



UNIVERSIDAD VERACRUZANA



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

**DIRECCION DE PRESTACIONES MEDICAS
COORDINACION DE UNIDADES DE ALTA ESPECIALIDAD
UMAE-HOSPITAL DE ESPECIALIDADES No. 14
CENTRO MEDICO NACIONAL "ADOLFO RUIZ CORTINES"**

**"FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS EN DIABETICOS
TRABAJADORES DEL IMSS OBESOS Y NO OBESOS
DE LA CIUDAD DE VERACRUZ MEXICO"**

T E S I S

**PARA OBTENER EL POSTGRADO
EN LA ESPECIALIDAD DE:
MEDICINA DEL TRABAJO**

P R E S E N T A:

Dr. José Ángel Vázquez Montijo

A S E S O R E S:

*Dr. Felipe González Velázquez
Dr. Raymundo Orta Flores*

H. VERACRUZ, VER.

FEBRERO DEL 2008

ÍNDICE

Resumen	3
Introducción	4
Antecedentes Científicos	5
Objetivos	8
Material y Métodos	9
Resultados	10
Discusión	14
Conclusión	17
Anexos.....	18
Bibliografía	21
Agradecimientos	23

RESUMEN

Título: "Factores de Riesgo Asociados en Diabéticos Trabajadores del IMSS Obesos y no Obesos de la Ciudad de Veracruz México".

Objetivos: Determinar los factores de riesgo que se asocian a Diabetes Mellitus en trabajadores Obesos y no Obesos de un Hospital del IMSS en la ciudad de Veracruz

Material y Métodos: Estudio Analítico transversal Se estudiaron trabajadores del IMSS que estaban en el programa de fomento a la salud, y se les aplicó una encuesta a los que presentaban diagnóstico de diabetes, separando a los trabajadores diabéticos que presentaban obesidad de los no obesos

Resultados: Se estudiaron 45 trabajadores los cuales tenían diagnóstico de Diabetes Mellitus obesos (n= 14), no obesos (n= 17), con un grupo control de Obesos no diabéticos (n= 14) Edad, colesterol y triglicéridos fue muy similar en los tres grupos de estudio, sin embargo, el promedio de glucosa fue estadísticamente significativo ($p=0.021$) entre el grupo de diabéticos obesos (153.79 mg/dl) comparado con los diabéticos no obesos (130.47 mg/dl) Ninguna variable arrojó significancia estadística En antecedentes heredofamiliares se mostró una tendencia en diabéticos no obesos y se observó también antecedentes en obesos no diabéticos Tabaquismo fue positivo en un 28% y alcoholismo positivo en un 26%. Sedentarismo se observó con una frecuencia de 42.22% En hipertensión arterial se encontró que hubo una tendencia mayor en el grupo de Diabéticos Obesos (17.77%), en comparación con los otros grupos

Conclusiones: Este estudio no arrojó una significancia estadística Concluyendo que hace falta hacer más promoción en el departamento de fomento a la salud y acciones conjuntas con medicina del trabajo

Palabras clave: Trabajadores, Diabetes Mellitus, Factores de Riesgo, Obesidad.

INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus se ha venido incrementando en las últimas décadas, asociada a factores de riesgo tales como la edad mayor de 45 años, hipertensión arterial, dislipidemias, obesidad, así también a hábitos como alcoholismo y tabaquismo lo que origina complicaciones agudas (cetoacidosis, coma hiperosmolar e hipoglucemia) y crónicas (complicaciones microvasculares oftalmopatía, nefropatía y neuropatía o complicaciones macrovasculares) mermando la salud y la capacidad laboral de las personas que padecen la enfermedad. Asimismo como sabemos la obesidad es considerado uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de esta enfermedad y se clasifica como factor reversible

La Diabetes constituye un problema de salud pública, también es un padecimiento de orden de enfermedad general que impacta en gran medida el medio Laboral, debido a ello se hace necesario que los profesionales de la salud se dirijan hacia los aspectos de detección temprana y reconocimiento de los grupos de riesgo

En este caso nos interesó conocer los factores de riesgo asociados a diabéticos obesos y diabéticos no obesos a fin de determinar si hay diferencias, e incidir en la preservación o modificación de estilos de vida saludables y darles un seguimiento adecuado para reducir de esta manera la morbi mortalidad que se da en trabajadores a falta de control de los factores de riesgo en cada grupo.

ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

Se ha reconocido en la literatura médica la relación que guarda la obesidad (índice de masa corporal ≥ 30 Kg/m² según la OMS) como factor de riesgo reversible para el desarrollo de Diabetes Mellitus (DM). Además de otros factores como, edad mayor o igual a 45 años, antecedentes familiares en primer grado (padres e hijos con DM), tolerancia alterada a la glucosa o glucemia basal alterada, mujeres con antecedentes de partos macrosómicos (producto > 4,5 Kg.), Hipertensión arterial, Dislipidemia (HDL-colesterol < 35 mg/dl ó nivel de triglicéridos ≥ 150 mg/dl), así como tabaquismo y sedentarismo entre otros factores asociados.

En Latinoamérica según los registros de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 1995 existían 25 millones de personas con DM. A nivel mundial el número de personas con esta enfermedad ha aumentado. Se espera que en el 2025, la cifra se duplique y ascienda a 300 millones de personas en todo el mundo. ⁽¹⁾ Se dice que en los pacientes obesos existe aumento del riesgo del 50% de padecer DM. ⁽²⁾

También se conoce que el aumento entre el diámetro de la cintura y la cadera, se ha relacionado con mayor riesgo de padecer DM por la obesidad troncular que ocurre y se puede relacionar con el síndrome metabólico. Así la obesidad central se debe buscar y tratar con cuidado. La circunferencia de la cintura se mide en un plano horizontal en el nivel del ombligo y la Circunferencia de la cadera se mide en un plano horizontal en la parte más ancha de las caderas y de las nalgas. Un índice cintura cadera mayor de 1.0 en el hombre y mayor de 0.85 en la mujer se considera como obesidad central.

Los cambios en la demanda de servicios médicos para los pacientes con DM continúan con una tendencia en aumento, principalmente en la población asegurada. En términos económicos los resultados de costos directos e indirectos son uno de los desafíos principales que se deberá solucionar para disminuir la carga económica que la DM representa para las instituciones de salud y para la población en su totalidad. (3)

En estudios que se han hecho en la población mexicana se encontró que 1 de cada 3 personas que padecen DM es mujer, y que el diagnóstico se hace en la edad productiva, es decir alrededor de los 40 años, pero sobre todo en el rango de los 51 a los 60 años.

Asimismo en estudios realizados en otros países se encuentra a la obesidad como factor de riesgo no solo para DM, si no para otras enfermedades, principalmente para las enfermedades cardiovasculares (ECV) y cáncer (CA), y se menciona la existencia de evidencias de que la obesidad puede ser un predictor de accidentes en el trabajo, independientemente de otros factores asociados con la obesidad. (4)

En datos estadísticos recientes se habla de que en Estados Unidos existe una prevalencia de alrededor de 64% de adultos con sobrepeso u obesidad, la cual se vio incrementada en la última década 1988-2000, con una prevalencia en trabajadores de 30% (5)

En resultados preliminares en estudio de prevalencia de enfermedades no trasmisibles en el municipio de Villa Nueva, Guatemala en el 2004, realizados por la Iniciativa Centroamericana en Diabetes (CAMDI, por sus siglas en inglés), promovida por la Organización Panamericana de la Salud (OPS). (que también incluye Costa Rica, El Salvador, Honduras y Nicaragua), se obtuvo un 8 % de los entrevistados con DM. El factor de riesgo para diabetes más prevalente fue el sobrepeso y obesidad 56%, seguido por poca actividad física 51%, hipercolesterolemia 35% y tabaquismo 16% (6)

En un estudio hecho en Canadá se compararon los empleos y el nivel de ingresos que tenían los individuos trabajadores con y sin DM así como la edad de estos, la cual iba desde los 18 a 64 años, y se pudo ver en general que la presencia de complicaciones de DM afecta la capacidad para procurarse mejores ingresos en los trabajadores estudiados (7)

OBJETIVOS

Determinar los factores de riesgo que se asocian a Diabetes Mellitus en trabajadores Obesos comparado con trabajadores Diabéticos no Obesos de la Unidad Medica de Alta Especialidad (UMAE) Centro Médico Nacional Adolfo Ruiz Cortines número 14 de la ciudad de Veracruz. Se pretende analizar los factores de riesgo (Obesidad, edad mayor a 45 años, antecedentes familiares de Diabetes, antecedentes de partos macrosómicos, hipertensión arterial, dislipidemias, tabaquismo, alcoholismo y sedentarismo) que se asocian a Diabetes Mellitus en trabajadores del IMSS

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de tipo transversal analítico en la UMAE número 14 de la ciudad de Veracruz, en el periodo de Abril del 2007 a Noviembre del 2007

Los trabajadores sujetos de estudio fueron captados del departamento de Fomento a la Salud que se encontraban en los programas de diabéticos y obesos. A todos ellos se les invitó a participar en el estudio y se les aplicó una encuesta y somatometría. Además, del expediente clínico se tomaron los datos de laboratorio recientes.

Los criterios de inclusión fueron trabajadores IMSS que tuvieran diagnóstico de Diabetes así como aquellos trabajadores Obesos no diabéticos. Ellos se dividieron en tres grupos de estudio: diabéticos obesos, diabéticos no obesos y obesos no diabéticos. Se consideró diabético si había una glicemia central mayor a 126 mg/dl en ayunas y/o si estaban tomando hipoglucemiantes o recibiendo insulina. La obesidad se definió con un índice de masa corporal mayor (IMC) o igual a 30 kg/m^2 , no obeso se definió si el IMC fue $\geq 19 \text{ kg/m}^2$ y menor o igual a 29.99 kg/m^2 . Se realizó el cálculo del índice de masa corporal con la fórmula $\text{peso/talla}^2 \text{ (kg/m}^2\text{)}$.

El estudio fue aprobado por el comité local de investigación del hospital.

Análisis estadístico: Se realizó estadística descriptiva presentando promedios y desviación estándar para variables cuantitativas y porcentajes para variables nominales. La diferencia de variables cuantitativas entre grupos se realizó con t de student para grupos independientes o su no paramétrica equivalente, la asociación de factores de riesgo se realizó mediante Chi cuadrada. Una p significativa fue considerada < 0.05 .

RESULTADOS

Se estudiaron 45 trabajadores del I.M.S.S de un hospital de la ciudad de Veracruz México, los cuales tenían diagnóstico de Diabetes Mellitus obesos (n= 14), diabéticos no obesos (n= 17), con un grupo control de Obesos no diabéticos (n= 14) Predominaron las mujeres en un 66.67% (30 mujeres)

El cuadro 1 muestra que la edad, colesterol y triglicéridos fue muy similar en los tres grupos de estudio, sin embargo, el promedio de glucosa fue estadísticamente significativo ($p=0.021$) entre el grupo de diabéticos obesos (153.79 mg/dl) comparado con los diabéticos no obesos (130.47 mg/dl)

El cuadro 2 muestra que existe una distribución homogénea en cuanto a la escolaridad y la ocupación no habiendo significancia estadística para estas variables

En cuanto a Antecedentes Heredofamiliares se encontró que hay más en el grupo de Diabéticos no Obesos en comparación con el grupo de Diabéticos Obesos y se pudo observar que también en el grupo de Obesos no Diabéticos tenían también antecedentes aunque de predomino de segunda línea.

Las variables tabaquismo y alcoholismo no tuvieron asociación significativa entre grupos (tabaquismo positivo en un 28% y alcoholismo positivo en un 26%).

El sedentarismo se vio en una frecuencia de 42.22% para los tres grupos siendo mayor en el grupo de Obesos Diabéticos.

En cuanto a si tuvieron o no sobrepeso u obesidad antes del diagnóstico de la diabetes un 61.2% lo tuvo entre los grupos de Diabéticos Obesos y Diabéticos no Obesos.

En hipertensión arterial se encontró que hubo una tendencia mayor en el grupo de Diabéticos Obesos (17.77%), en comparación con los grupos de Diabéticos no Obesos (4.44%) y observando un (11.11%) en Obesos no Diabéticos.

Cuadro 1. Edad y datos bioquímicos en los grupos de estudio N = 45

Variables	Diabéticos Obesos.		Diabéticos No Obesos		Obesos No Diabéticos	
	Media	DE*	Media	DE	Media	DE
Edad	48.67	6.63	41.88	8.19	48.86	6.81
Colesterol	175.36	46.35	170.82	53.63	172.00	30.76
Triglicéridos	227.14	70.87	221.59	72.29	220.71	43.14
Glucosa	153.79 [†]	31.75	130.47	14.90	92.93	8.85

* Desviación estándar

[†] p= 0.021 comparada con promedio de glucosa del grupo de diabéticos no obesos (U de Mann-Whitney)

Cuadro 2. Distribución de variables categóricas por grupo de estudio N= 45

Variables	Grupos					
	Diabéticos Obesos.		Diabéticos No Obesos		Obesos No Diabéticos	
	F	%	F	%	F	%
Escolaridad						
Estudios hasta carrera técnica*	8	17.77	8	17.77	10	22.22
Estudios superiores [†]	6	13.33	9	20.00	4	8.88
Ocupación						
Trabajadores IMSS con atención primaria a la salud del paciente [‡]	6	13.33	13	28.88	8	17.77
Trabajadores IMSS con atención secundaria a la salud del paciente [§]	3	6.66	1	2.22	4	8.88
Trabajadores IMSS de apoyo en la atención del paciente	5	11.11	3	6.66	2	4.44
AHF de DM [¶]						
No	5	12.11	4	8.88	8	17.77
Primera línea ^{**}	3	6.67	5	11.11	2	4.44
Segunda línea ^{**}	3	6.67	6	13.33	3	6.67
> 3 familiares	3	6.67	2	4.44	1	2.22
Tabaquismo						
Tabaquismo positivo	3	6.66	4	8.88	6	13.33
Tabaquismo negativo	11	24.44	13	28.88	8	17.77
Alcoholismo						
Alcoholismo positivo	3	6.66	6	13.33	3	6.66
Alcoholismo negativo	11	24.44	11	24.44	11	24.44
Sedentarismo						
Sedentarismo positivo	7	15.55	6	13.33	6	13.33
Sedentarismo negativo	7	15.55	11	24.44	8	17.77
Sobrepeso u obesidad antes del Diagnóstico de DM.						
No	0	0.00	12	26.66	14	31.11
1- 5 años antes	14	31.11	5	11.11	0	0.00
Hipertensión arterial						
Normal	6	13.33	15	33.33	9	20.00
Hipertenso	8	17.77	2	4.44	5	11.11
Índice cintura cadera						
Normal	0	0.00	8	17.77	0	0.00
Superior	14	31.11	9	20.00	14	31.11

* No obeso se definió si el IMC fue $\geq 19 \text{ kg/m}^2$ y $\leq 29.99 \text{ kg/m}^2$

[†] Primaria, secundaria, bachillerato y carrera técnica

[‡] Licenciatura, maestría y postgrado

[§] Médicos familiares y no familiares, enfermeras auxiliares, generalistas y especialistas

^{||} Químicos, técnicos laboratoristas, trabajadora social y terapeuta

[¶] Asistente médico, auxiliar universal de oficinas, licenciado en nutrición, preparador de alimentos, servicios básicos, técnico de absorción, elevadorista encargado de almacén y operadores de ambulancia.

^{**} Antecedentes heredo-familiares de Diabetes Mellitus

^{††} Padre, madre o hijos

^{†††} Tíos, hermanos y abuelos

D I S C U S I Ó N

La Diabetes Mellitus constituye un problema de salud pública y es también un padecimiento de orden de enfermedad general que impacta en gran medida el medio laboral según lo reportado en el trabajo de González Juárez Liliana y cols ⁽¹⁴⁾

El sobrepeso y la obesidad son problemas que afectan a cerca de 70% de la población (mujeres, 71.9 %, hombres, 66.7%) entre los 30 y 60 años, edad en que se encuentran en la cumbre de su actividad laboral, según la encuesta nacional de salud 2006 ⁽¹⁷⁾

Los cambios en la demanda de servicios médicos para los pacientes con DM continúan con una tendencia en aumento principalmente en la población asegurada y en términos económicos los resultados de costos directos e indirectos son uno de los desafíos principales que se deberá solucionar para disminuir la carga económica que la DM representa para las instituciones de salud y en general para toda la población ⁽³⁾

En el presente estudio se pudo observar que los factores de riesgo analizados no se asociaron a ningún grupo en particular teniendo una distribución homogénea, excepto por la hipertensión arterial la cual tuvo una tendencia mayor a el grupo de trabajadores Diabéticos Obesos, que aumenta el riesgo de tener complicaciones tanto agudas como crónicas de la diabetes, impactando el rendimiento de los trabajadores y pudiendo generar mas días de incapacidad temporal para el trabajo así como llegar a estados de invalidez.

También se observó que el grupo de Obesos no diabéticos tenían antecedentes heredofamiliares de diabetes lo que sugiere que también están en riesgo de desarrollar la enfermedad por la concomitancia de antecedentes heredofamiliares y obesidad, aunque actualmente no padezcan la enfermedad, siendo así un grupo factible de trabajadores a los que habría que darles seguimiento en cuanto a programas de prevención en salud ya que se considera a la obesidad como un factor de riesgo reversible

En cuanto a tabaquismo y alcoholismo se observó que en los tres grupos de estudio existe positividad para ambos pero sin significancia estadística entre grupos, mas sin embargo considerando el riesgo acumulativo que da la concomitancia de estas variables nos arroja una tendencia en aumento para complicaciones de esta enfermedad, lo que nos hace pensar en buscar estrategias desde el punto de vista de salud ocupacional para disminuir estos factores

Se encontró sedentarismo con una frecuencia de 42.22% para los tres grupos, por lo que es necesario disminuir este factor de estilo de vida

La hipertensión arterial se encontró en un 33.33% distribuida en los tres grupos, pero observamos mayor tendencia en el grupo de diabéticos obesos con una frecuencia de 17.77% del total en comparación con un 4.44% en los diabéticos no obesos y un 11.11% en los Obesos no diabéticos, sugiriendo a la obesidad factor de mayor peso para padecer Hipertensión e igualmente se considera que es factible de influenciar por medio de programas de fomento a la salud y plausible de evitarse el impacto a la actividad laboral y las consecuencias económicas y sociales que conlleva

Este estudio nos sugiere que debe haber mayor vinculación entre el departamento fomento a la salud y el de Medicina del trabajo para poder llevar a cabo acciones que impacten la salud de los trabajadores del IMSS y con ello poder disminuir los factores de riesgo que se asocian de forma concomitante a la Diabetes Mellitus, evitando el impacto socioeconómico que esto conlleva.

CONCLUSIONES

- Este estudio no arrojó una significancia estadística en las variables estudiadas ya que no hubo asociación a ningún grupo, creemos que el motivo fue que la muestra que se obtuvo para el análisis era muy pequeña de acuerdo a la prevalencia de Diabetes y de Obesidad
- Concluyendo que hace falta hacer más promoción en el departamento de fomento a la salud para captar mas trabajadores y hacer prevención tanto de Diabetes Mellitus como de Obesidad, así como realizar acciones en los trabajadores que ya se encuentran diagnosticados con estos padecimientos, e instituir políticas para que estos acudan al departamento de fomento a la salud

ANEXOS



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.
DELEGACIÓN VERACRUZ NORTE.**

**ENCUESTA PARA DETERMINAR FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS EN
TRABAJADORES DIABÉTICOS CON Y SIN OBESIDAD.**

Estos datos serán utilizados únicamente con el propósito de investigación. Sin ser facilitados a ninguna otra entidad ni utilizados para el envío de ningún otro tipo de información ajena a lo solicitado.

Nombre: _____ N.S.S. _____ Edad: _____ Sexo: _____
Escolaridad: _____
Ocupación: _____.

Presión arterial: _____ Mm./Hg. Peso: _____ Talla: _____
IMC (Kg./m²): _____ Índice cintura/cadera: _____
Glucosa: _____ mg/dL Colesterol HDL: _____ mg/dL
Triglicéridos: _____ mg/dL

¿Acostumbra usted fumar cigarrillos?: Sí ___ No ___. En caso afirmativo
Fuma usted diariamente: Menos de 10 cigarrillos ___ Más de 10 cigarrillos ___.
¿Desde cuando?: _____ (años/meses)

¿Acostumbra tomar bebidas alcohólicas cuando menos una vez por semana?
Sí ___ No ___. En caso afirmativo. Al beber alcohol o cerveza, usted toma:

Menos de tres bebidas _____. Más de 3 bebidas _____.

¿Acostumbra hacer ejercicio cuando menos cada tercer día por 30 minutos?
Sí ___ No ___. ¿Qué tipo de ejercicio realiza? _____
¿Desde Cuando?: _____.

¿Tengo o tuve familiares con Diabetes?: sí ___ no ___.

Padre: _____ Madre: _____ Hijo (s): _____. Tíos: _____, Abuelos:
_____.

¿Tenía usted sobrepeso u obesidad antes del diagnóstico de
Diabetes?: _____.

PRUEBA ADA (American Diabetes Asociation) PARA EVALUAR EL RIESGO DE DIABETES:

Para averiguar cual es su nivel de riesgo en Diabetes responda con VERDADERO o FALSO a cada pregunta. Por cada respuesta verdadero anote el valor asignado. Por cada respuesta falso anote 0. Sume sus puntos y anote el total.

Factor de Riesgo.	Falso	Puntaje
	O Verdadero	
1.- Mi peso coincide con el de la tabla 1 o lo sobrepasa.	Verdadero =5	
2.- Tengo mas de 65 años de edad y hago poco o ningún ejercicio durante un día normal.	Verdadero =5	
3.- Tengo entre 45 y 64 años de edad.	Verdadero =5	
4.- Tengo 65 o mas años de edad.	Verdadero =5	
5.- Soy una mujer que tuvo un bebe que peso mas de 4 Kg. (9 libras) al nacer.	Verdadero =1	
6.- Tengo un hermano o una hermana que tuvo Diabetes.	Verdadero =1	
7.-Uno de mis padres tuvo o tiene Diabetes.	Verdadero =1	
	TOTAL	

Tabla 1. De Estatura/Peso para evaluar el riesgo de Diabetes.

Estatura		Peso	
En Metros (pies y pulgadas) sin zapatos	En Kg. (libras) sin ropa.	En Metros (pies y pulgadas) sin zapatos	En Kg. (libras) sin ropa.
1.47 m (4'10")	58.5 Kg. (129 lb)	1.72 m (5'8")	80.3 Kg. (177 lb)
1.50 m (4'11")	60.3 Kg. (133 lb)	1.75 m (5'9")	82.6 Kg. (182 lb)
1.52 m (5'0")	62.6 Kg. (138 lb)	1.77 m (5'10")	85.3 Kg. (188 lb)
1.54 m (5'1")	64.9 Kg. (143 lb)	1.80 m (5'11")	87.6 Kg. (193 lb)
1.57 m (5'2")	66.7 Kg. (147 lb)	1.83 m (6'0")	90.3 Kg. (199 lb)
1.60 m (5'3")	68.9 Kg. (152 lb)	1.85 m (6'1")	92.6 Kg. (204 lb)
1.62 m (5'4")	71.2 Kg. (157 lb)	1.88 m (6'2")	95.3 Kg. (210 lb)
1.64 m (5'5")	73.5 Kg. (162 lb)	1.91 m (6'3")	98.0 Kg. (216 lb)
1.67 m (5'6")	75.8 Kg. (167 lb)	2.00 m (6'5")	100.2 Kg. (221 lb)
1.69 m (5'7")	78.0 Kg. (172 lb)		

American Diabetes Asociation. (ADA)

Bibliografía

1. Gómez L E. Prevalencia de Diabetes Mellitus en personal del Hospital escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. [Tesis] 2005.
2. M, Ángel G, R, Ángel Mauricio. Interpretación clínica del laboratorio Editorial Médica Panamericana B A . Quinta Edición. 1996
- 3 Arredondo, A Zuñiga. A . Economic Consequences Of Epidemiological Changes In Diabetes In Middle-Income Countries. Diabetes Care 2004 27 104-109.
4. Tsai S P, Donnelly R P, Wendt J K. Obesity and Mortality in a Prospective Study of a Middle-Aged Industrial Population. J Occup Environ Med 2006, 48 22-27
- 5 Hertz RP, Unger AN, Mc Donald M, Biddulph-Krentar J *The impact of Obesity on Work Limitations and Cardiovascular risk factors in the US workforce.* J Occup Environ Med. 2004,46 1196-1203
- 6- Diabetes Care. 2005 Vol 28, Supplement 1
7. Kraut, Allen MD, FRCPC, Walld, Randy BSC, Tate, Robert PhD, Mustard, Cam SCD Impact of Diabetes on Employment and Income in Manitoba Canada. Diabetes Care 24 64-68, 2001
- 8 Flegal KM, Carrol MD, Kuezmarski RJ, Johnson CL. Overweight and Obesity in the United States- Prevalence and Trends, 1960 1994 Int J Obes 1998,22 39-47
9. Abdiaziz S, Yassin MA, Beckels G L, Messonier M.L . Disability and its Economic Impact Among Adults With Diabetes. J Occup Environ Med. 2002;44:136-142.
10. Aguilar Salinas C.A., Rojas R, Gómez-Pérez, F J, Franco A, Olalz G, Rull J A, Sepúlveda J. El síndrome metabólico un concepto en evolución Gac Méd Méx. 2004. Vol.140. Suplemento 2.

11. Taylor R. Causation of Type 2 Diabetes- The gordian Know Unravels. N ENGL J MED. 2004 350:7 February 12
12. [citado 2008 Noviembre 5] disponible de URL http://www.canalsocial.net/GER/ficha_GER.asp?id=12413&cat=varios
13. Cuevas Álvarez N.A Factores de riesgo en diabetes tipo 2 Rev Med I M S S. 2006; 44 (4). 313-20
14. González Juárez L, Flores Fernández V, Vélez Márquez M Valoración de factores de riesgo para DM 2 en una comunidad semiurbana de la Ciudad de México. Rev Enferm IMSS 2004, 12 (2) 65-70
15. [citado 2008 Febrero 1] disponible de URL <http://www.fmdiababetes.com/www/diabetes/dnumeros.asp>
16. Guerrero Romero J.F, Rodríguez Morán M, Sandoval Herrera F Prevalencia de diabetes mellitus no insulino dependiente en la población rural de Durango, México Rev. Panam Salud Publica 1997. 2(6) 386-391
17. Olaiz Fernández G, Rivera Dommarco J, Shamah Levy T, Rojas R, Villalpando Hernández S, Hernández Avila M, Sepulveda Amor J Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 Cuernavaca, México Instituto Nacional de Salud Pública, 2006
18. Cárdenas Ibarra L, Zacarías Villarreal J, Rocha Romero F Prevalencia de diabetes tipo 2 e hipertensión arterial en adultos de nivel económico bajo de Monterrey, México Medicina Universitaria 2007. 9(35) 64-67

AGRADECIMIENTOS

- A mi madre que aunque esta lejos siempre me apoya en mis estudios.
- A todos los participantes en este estudio por su valioso tiempo otorgado
- A mis compañeros de residencia por las vivencias que pasamos en estos años
- A mis profesores de los cuales obtuve conocimientos que me servirán para mi futuro