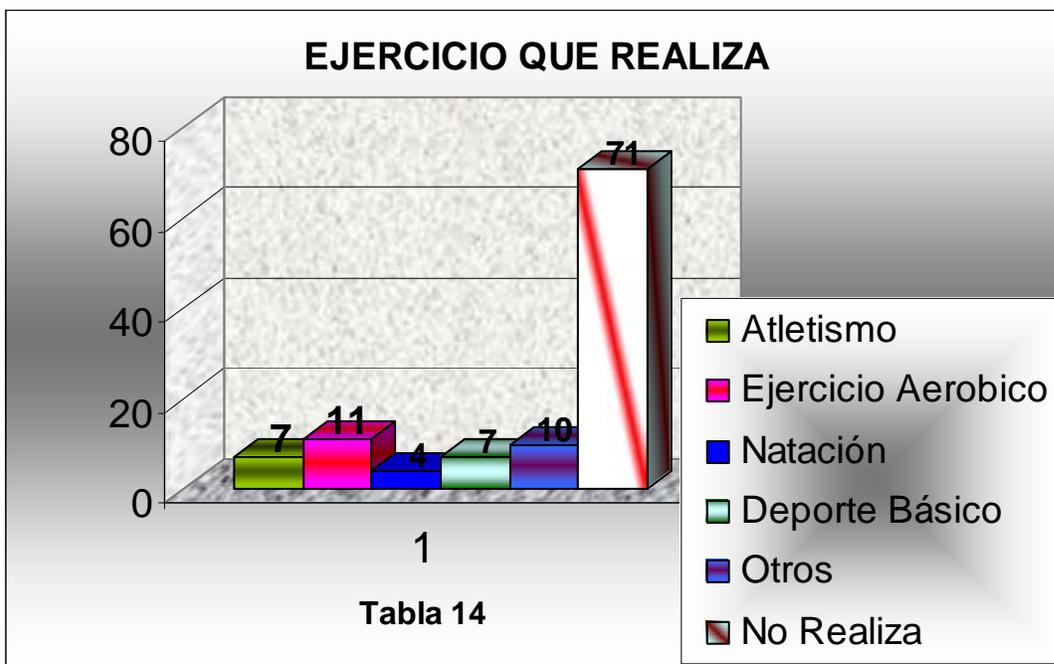
CUADRO 14

CATEGORIAS DE LAS ACTIVIDADES FISICAS QUE REALIZA LA POBLACION ENCUESTADA.

Actividad Física	F	%
Atletismo	7	6
Ejercicio Aeróbico	11	10
Natación	4	4
Deporte Básico	7	6
Otros	10	9
No Realiza	71	65
N	110	100

El 6% de los alumnos practican atletismo, mientras que el 10% ejercicio aeróbico, el 4% natación, el 6% deporte básico, el 9% otros deportes, mientras que 65% de la población no realiza ninguna actividad física.

Con los resultados se obtuvo que la mayoría de los alumnos realiza ejercicio aeróbico el cual se considera que es un ejercicio completo y que además beneficia de una manera considerable en la salud de los alumnos, algunos de ellos practican mas de dos deportes, lo cual es bueno para que el factor de riesgo de inactividad física y se considere con mayor importancia, ya que la mayoría de la población encuestada NO realiza ejercicio.



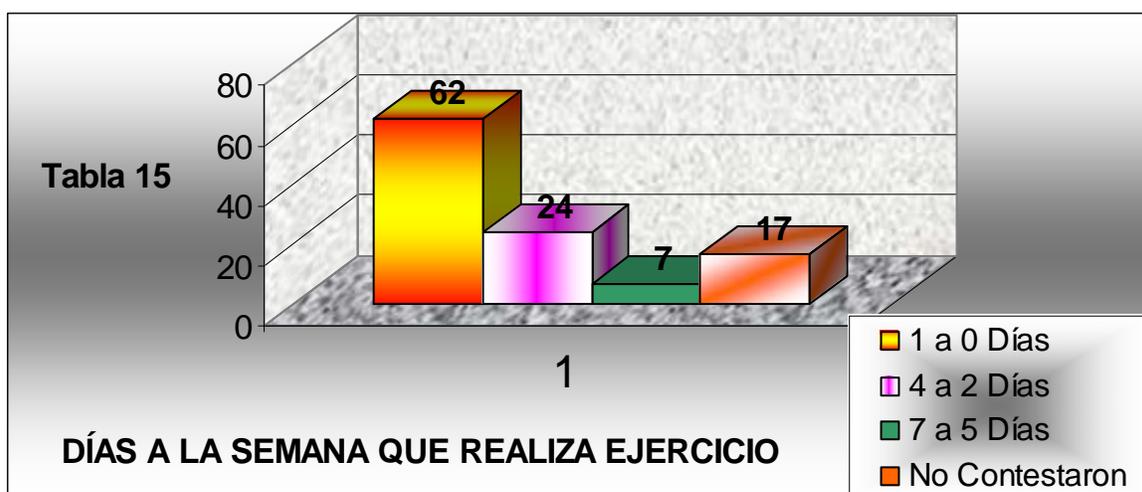
CUADRO 15

FRECUENCIA DE LA ACTIVIDAD FISICA REALIZADA POR LA POBLACION ENCUESTADA.

Ejercicio Días/Sem.	F	%
0 a 1 Días	62	57
2 a 4 Días	24	22
5 a 7 Días	7	6
No Contestaron	17	15
N	110	100

En base a los resultados obtenidos, el 57 % de la población encuestada dedica de 0 a 1 día por semana a su actividad física y el 22% de la población encuestada realiza actividad de 2 a 4 días por semana mientras que el 6% realiza diario actividad física y el restante que es el 15% no contesto.

Cuando una persona se ejercita mas de 3 días a la semana, que es lo recomendado para realizar alguna actividad física, el ejercicio produce los beneficios suficientes que requiere el organismo para evitar daños a la salud, los alumnos encuestados realizan actividad física, pero solo lo hacen de 1 a 2 días por lo que promover el ejercicio seria bueno para que así aumenten el tiempo que le dedican.



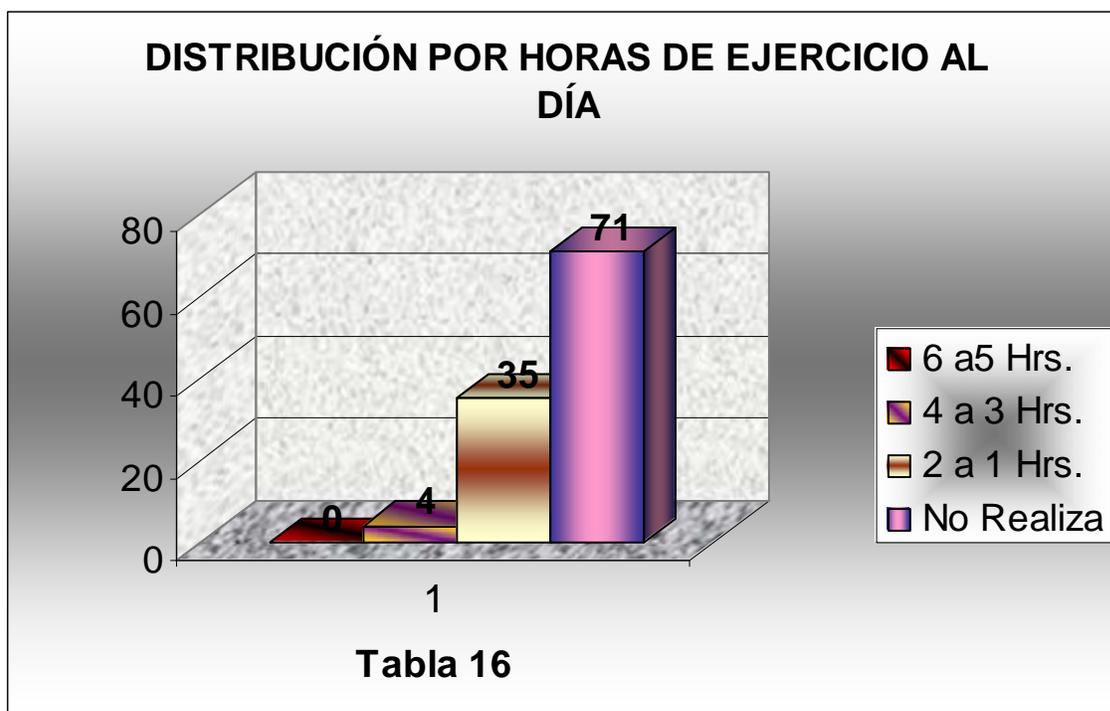
CUADRO 16

TIEMPO QUE LA POBLACION ENCUESTADA LE DEDICA A SU ACTIVIDAD FISICA

Hrs./ Día	F	%
5 a 6 Hrs.	0	0
3 a 4 Hrs.	4	4
1 a 2 Hrs.	35	32
Ninguna	71	64
Total	110	100%

En base a los resultados obtenidos, el 32% de la población encuestada le dedica de 1 a 2 hrs. a su actividad física por día, el 4 % solo le dedica de 3 a 4 hrs. y un 64% no le dedica nada de tiempo a su actividad física.

La realización de actividad física como caminar de 30 a 45 minutos 3 veces por semana beneficia a las personas que tienen otros factores de riesgo como la obesidad y así disminuiría su riesgo de padecer diabetes; en la población encuestada se puede ver que la mayoría de los alumnos no le dedica tiempo a su actividad física, esto quiere decir que la falta de actividad física como factor de riesgo es mayor.



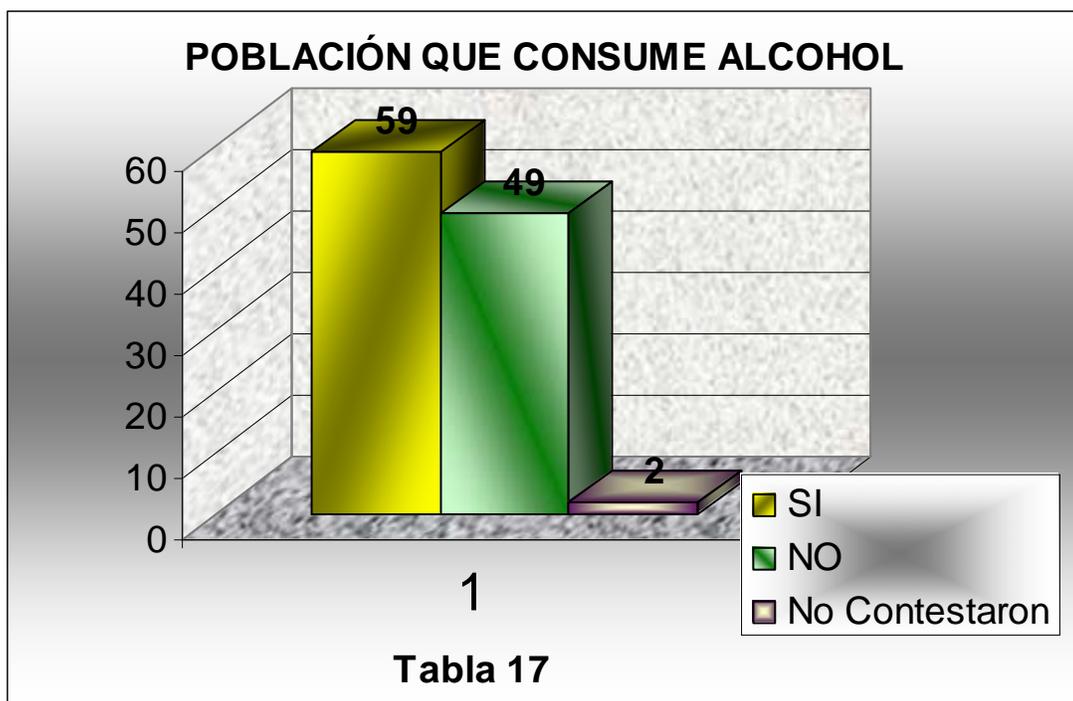
CUADRO 17

CONSUMO DE BEBIDAS ALCOHOLICAS EN LA POBLACION ENCUESTADA.

Consumo de Alcohol	F	%
SI	59	53
NO	49	45
NO Contestaron	2	2
N	110	100

En cuanto al consumo de alcohol se encontró que 53% si consume bebidas alcohólicas, el 45% no bebe y el 2% No contesto.

El alcohol puede provocar efectos físicos, mentales y sociales, que están condicionados a la cantidad de alcohol ingerida y a los hábitos de consumo, en la población en estudio la mayoría de los alumnos consume alcohol, una de las alternativas para bajar los altos porcentajes de los alumnos que ingieren alcohol es dar a conocer a la población todos los efectos dañinos que tiene el consumo de alcohol y de que manera tan severa afecta el organismo.



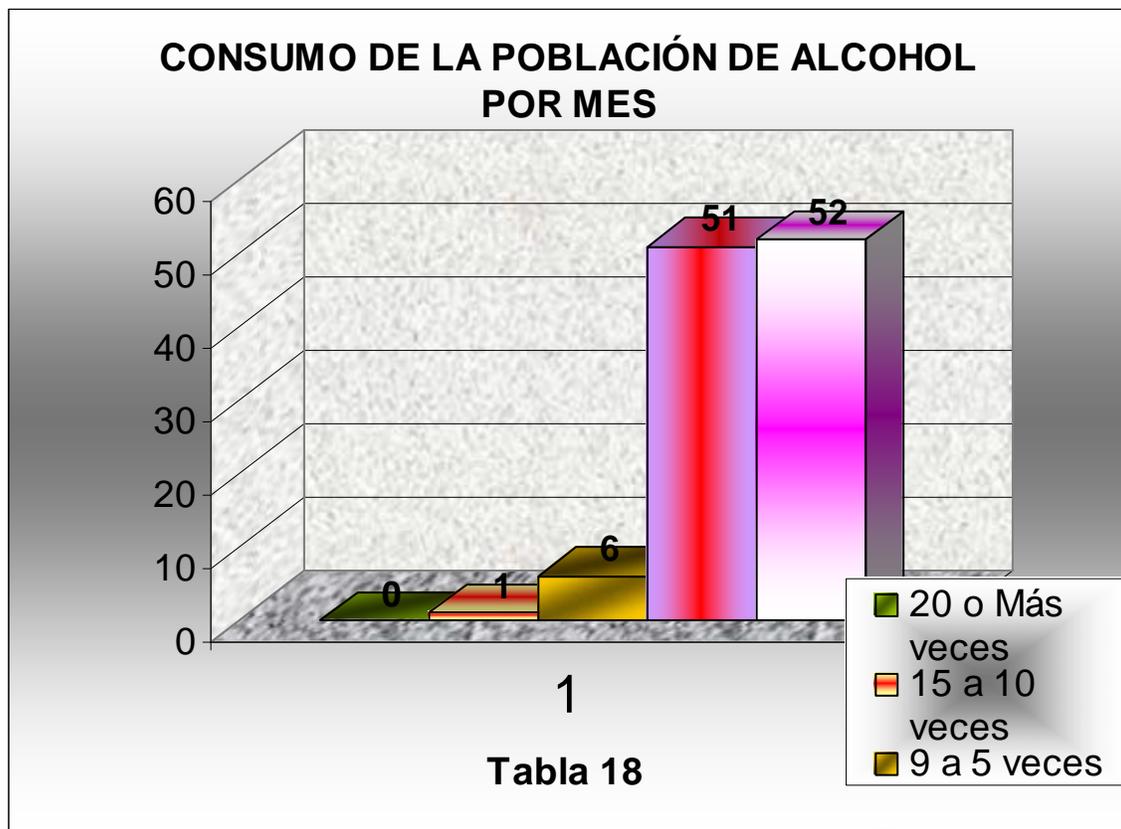
CUADRO 18

DISTRIBUCIÓN POR CONSUMO DE ALCOHOL AL MES.

Consumo de Alcohol/mes	F	%
20 o Más	0	0
10 a 15 veces	1	1
5 a 9 veces	6	5
1 a 4 veces	51	46
Ninguno	52	48
N	110	100

En los alumnos encuestados ninguno consume alcohol 20 veces al mes; 1 (1%) consume alcohol de 10 a 15 veces al mes; 6 (5%) lo consume alcohol de 5 a 9 veces; 51 (46%) consume alcohol de 1 a 4 veces al mes y 52 (48%) no consume alcohol ninguna vez al mes.

Los datos arrojaron que los alumnos que consumen alcohol al mes, lo hacen con una frecuencia alta.



CUADRO 19

TIPO DE BEBIDA QUE CONSUME LA POBLACION EN ESTUDIO.

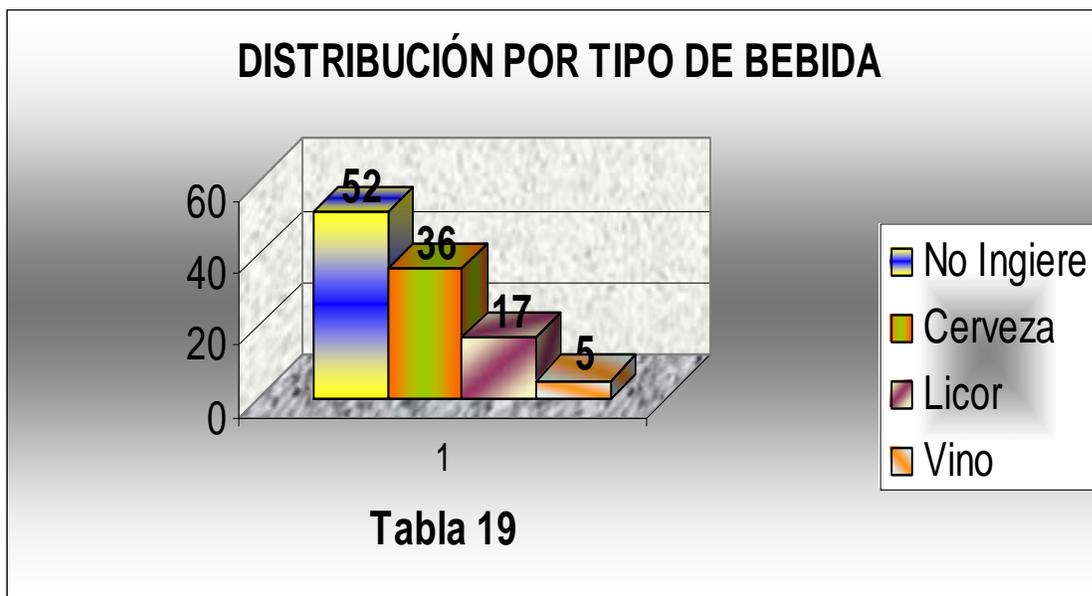
Tipo de Bebida	F	%
No Ingiere	52	47
Cerveza	36	33
Licor	17	15
Vino	5	5
N	110	100

En la población encuestada se obtuvo que el 33% de los alumnos que ingieren bebidas alcohólicas consumen cerveza, mientras que el 5% consume vino y el 15% bebe licor.

Las bebidas alcohólicas en general producen daños en la salud en caso de licor, que tienen alto contenido de alcohol y pocos carbohidratos, pueden hacer que los valores de glucosa en sangre caigan rápida y significativamente, especialmente cuando se bebe con el estómago vacío.

En la población en estudio se encontró que la mayoría de los alumnos beben cerveza, la cantidad de azúcares que posee la cerveza son muy altos lo cual perjudica al organismo del individuo.

Una alternativa que se puede tomar para evitar el consumo de alcohol en alumnos de la ENEO sería hacer un curso y/o programa, en donde los alumnos conozcan lo que perjudica el alcohol en cuanto a la salud.



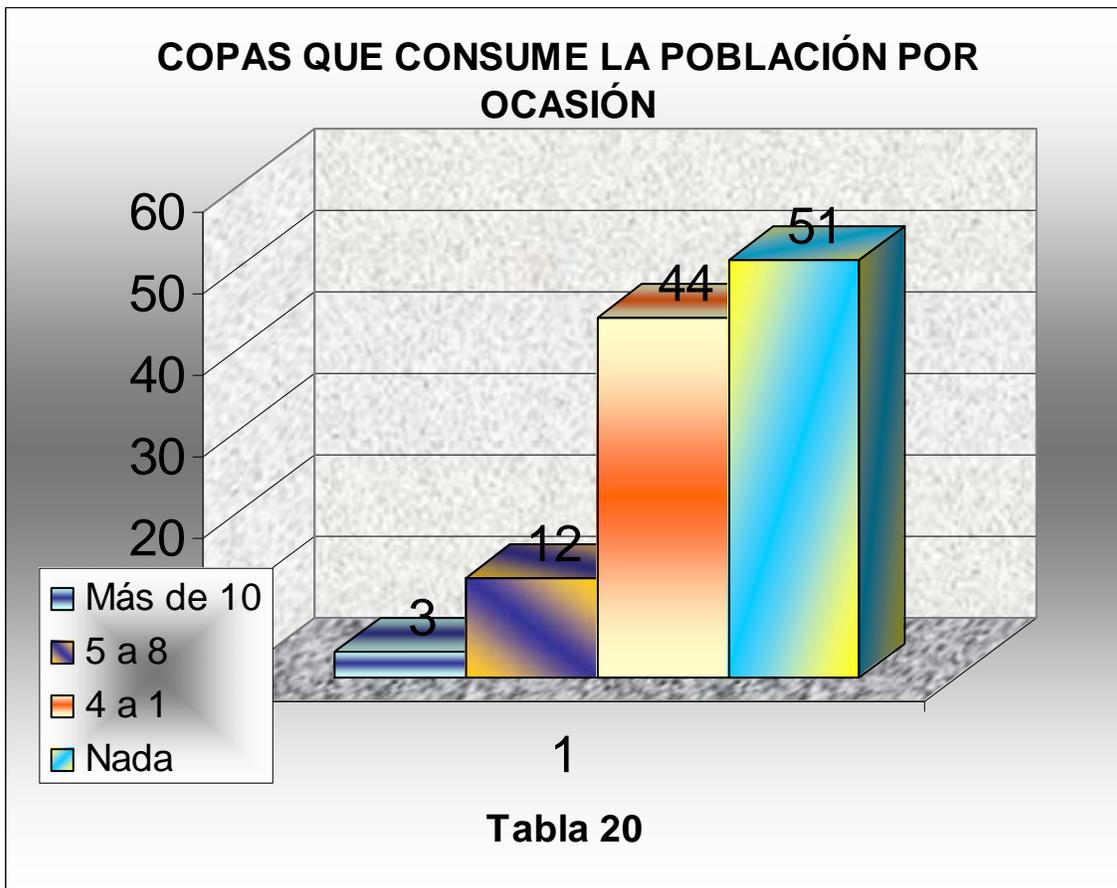
CUADRO 20

DISTRIBUCIÓN POR CONSUMO DE COPAS POR OCASIÓN.

Copas por ocasión	F	%
Más de 10	3	3
5 a 8	12	11
1 a 4	44	40
Nada	51	46
N	110	100

De los alumnos encuestados 3 (3%) contestó que toma de 10 a más copas por ocasión, 12 (11%) de 5 a 8 copas, 44(40%) dijeron tomar de 1 a 4 copas por ocasión, mientras que el 46% asegura no tomar ninguna copa.

Se observó que existe entre los alumnos encuestados, un bajo consumo de copas por ocasión.



CUADRO 21

POBLACION ENCUESTADA QUE TIENE O NO FAMILIARES CON DIABETES.

Familiar con Diabetes	F	%
Madre	7	6
Padre	15	12
Abuelos	71	56
Tío	2	2
No lo padece	30	24
N	125	100

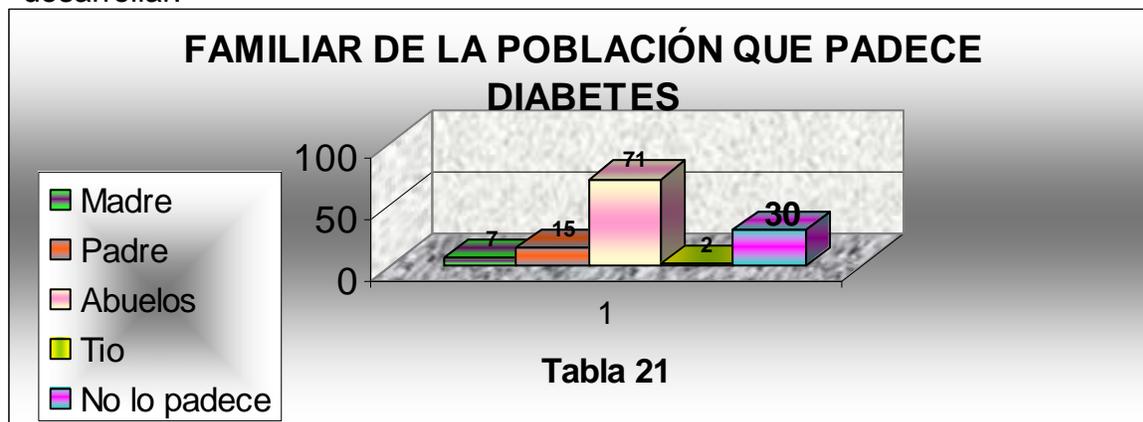
En las encuestas realizadas se obtuvo que el 18% tiene padres con diabetes, 56% con abuelos y el 2% con tíos.

La incidencia de Diabetes Mellitus en México ha incrementado, ya que en cada familia se encuentra por lo menos algún integrante que padece esta enfermedad. Para la población en estudio la historia familiar es importante ya que teniendo uno o los dos padres y/o abuelos con diabetes hacen que el individuo sea más propenso de padecer Diabetes Mellitus.

En los alumnos encuestados la mayoría de los alumnos tiene abuelos con diabetes, lo que hace que se sume un factor de riesgo (el de la herencia) en estos alumnos.

La herencia es un factor de riesgo sumamente importante, ya que si uno de sus padres, abuelos, hermano o hermana o inclusive un primo/a tienen diabetes, la probabilidad de desarrollarla es mayor. Hay un 5% de riesgo de desarrollar diabetes tipo II si su padre, madre o hermano/a tienen diabetes. Pero hay un riesgo todavía mucho mayor (hasta de 50%) de desarrollar diabetes si sus padres o hermanos tienen diabetes sumado con otro factor de riesgo que es la obesidad o el sobrepeso.

El número de alumnos que tienen familiares con Diabetes es muy grande por lo tanto una solución sería evitar que los otros factores de riesgo como la alimentación inadecuada, la falta de ejercicio y con un buen seguimiento o buenas recomendaciones se prevengan y así los alumnos no estén en riesgo de poder desarrollar.



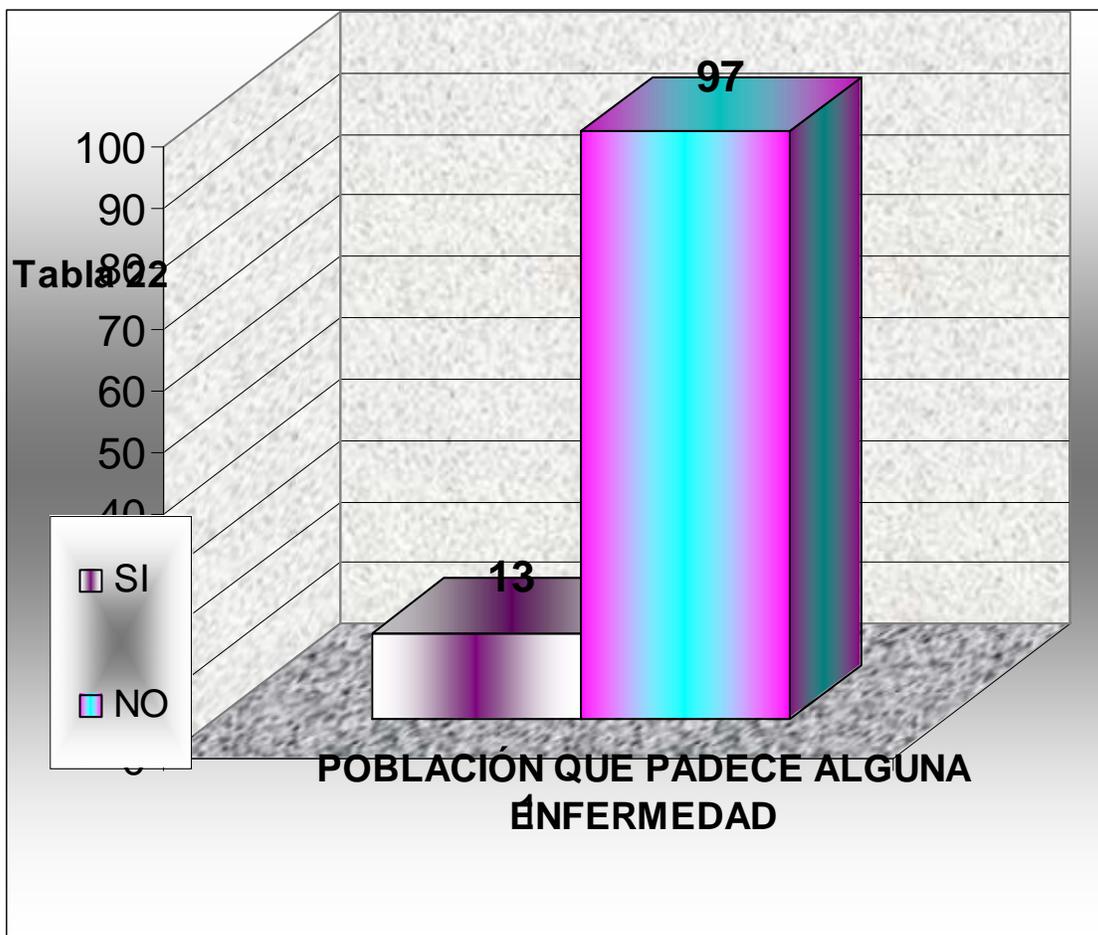
CUADRO 22

DISTRIBUCIÓN POR ENFERMEDADES CONCOMITANTES.

Población con algún padecimiento	F	%
SI	13	12
NO	96	88
N	110	100

De los alumnos encuestados 14 (13%) contestaron que si padece de alguna enfermedad y 97 (87%) no padece de alguna.

La muestra indico que la mayoría de los alumnos encuestados no padecen enfermedades concomitantes.



CUADRO 23

DISTRIBUCIÓN POR TIPO DE ENFERMEDADES CONCOMITANTES.

Padecimiento	F	%
Hipertensión	2	14
Obesidad	1	8
Gastritis y colitis	4	30
Dermatitis	1	8
Distimia	1	8
Migraña	1	8
Quistes en ovarios	1	8
Asma	1	8
Rinitis alérgica	1	8
TOTAL	13	100%

De los alumnos encuestados 2 (14%) padecen de hipertensión, 1 (8%) padece obesidad, a si mismo 4 (30%) tiene gastritis y colitis, 1 (8%) padece dermatitis, 1 (8%) distimia, 1 (8%) migraña, 1 (8%) quistes en ovarios, 1 (8%) asma y 1 (8%) padece de rinitis alérgica.

Se pudo identificar que de los alumnos que padecen alguna enfermedad, las más recurrentes son gastrointestinales.

GLOSARIO

Agentes hipoglucémicos orales. Medicamentos tomados por vía oral por parte de personas con diabetes de tipo 2 para mantener los niveles de glucosa en sangre tan cerca de lo normal como sea posible.

Célula alfa. Un tipo de célula del páncreas. Las células alfa producen y secretan una hormona llamada glucagón. El cuerpo envía señales a las células alfa para que produzcan glucagón cuando la concentración de glucosa en sangre es demasiado baja. El glucagón llega al hígado donde libera glucosa hacia el torrente sanguíneo para la obtención de energía.

Célula beta. Célula que produce insulina. Las células beta están localizadas en los islotes pancreáticos.

Cetoacidosis diabética (CAD). Es una situación de emergencia en la que los niveles de glucosa en sangre extremadamente altos, junto con una falta grave de insulina, dan lugar a la metabolización de la grasa corporal para la obtención de energía y a la acumulación de cetonas en sangre y orina. Los signos de la CAD incluyen los vómitos, un aliento de olor afrutado y la respiración rápida. Una CAD no tratada puede dar lugar a coma y muerte.

Cetona. Sustancia química producida cuando hay escasez de insulina en la sangre y el cuerpo metaboliza la grasa corporal para obtener energía. Los niveles altos de cetonas pueden dar lugar a una cetoacidosis diabética y al coma. A veces son llamados cuerpos cetónicos.

Cetonuria. Es un problema que se da cuando las cetonas están presentes en la orina, lo que supone un signo de advertencia de la cetoacidosis diabética.

Cetosis. Acumulación de cetonas en el cuerpo que puede dar lugar a la cetoacidosis diabética. Los signos de la cetosis son las náuseas, los vómitos y el dolor estomacal.

Coma. Un estado parecido al sueño en el que la persona ha perdido la conciencia. Puede ser provocado por la hiperglicemia (niveles altos de glucosa en sangre) o la hipoglucemia (niveles bajos de glucosa en sangre).

Complicaciones. Efectos dañinos de la diabetes, como las afecciones en los ojos, el sistema nervioso o los riñones. Los estudios muestran que el mantener cerca de los valores normales la concentración de glucosa en sangre, además de la presión sanguínea y las concentraciones de colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (LDL), puede evitar o retrasar estos problemas.

Glucagón. Hormona producida por las células alfa del páncreas. Hace que aumente la concentración de glucosa en sangre. Se puede usar una presentación

inyectable de glucagón (se puede obtener con receta) para tratar los casos de hipoglucemia grave.

Glucemia. Glucosa en sangre o azúcar en sangre.

Glucógeno. La forma en que la glucosa se encuentra en el hígado y los músculos.

Gluconeogénesis. Producción de glucosa a partir de precursores que no son carbohidratos, como el piruvato, los aminoácidos y el glicerol. La gluconeogénesis tiene lugar, sobretodo, en el hígado y mantiene la concentración de glucosa en sangre durante, p. ej., los periodos de hambre y de ejercicio intenso.

Glucosa. Es el principal azúcar que se encuentra en sangre, y es la principal fuente de energía del cuerpo. También recibe el nombre de glucosa sanguínea o azúcar sanguíneo.

Glucosuria. Presencia de glucosa en la orina.

Hormona. Sustancia química producida en una parte del cuerpo y secretada en la sangre para desencadenar o regular ciertas funciones corporales. Por ejemplo, la insulina es una hormona elaborada en el páncreas y que dice a otras células cuándo usar la glucosa para obtener energía.

Inyección. Introducir una medicación o nutrientes líquidos en el cuerpo con una jeringa. Una persona con diabetes puede usar agujas cortas, o pellizcarse la piel e insertar la aguja formando un cierto ángulo para así evitar inyectarse la insulina intramuscularmente.

Insulina. Hormona que ayuda al cuerpo a usar la glucosa para obtener energía. Las células beta del páncreas sintetizan insulina. Cuando el cuerpo no puede sintetizar suficiente insulina, ésta suele administrarse mediante inyección.

Mmol/l. Los milimoles por litro son una unidad de medida que muestra la concentración de una sustancia en una cantidad específica de líquido. En otros países se usan los mg/dl o los g/l. Para pasar de mmol/l a mg/dl, multiplique los mmol/l por 18. Para pasar de mmol/l a g/l multiplique por 0,18. Por ejemplo: 10 mmol/l = 180 mg/dl o 1,8 g/l.

Nefropatía. Enfermedad de los riñones. La hiperglucemia puede dañar los glomérulos renales. Cuando los riñones están dañados, se elimina la proteína junto con la orina. Los riñones dañados ya no pueden eliminar los productos de desecho ni los líquidos sobrantes del torrente sanguíneo.

Neuropatía periférica. Daños sobre los nervios que inervan las extremidades. A veces se ve en gatos diabéticos.

Polidipsia. Sed excesiva. Puede ser un signo de la diabetes mellitus.

Polifagia. Hambre excesiva. Puede ser un signo de la diabetes mellitus.

Poliuria. Micción excesiva. Puede ser un signo de la diabetes mellitus.

Proinsulina. Es la sustancia sintetizada por el páncreas en primer lugar y que luego es descompuesta en varios fragmentos para convertirse en insulina.

Proteinuria. Es la presencia de proteína en la orina, lo que indica que los riñones no funcionan correctamente.

Prueba de orina. También llamada urianálisis. Consiste en la realización de una prueba sobre una muestra de orina para diagnosticar enfermedades del aparato urinario y de otros sistemas corporales. La presencia de glucosa, que es signo de diabetes o de otras enfermedades.

1. La presencia de proteína, signo de daños renales o de nefropatía. Véase también albuminuria
2. Leucocitos, signo de infección del tracto urinario.
3. Cetonas, signo de cetoacidosis diabética o de otros problemas.

Resistencia a la insulina. Es la incapacidad del cuerpo para responder y usar la insulina que produce. La resistencia a la insulina puede ir ligada a la obesidad.

Retinopatía diabética. Enfermedad diabética de los ojos. Daños en los pequeños vasos sanguíneos de la retina. Puede dar lugar a la pérdida de capacidad visual.

Síndrome hiperglucémico hiperosmolar no cetósico (SHH) .Es una situación de emergencia en la que la concentración de glucosa en sangre es muy alta y no hay cetonas en la sangre ni en la orina. Si el SHH no es tratado, puede dar lugar al coma o a la muerte.

Bibliografía.

(1) ARANCETA J. (2004), "Obesidad y riesgo Cardiovascular". 1ra. ED., Madrid: México, Médica Panamericana.

(2) ARIAS L. (2006), "Drogas Información y Enfermería" 1ra. ED., México, NEOS.

(3) BASILO M., (2005) "Obesidad en el Tercer Milenio" 3ra. ED., Buenos Aires: México, Panamericana,

(4) GRABER M. (2002)., "Manual de Medicina de Familia" 4ta. ED., México, Harcourt.

(5) GUYTON H. (2001) "Fisiología y Fisiopatología" ed. MC Graw-Hill interamericana, 6ta edición México.

(6) HARRISON T. (2001) "Principios de Medicina Interna" 15ª. Ed., ed. Mc Graw Hill, México D.F.

(7) HIPP E. (1993) "Libérate del estrés" Guía para adolescentes. México, Pax México.

(8) KAUFMAN F. (2006). "Diabetes Voice" Federación Internacional de Diabetes, Volumen 51.

(9) KOZIER B. (2004), "Fundamentos de Enfermería" Conceptos, procesos, práctica. México D.F., Mc. Graw-Hill.

(10) LASO G. (2005) "Diagnóstico diferencial en Medicina Interna" 2da. ED., Madrid, Elsevier.

(11)MAGAÑA H. (1981) Plantas Medicinales “Uso y Dosificación de las 184 Plantas mas usadas en América Latina” Vd. Árbol México. D.F.

(12)NETTINA M. (1999) “Enfermería Práctica de Lippincott” 6ta. Ed., vol. 1, edit. Mc Graw Hill Interamericana, México D.F.

(13)ROSALES B. (1999) “Fundamentos de Enfermería” 2da. Ed., edit. Manual Moderno México D.F.

(14)SANFELIU C. (1999). “Problemas Vasculares” No. 5 Colección de Enfermería Nurse Review. España, Masson.

(15)TAMAYO T. /2003) “El proceso de la Investigación Científica” 4ta. Ed., edit. Limusa, México D.F.

(16)ZIEGLER E. (1997) “Conocimientos Actuales sobre Nutrición” ed. ILSI, E.U.A.

(17)LEPORI R. (2005) Miniatlas “DIABETES” ed. EC S.A., Buenos Aires, Argentina.

(18)SERRA R. (2004) “Prescripción De Ejercicio Físico para La Salud” ed. Paidotribo, Barcelona, España.

(19)HENSRUD D. (2006) Clínica Mayo “Peso Saludable para Todos” ed. Intersistemas, México, D.F.

Páginas de Internet.

*INEGI (2005) “Anuario Estadístico de Mexico 2005”, consultado el 13 de octubre del 2007. World Wide Web. .<http://www.inegi.gob.mx>.

*** tuotromedico (2007) "Generalidades sobre Insulina" online consultado el 06 de diciembre del 2007. World Wide Web. <http://www.tumedico.com>.

** Rosenbloom, A. L. (2006) "El síndrome de insulinoresistencia: ¿ya no es exclusivo de los Adultos!, online consultado el 22 de enero del 2008, World Wide Web. <http://www.spcollege.edu/>

****El Personal del Centro de Recursos Para Mujeres Jóvenes (2001)" Alimentación Saludable para los Adolescentes" online consultado el 15 de enero del 2008, World Wide Web. <http://www.youngwomenshealth.org>

