



Resumen

Objetivo

Determinar la frecuencia de los factores de riesgo para el desarrollo de Diabetes Mellitus tipo 2 presentes en los Choferes Profesionales del Cantón Cuenca, durante septiembre de 2009 a mayo de 2010.

Material y métodos

Se realizó un estudio descriptivo en 485 profesionales del volante pertenecientes al Sindicato de Choferes del Cantón Cuenca. Se utilizó la encuesta validada por la Universidad de Harvard (Estados Unidos), denominada Cuidar su salud del Siteman Center; los datos se obtuvieron mediante entrevista directa y fueron analizados con la ayuda del software SPSS y Excel.

Resultados

De los pacientes analizados, la media de edad fue de 45 años. El sobrepeso representó el 51.3% y la obesidad el 25%; la población sedentaria alcanzó un porcentaje del 45.2% y el antecedente familiar de diabetes en parientes de primer grado de consanguinidad fue del 37.5%. El 24.98% se clasificó como de muy alto riesgo para desarrollar diabetes mellitus 2, según la escala del Siteman Center.

Conclusiones

El riesgo moderado y alto para desarrollo de diabetes mellitus 2 se clasificaron como los más frecuentes según la escala aplicada. El sobrepeso y en antecedente familiar en parientes de primer grado, fueron los factores de riesgo con más alto porcentaje encontrados en el estudio.

Palabras claves

Diabetes Mellitus tipo 2, obesidad, sedentarismo, estilo de vida sedentario

Autor:

Dr. Danilo Muñoz P.



Abstract

Objective

Determine the frequency of risk factor to develop two types of Mellitus Diabetes present in Canton Cuenca's Professional Drivers, during September 2009, to May 2010.

Material and methods

A descriptive study was conducted in 485 professional wheel driver's belonging to Canton Cuenca Union of Professional Drivers. We had been used the Harvard University (United States) call the Health Care Center Siteman, data were obtain by direct interview with aid of SPSS and Excel software.

Results

The patients analyzed, the average age was 45 years. The overweight was 51.3% and 25% present obesity, the sedentary population reached rate was 45.2%, and family antecedent history of diabetes in relatives of first degree of consanguinity was 37.5%. The 24.98% were classified as very high risk to develop two types of diabetes mellitus, according to the scale of the Siteman Center.

Conclusions

The moderate and high risk to develop diabetes mellitus classified according to frequency and scale applied. The overweight and the familiar antecedent in relatives of first degree of consanguinity were the main factor of risk with the higher percentage in this study.

Keywords

Diabetes Mellitus type 2, obesity, sedentary, sedentary lifestyle.



ÍNDICE

1. Resumen.....	2
2. Abstract.....	3
3. Responsabilidad.....	4
4. Agradecimiento.....	5
5. Dedicatoria.....	6
6. Índice.....	7
CAPÍTULO I.....	10
1.1. Introducción.....	10
1.2. Planteamiento del problema.....	12
1.3. Justificación.....	13
CAPÍTULO II FUNDAMENTO TEÓRICO.....	15
2.1. Diabetes mellitus generalidades.....	15
2.2. Epidemiología.....	15
2.2.1. Incidencia.....	16
2.2.2. Prevalencia.....	17
2.2.3. Situación actual en el Ecuador.....	18
2.3. Etiopatogenia.....	19
2.4. Manifestaciones clínicas.....	21
2.5. Diagnóstico.....	22
2.6. Clasificación de la diabetes.....	23
2.7. Factores de riesgo.....	24
2.7.1. Edad y sexo.....	25
2.7.2. Estilo de vida, obesidad y sedentarismo.....	25
2.7.3. Alimentación y dieta.....	28
2.7.4. Tabaquismo.....	29
2.7.5. Etnia.....	31
2.7.6. Factores genéticos.....	32
2.7.7. Consumo de bebidas alcohólicas.....	32
2.8. Prevención.....	33

Autor:

Dr. Danilo Muñoz P.



2.9. Tratamiento.....	34	
CAPÍTULO III		
Objetivos.....	35	
3.1. Objetivo general.....	35	
3.2. Objetivos específicos.....	35	
CAPÍTULO IV Diseño metodológico.....		36
4.1. Tipo de estudio.....	36	
4.2. Área de estudio.....	36	
4.3. Universo y muestra.....	36	
4.4. Criterios de inclusión.....	37	
4.5. Criterios de exclusión.....	37	
4.6. Fuente de información.....	37	
4.7. Operacionalización de las variables.....	40	
4.8. Plan de análisis.....	44	
4.9. Aspectos éticos.....	44	
CAPÍTULO V RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....		45
5.1.Resultados.....	45	
5.1.1. Resultados según grupo etario.....	45	
5.1.2. Resultados según antecedentes de diabetes en familiares.....	46	
5.1.3. Resultados según actividad física	46	
5.1.4. Resultados según estado nutricional valorado por el IMC.....	47	
5.1.5. Resultados según estado nutricional valorado la circunferencia abdominal.....	47	
5.1.6. Resultados según riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus Tipo 2 de acuerdo al Siteman Cancer Center.....	48	
CAPÍTULO VI		
6.1 Discusión.....	49	
CAPÍTULO VII		
7.1 Conclusiones y recomendaciones.....	51	

Autor:

Dr. Danilo Muñoz P.



Referencias Bibliográficas.....	52
Anexos.....	59



**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA
POSTGRADO DE MEDICINA INTERNA**

**DETECCIÓN PRECOZ DE FACTORES DE RIESGO PARA
DESARROLLO DE DIABETES MELLITUS 2 EN LOS CHOFERES
PROFESIONALES DEL AZUAY**

Tesis previa a la obtención del
Título de Especialista en Medicina
Interna

Autor: Dr. Danilo Gustavo Muñoz Palomeque

Director: Dr. Holger Dután Erráez

Asesor: Dr. Jaime Vintimilla Maldonado

Cuenca - Ecuador

Diciembre 2010

Autor:

Dr. Danilo Muñoz P.



RESPONSABILIDAD

El autor del trabajo firma como responsable del contenido.

Dr. Danilo Muñoz Palomeque

Autor:

Dr. Danilo Muñoz P.



AGRADECIMIENTO

Al Dr. Holger Dután, por su acertada dirección.

Al Dr. Jaime Vintimilla, Coordinador del Postgrado, quien con su valiosa contribución y paciencia hizo posible la presentación de la investigación.

A mi esposa, Dra. Lucía Siavichay por ser fuente inspiración y continuo aliento.

A mi familia quienes, me han apoyado hoy y siempre en mi carrera.



DEDICATORIA

Este trabajo va dirigido hacia las personas más valiosas en mi vida: mis padres y mi esposa.



CAPÍTULO I

1.1. Introducción

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad tan antigua como la humanidad, ya en el papiro de Ebers, unos 1550 años antes de Cristo, se menciona una patología caracterizada por la “frecuente y abundante eliminación de orina”.

Areteo de Capodocia, en el siglo II d.C, le da la denominación de diabetes, que deriva del verbo griego “diabainein” que significa dejar pasar, atravesar y, más tarde, en el siglo XVII, fue propuesto por Willis la denominación de “mellitus”, que hace referencia al sabor de la orina dulce como la miel. ¹

En las últimas décadas, se ha constituido en un problema de salud mundial que afecta a toda la sociedad sin distinción de condiciones; la carga global de la enfermedad se estimó en aproximadamente 173 millones el año 2002 y se proyecta que aumentará a 366 millones en el 2030. ²

Es considerada una enfermedad metabólica compleja que se desarrolla en sujetos genéticamente susceptibles (con antecedentes familiares) en interacción con factores ambientales bien conocidos, relacionados con el estilo de vida, como la obesidad, perímetro abdominal, sedentarismo, dieta inadecuada (hipercalórica con un elevado consumo de grasas y pobre en fibra vegetal). ³

Cursa con complicaciones graves e invalidantes secundarias a daño macro y microvascular (nefropatía, retinopatía, pie diabético, neuropatía entre otros) y muerte prematura. ³

Autor:

Dr. Danilo Muñoz P.



Aunque prevenir la DM2 es un desafío, cada día existe mejor evidencia respecto a la posibilidad de hacerlo. Se sabe por una parte, que la prevención primaria es costo efectiva a largo plazo para disminuir la carga por esta enfermedad, incluidas sus complicaciones y, al mismo tiempo, esta efectividad se puede alcanzar mediante la modificación del estilo de vida no saludable.⁴

Hasta hace pocos años, los diferentes gobiernos no se sensibilizaron con los problemas relativos a la DM2, sin embargo, debido al alto costo económico que implica el manejo del paciente diabético: tratamiento, hospitalización, reingresos frecuentes, complicaciones, hoy se la considera un problema de salud pública, siendo necesario la implementación de políticas de salud encaminadas a la prevención de la enfermedad, basadas principalmente en el cambio del estilo de vida, régimen dietético adecuado, ejercicio físico diario, eliminación de hábitos tóxicos como el alcohol y el cigarrillo, medidas que disminuirán el desarrollo temprano de esta entidad.

1.2. Planteamiento del problema

La DM2 ha adquirido en los últimos años proporciones de auténtica epidemia. Se estima que en el año 2010 su incremento es superior al 50%, preferentemente, en áreas de Asia, África y América del Sur.⁴

Representa el 90-95% de todos los tipos de diabetes y se calcula que al menos del 30 al 50% de los casos no son diagnosticados; lo que provoca un diagnóstico tardío que desencadena una serie de complicaciones, de aquí la importancia del cribado en la población.⁵

En los Estados Unidos (EE.UU.), Canadá, Argentina, Chile y Uruguay la prevalencia se estima entre el 6.1% y el 8.1% de la población adulta. En Brasil,

Autor:

Dr. Danilo Muñoz P.



Perú, Venezuela, Colombia y Cuba la prevalencia de DM2 fue estimada entre el 5.1% y el 6.0%, mientras que, en Bolivia, Paraguay, Panamá, Costa Rica y Guatemala fluctúa entre el 4.1% y el 5%.⁶

En el Ecuador, en el año 2008, se encontró a la DM2 como la primera causa de mortalidad con 3.510 casos, es decir, una tasa de mortalidad de 25.4 por cada 100.000 habitantes.⁷

Se ha calculado que la DM2 ocasiona más de 100 billones de dólares en gastos anuales para el sistema de salud norteamericano y, en Europa, el costo promedio anual por paciente es de 2.834 euros, de los cuales el 55% corresponde a gastos por hospitalización para el manejo de las complicaciones que, a su vez, afectan los sistemas productivos de cada país.⁸

Múltiples son los factores implicados que contribuyen en la aparición de la diabetes, lo que provoca que la enfermedad se inicie en forma prematura. Esto obliga a muchos gobiernos, sobre todo, europeos a instaurar estrategias encaminadas a la identificación temprana de la población en riesgo, mediante la elaboración y aplicación de escalas validadas internacionalmente. Por ejemplo, en Finlandia, se diseñó el test de Findrisk; la Universidad de Harvard, en 1999, establece otro test destinado inicialmente a la detección de factores de riesgo para el cáncer y posteriormente se lo adapta para otras enfermedades crónicas, dentro de ellas, la diabetes;⁹ además, el de la Asociación Americana de Diabetes (ADA).

Es factible retardar el desarrollo de la DM2 a través del cambio de estilo de vida o intervenciones farmacológicas. La efectividad de las medidas no farmacológicas alcanza el 58% de reducción del riesgo de diabetes, con la disminución de peso entre 5-7% del peso inicial y 150 minutos de actividad física moderada a la semana.⁸

Autor:

Dr. Danilo Muñoz P.



1.3. Justificación

La DM2 es un trastorno metabólico multifactorial caracterizado por hiperglucemia crónica que, en los últimos años, ha experimentado un notable aumento en su incidencia a nivel mundial.

En nuestro medio, la frecuencia de esta entidad es desconocida pues no existen estudios en este ámbito. Motivado por esta inquietud, plantié esta investigación, cuyo objetivo principal es reconocer los riesgos presentes en los choferes, grupo poblacional vulnerable, en el que no se ha detectado el peligro de esta enfermedad y proponer a un mediano plazo estrategias dirigidas a mejorar la calidad de vida del paciente; la aplicación de encuestas nos proporcionarán el riesgo de desarrollo de DM2 dependiendo del número de factores que presente un individuo determinado.

Los resultados de este trabajo servirán para identificar estos factores e iniciar medidas de prevención, educación y difusión con el objeto de evitar o disminuir el riesgo de aparición temprana de DM2, lo que requiere de políticas gubernamentales, de salud, sociales y familiares que contribuyan a lograr este objetivo.



CAPÍTULO II

Fundamento teórico

2.1. Concepto y generalidades

La DM2 describe un desorden metabólico de etiología múltiple caracterizada por la hiperglucemia, consecuencia de los defectos en la secreción de insulina, en la acción de esta o ambas.¹⁰

La hiperglicemia crónica de la diabetes está asociada con significativas secuelas a largo plazo, particularmente, daño, disfunción y fallo de diversos órganos, especialmente, los riñones, ojos, nervios, corazón y vasos sanguíneos.

En el momento del diagnóstico, el 20% de los pacientes presentan alguna evidencia de complicación microvascular o neuropatía diabética.¹¹

Es una de las patologías que genera mayor discapacidad, especialmente en los adultos y en personas de edad avanzada; ocupa gran parte de los recursos sanitarios en todos los países. Sus complicaciones crónicas, particularmente las cardiovasculares, representan la mayor causa de mortalidad en estos pacientes.

La DM2 está incluida en la lista de las enfermedades crónicas del estilo de vida actual, con alto riesgo de presencia en la población debido a la combinación de múltiples factores como la obesidad, inactividad física, mala calidad de alimentación.¹²

Se trata de una entidad nosológica que ha presentado constantes cambios en lo que refiere a su diagnóstico, clasificación y objetivos terapéuticos. De igual

Autor:

Dr. Danilo Muñoz P.



manera, la evidencia científica de las últimas décadas ha contribuido a su prevención primaria y secundaria.

2.2. Epidemiología

2.2.1. Incidencia

La Federación Internacional de Diabetes estimó que, en el año 2007, 246 millones de personas adultas a nivel mundial fueron diagnosticadas de DM2, representando un aumento de 194 millones, en comparación del año 2003.¹³ A finales del 2007, más de 24 millones de estadounidenses tenían diabetes, alrededor de 6 millones desconocían que tenían esta enfermedad; para el año 2050, se espera el incremento de aproximadamente 48.3 millones de nuevos casos.^{14, 15}

El problema es de gran magnitud, su incidencia va en aumento pues, para los próximos 30 años, puede ser mayor al 100%, especialmente, en los países en vías de desarrollo. El mayor índice se presenta entre los jóvenes y las personas de mediana edad.¹⁶

En el Continente Americano, se estima que el número de personas con DM2 alcanzará la cifra de 65'000.000 para el año 2025.¹⁷ En América Latina y el Caribe, el 10-15% de personas sufren de diabetes, siendo México, el país con mayor incidencia. Más de 4 millones de muertes anuales son atribuibles a esta patología.^{18, 19, 21}



2.1.2. Prevalencia

La prevalencia de DM2 a nivel mundial, en el año 2007, se estimó en un 7.3%, siendo mayor en determinadas regiones geográficas como América del Norte, el 9.2% y Europa, el 8.4%.¹³

Es causa de una elevada morbilidad por sus complicaciones y, también, por su alto costo para el individuo y para la sociedad. La prevalencia general se incrementará desde el año 2000 al 2030 en, aproximadamente, 148%, según las proyecciones actuales.^{21, 22}

La situación es aún más preocupante en los países en vías de desarrollo, donde el importante incremento en la prevalencia de la diabetes, previsto para los próximos años, junto con la precaria situación socio-sanitaria en esas zonas, traerá consecuencias devastadoras.⁴

Obesidad, sedentarismo, malos hábitos dietéticos, antecedentes en familiares cercanos de DM2, son factores claramente identificados y asociados al incremento en la prevalencia mundial, mientras que la urbanización, envejecimiento de la población y la etnia son otros factores que se han asociado con este aumento.^{22,}

23



Tabla. 1

Prevalencia de DM2 en algunos países de Latinoamérica, según criterios de la OMS 1985

	Rango edad (años)	% Prevalencia cruda (IC 95%)
Argentina	30-70	8.2 (2.7-5.5)
Bolivia	>30	5.7 (3.9-7.6)
Brasil	30-69	7.3 (6.1-8.4)
Chile	>20	4.1 (2.2-6.9)
Colombia	>30	7.5 (5.1-9.8)
México	30-64	12.7 (10.1-15.3)
Paraguay	20-60	8.9 (7.5-10.3)
Perú	>18	7.6 (3.5-11.7)

Fuente: ADA 2008.

2.1.3. Situación actual en el Ecuador

De acuerdo con los datos provenientes de la notificación mensual de la oficina de epidemiología del Ministerio de Salud, en Ecuador, la DM2 ha experimentado un incremento sostenido en el periodo 1994-2009, ascenso notablemente más pronunciado en los tres últimos años. Para el 2009, los casos notificados fueron de 68.635. ²⁴

Autor:

Dr. Danilo Muñoz P.



En el periodo 1994 al 2009, la prevalencia de DM2 se incrementó de 142 por 100.000 habitantes a 1.084; las tasas son marcadamente más elevadas en las provincias de la Costa que en el resto del País, aunque la zona insular le sigue en importancia. Su mayor índice corresponde a la mujer. ²⁴

La incidencia en el año 2000 fue de 80 por 100.000 habitantes, en cambio, en el año 2009, la tasa fue de 488 por 100.000 habitantes.

Distribución por regiones:

- Costa 698 por 100.000 habitantes en el 2009.
- Galápagos con una tasa de 339 por 100.000 habitantes.
- Amazonía con una tasa de 316 por 100.000 habitantes.
- Sierra con 284 personas por 100.000 habitantes. ²⁴

2.3. Etiopatogenia

Varios procesos patogénicos están involucrados en el desarrollo de la diabetes. Estos van desde la destrucción autoinmune de las células β del páncreas con la consiguiente deficiencia de insulina, hasta las anormalidades que resultan en la resistencia a la acción de la insulina.

La base de las anormalidades en el metabolismo de los hidratos de carbono, grasas y proteínas en la diabetes es la acción deficiente de la insulina en los tejidos diana.

La resistencia a la insulina (RI) que acompaña a la obesidad aumenta la resistencia a la insulina determinada genéticamente de la DM2.

Autor:

Dr. Danilo Muñoz P.



En las fases tempranas del trastorno, la tolerancia a la glucosa permanece normal, a pesar de la resistencia a la insulina porque las células beta pancreáticas compensan aumentando la producción de insulina. A medida que avanzan la resistencia a la insulina y la hiperinsulinemia compensadora, los islotes pancreáticos se tornan incapaces de mantener el estado de hiperinsulinismo.

Existe pleno consenso en el reconocimiento de que las alteraciones del metabolismo de la glucosa se relacionan con dos eventos perfectamente identificables: la deficiente acción de la insulina, la deficiente secreción de la hormona o un efecto combinado de estas dos.²⁵

Desde el punto de vista del mecanismo fisiopatológico, en la DM2 es posible observar tres fases bien definidas.

- a) Aparición de un estado de RI periférica, generalmente, asociada a valores de normoglicemia.
- b) Una segunda fase asociada a una RI más marcada a nivel de tejidos periféricos (músculo, tejido adiposo) donde existe una sobreproducción de insulina que no alcanza a controlar la homeostasis de glucosa (hiperglicemia postprandial).
- c) Una fase final asociada a una declinación en el funcionamiento de las células beta pancreáticas.

Los mecanismos asociados a la RI en los que se describe una baja capacidad de la hormona para inducir sus efectos biológicos esperados, se exacerban por otras condiciones fisiológicas tales como la obesidad, el envejecimiento y ciertas alteraciones metabólicas como el síndrome de ovario poliquístico (SOP).²⁶

La disminución en el número de células β pancreáticas funcionales es uno de los principales factores contribuyentes en la fisiopatología de la DM2.²⁷

Autor:

Dr. Danilo Muñoz P.



Entre los factores causales, claramente identificados, se encuentran una multiplicidad de eventos y mecanismos que regulan procesos, muchas veces, inseparables tales como la proliferación celular y la apoptosis de la célula β .²⁸

2.4. Manifestaciones clínicas

Las manifestaciones que se observan varían desde los leves síntomas y el diagnóstico casual en la denominada DM2 hasta el extremo opuesto del reconocimiento de una diabetes tipo 1 (DM1) por el “debut” en un niño con una cetoacidosis o un coma cetoacidótico diabético.²⁹

Los síntomas de la hiperglucemia marcada incluyen poliuria, polidipsia, pérdida de peso, a veces, con polifagia y visión borrosa, deterioro del crecimiento y la susceptibilidad a ciertas infecciones que, también, puede acompañar a la hiperglucemia crónica.²⁹

La emergencia por la diabetes se suscita por la cetosis o el coma cetoacidótico (como parte de la historia natural de la DM1) y el coma hiperosmolar no cetótico en la DM2. En cambio, las complicaciones crónicas clásicas incluyen lesiones de la retina (con pérdida potencial de la visión), la nefropatía (que puede conducir a la insuficiencia renal), las alteraciones en los nervios periféricos o neuropatía periférica (que favorece el pie diabético) y la neuropatía del sistema autonómico (con disfunción sexual y manifestaciones gastrointestinales, urinarias y cardiovasculares).²⁹

En los diabéticos, con frecuencia, se halla hipertensión arterial, trastornos en los lípidos de la sangre o dislipidemias y es más común la aterosclerosis que se manifiesta como insuficiencia vascular periférica (preferentemente en las piernas), enfermedad coronaria y accidente cerebral vascular. Asimismo, desde el punto de

Autor:

Dr. Danilo Muñoz P.



vista clínico, la aterosclerosis en las personas con DM2 es más frecuente, precoz, intensa, extensa, difusa, acelerada y “distal” (se ubica en arterias de tamaño mediano y pequeño), lo que tiene menor solución terapéutica y peor pronóstico que en sujetos sin diabetes.²⁹

2.5. Diagnóstico

Los nuevos criterios para su diagnóstico y clasificación fueron desarrollados casi simultáneamente por un comité de expertos de la ADA y por un comité asesor de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Su clasificación se basa fundamentalmente en la etiología y características fisiopatológicas, pero adicionalmente describe la etapa de su historia natural en la que se encuentra el paciente diabético.

El diagnóstico se realiza con cualquiera de los siguientes criterios:³⁰

1. Síntomas de diabetes, más una glucemia casual medida en el plasma venoso igual o mayor a 200 mg/dl (casual: cualquier hora del día sin relación con el tiempo transcurrido desde la última ingesta).
2. Glucemia en ayunas medida en el plasma venoso igual o mayor a 126 mg/dl (ayunas: ausencia de ingesta calórica de ocho horas como mínimo), verificada por lo menos en 2 ocasiones.
3. Glucemia medida en el plasma venoso igual o mayor a 200 mg/dl dos horas después de una carga de glucosa durante una prueba oral de tolerancia a la glucosa (POTG).^{31, 32}

Autor:

Dr. Danilo Muñoz P.



4. Hemoglobina glicosilada A1C >6.5.

2.6. Clasificación de la diabetes mellitus

Diabetes Tipo 1

Es el resultado de la destrucción de las células beta. Incluye los casos que se deben a un proceso autoinmune y aquellos para los cuales la etiología de la destrucción de las células beta es desconocido.

Diabetes mellitus Tipo 2

Puede comprender desde la resistencia a la insulina predominantemente con relativa deficiencia de insulina hasta un defecto secretor predominante con resistencia a la insulina.

Diabetes mellitus gestacional

Se refiere a la intolerancia a la glucosa inicial o su apareamiento durante el embarazo.

Otros tipos específicos

Incluyen una amplia variedad de condiciones relativamente poco comunes, primarias formas de diabetes genéticamente definidas o diabetes asociada con otras enfermedades o uso de drogas.⁹



2.7. Factores de riesgo para desarrollo de DM2

Es muy importante tener presente que todos los factores de riesgo en un momento dado son desencadenantes de DM2. Cuanto mayor sea el número de factores que se presenten en una misma persona, mayor es el riesgo de desarrollar DM2.

Los factores asociados con DM2 incluyen los siguientes:

- Historia familiar de DM2.
- Edad, sobre todo, en personas mayores de 45 años.
- Obesidad, especialmente, en personas con aumento en la circunferencia abdominal.
- Antecedentes de diabetes gestacional o recién nacidos que pesaron más de 4 kg al nacer.
- Dislipidemia.
- Sedentarismo.
- Síndrome de ovarios poliquísticos manifestados por irregularidades menstruales y/o exceso de vello, hirsutismo.⁹

2.7.1. Edad y sexo

La prevalencia de la diabetes aumenta con la edad. Es inferior al 10% en personas menores de 60 años y entre el 10%-20% entre los 60-79 años de edad. Existe

Autor:

Dr. Danilo Muñoz P.



una mayor prevalencia en varones entre los 30 y 69 años y en las mujeres mayores de 70 años.

2.7.2. Estilo de vida, sedentarismo y obesidad

Obesidad

Según la OMS, la obesidad y el sobrepeso han alcanzado caracteres de epidemia a nivel mundial. Más de mil millones de personas adultas tienen sobrepeso y, de ellas, al menos 300 millones son obesas.³³ La incidencia de DM2 aumenta con el tiempo de duración del sobrepeso u obesidad. Es, por tanto, factor de riesgo para el desarrollo de DM2.

La OMS considera que los individuos con un IMC entre 25 y 29.9 kg/m² sufren sobrepeso, mientras que quienes tienen un IMC de 30 o más son obesos.

La obesidad es el resultado de un desbalance o desequilibrio energético. Los factores implicados son:

1. Aumento de ingesta calórica (regulada por mecanismos neurohormonales a nivel del hipotálamo).
2. Disminución del gasto energético.
3. Trastorno del comportamiento alimentario (comer rápido, compulsivamente, etc).
4. Factor hereditario (genético).
5. Factores socio-económicos, ambientales, culturales, etc.
6. Factores psicológicos (ansiedad-depresión).

Autor:

Dr. Danilo Muñoz P.



Es considerada la enfermedad metabólica más frecuente en los países industrializados (13-30%). Constituye un problema crónico, caracterizado por un exceso de grasa corporal, su importancia radica en que es un factor de riesgo para otras enfermedades.³⁴

Grados moderados de obesidad puede elevar el riesgo de DM2 hasta 10 veces y el riesgo crece mientras mayor es la intensidad de la obesidad.³⁴

Desde el punto de vista de la salud pública, en la actualidad, la obesidad constituye la patología nutricional más importante, con una alta prevalencia y en acelerado aumento en todos los grupos etarios, especialmente, en mujeres de bajos recursos económicos.

El mayor riesgo de DM2 se asocia a la obesidad central o alrededor del perímetro abdominal en la que la grasa se deposita a nivel subcutáneo (debajo de la piel) e intraabdominal; se la puede evaluar con una simple medición de la circunferencia a nivel de la cintura. En los hombres no debe ser mayor a 102 cm y en las mujeres, no mayor de 88 cm.³⁴

Se recomienda el empleo de Índice de Masa Corporal (IMC) como indicador de adiposidad corporal para la población adulta de 20 a 69 años, aunque este no sea buen indicador en los niños, los adolescentes, los ancianos y en las personas muy musculosas.³⁵

Las personas con una historia familiar de diabetes (padres o hermanos con DM2) se hacen más resistentes a la acción de la insulina a medida que aumenta el peso corporal en comparación a los individuos sin historia familiar de DM2.



En el National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) de 1999 a 2002, en Estados Unidos, el 85.2% de los pacientes con DM2 tenía sobrepeso (IMC: 25-29.9 kg/m²) y el 54.8% fue clasificado como obeso (IMC>30 kg/m²).¹²

Sedentarismo

La inactividad física promueve la DM2; se conoce, en la actualidad, que los individuos que pasan dos horas sentados frente a un televisor aumentan las probabilidades de desarrollar DM2 en un 14%.^{36, 37} Por el contrario, el ejercicio mejora el control metabólico, los niveles de HbA1c, glicemia y mejor acción de la insulina en el tejido muscular, adiposo y hepático.

Un ensayo clínico controlado en 251 pacientes con DM2 reportó una mejoría de -0.38 a -0.97 puntos porcentuales en HbA1c, en sesiones de entrenamiento de 135 a 270 minutos de duración por semana, durante 6 meses.³⁸

Estudios publicados en Nurses' Health Study and Health Professionals Follow-up Study sugieren que caminar rápido durante media hora todos los días reduce el riesgo de desarrollar DM2 en un 30%.³⁹ El estudio The Black Women's Health informó resultados similares para la prevención de la DM2 cuando se camina rápidamente durante 5 o más horas a la semana.³⁹

La actividad física por lo menos 30 minutos por día reduce en un 58% el riesgo de desarrollar DM2.⁴⁰

Investigaciones experimentales recientes demuestran que reduciendo la obesidad o sobrepeso e incrementando la actividad física, previene la DM2 mejor que con ciertas medidas farmacológicas, de forma que una actividad física de grado moderado en conjunción con una dieta saludable se ha mostrado efectiva en la prevención de la DM2.⁴¹

Autor:

Dr. Danilo Muñoz P.



2.7.3. Alimentación y dieta

El patrón dietético influye en el riesgo de presentar DM2; hay más evidencia en que las dietas ricas en granos enteros protegen contra la diabetes, mientras que las dietas ricas en hidratos de carbono refinados conducen a un mayor riesgo.

En el Nurses Health Study I y II, por ejemplo, los investigadores analizaron el consumo de granos enteros en más de 160.000 mujeres, cuya salud y los hábitos alimentarios fueron seguidos durante 18 años. Las mujeres que ingerían dos a tres porciones de cereales integrales por día en promedio tenían un 30% menos de riesgo para desarrollar DM2 comparadas con las que rara vez comían granos enteros.⁴²

De un estudio de cohorte de 20 años de duración, tras realizar un ajuste multivariante (edad, IMC, etnia), se concluyó que una dieta sana (alta en fibra y grasa poliinsaturada y baja en ácidos grasos trans y azúcares) tiene mayor impacto en el riesgo de diabetes en algunas etnias (negra, asiáticos e hispanos) que en la etnia blanca [(RR 0.54 (IC 95% 0.39-0.73) vs. RR 0.77 (0.72-0.84)].⁴³

Por el contrario, el pan blanco, arroz blanco, puré de papas, buñuelos, roscas de pan y muchos cereales de desayuno pueden dar lugar a mayor riesgo de DM2. En China, por ejemplo, donde el arroz blanco es un alimento básico, las mujeres cuya dieta tenía el mayor índice glucémico presentan el 21% de riesgo de desarrollar DM2, en comparación con las mujeres cuya dieta tenía el menor índice glucémico.^{44, 45}

En otro estudio realizado en 42.000 profesionales sanitarios varones, una dieta con un alto consumo de carne roja, carne procesada, productos lácteos grasos, dulces y postres se asoció con un incremento del riesgo de DM2,

Autor:

Dr. Danilo Muñoz P.



independientemente del IMC, la actividad física, la edad o la historia familiar [RR 1.6 (IC 95%: 1.3-1.9)].²⁵

El riesgo era mayor [RR 11.2 (IC 95%: 8.07-15.6)] si, además, los pacientes eran obesos (IMC >30 kg/m²). Por otro lado, los varones que realizaban una dieta con alto consumo de vegetales, fruta, pescado y aves tenían una reducción del riesgo que rozaba la significación estadística [RR 0.8 (IC 95%: 0.7-1.0)]. Estos resultados son similares en las mujeres.⁴⁶

El tipo de grasa en la dieta, también, puede afectar al desarrollo de la diabetes. Las grasas poliinsaturadas que se encuentran en los aceites vegetales, nueces y semillas pueden ayudar a prevenir la DM2; lo contrario ocurre con las grasas trans.^{47, 48}

2.7.4. Tabaquismo

Fumar es una actividad pro inflamatoria, aumenta la resistencia periférica a la insulina como la adiposidad visceral.⁴⁹ Múltiples revisiones concluyen que fumar aumenta la resistencia a la insulina, empeora el control de la DM2 e, inclusive, puede inducir la enfermedad.^{36, 63}

Los fumadores tienen, aproximadamente, el 50% de probabilidades de desarrollar DM2 que los no fumadores y los fumadores crónicos tienen un mayor riesgo.⁵⁰

Un estudio de cohorte (n 41.372) se evaluó la asociación entre el tabaco y el riesgo de DM2. Tras un seguimiento de 21 años se concluyó que fumar menos de 20 cigarrillos por día incrementa un 30% el riesgo de presentar DM2 y fumar más de 20 cigarrillos diarios lo incrementa en un 65%.⁵¹



Se ha sugerido que el aumento de la resistencia a la insulina que experimentan las personas que fuman es provocado por la nicotina y el resto de los productos químicos que se encuentran en el humo del tabaco. En personas con DM2, la ingestión de nicotina reduce notoriamente la sensibilidad a la insulina, lo que ha sido documentado en personas que usan chicles de nicotina por periodos prolongados, sugiriendo que la nicotina es la principal sustancia que contribuye al desarrollo del síndrome metabólico, que incluye la alteración en la sensibilidad a la insulina.³⁶

Se reconoce que el tabaquismo empeora el pronóstico de los pacientes con DM2; desgraciadamente, la frecuencia del consumo del tabaco en diabéticos es similar al de la población general, con el consecuente incremento de complicaciones micro y macrovasculares.⁵²

Se ha sugerido que el tabaquismo crónico tiene un impacto directo sobre la distribución de la grasa corporal. Se ha demostrado que los fumadores crónicos sufren una función anormal en el hipotálamo relacionado con el aumento de peso y la obesidad. Esto influye en la acumulación de grasa alrededor de los órganos abdominales y, en consecuencia, en el mayor riesgo de desarrollar resistencia a la insulina o intolerancia a la glucosa.⁵³

2.7.5. Etnia

En EE.UU. los datos de la encuesta nacional 2004-2006, en relación con las personas diagnosticadas con DM2, mayores de 20 años o más, presentan las siguientes prevalencias por grupo étnico:

- 6.6% de los blancos no hispanos.

Autor:

Dr. Danilo Muñoz P.



- 7.5% de los estadounidenses de origen asiático.
- 11.8% de los negros no hispanos.
- 10.4% de los hispanos.

Entre los hispanos fueron los siguientes:

- 8.2% para los cubanos.
- 11.9% para los mexicano-americanos.
- 12.6% para los puertorriqueños.

En este país, los casos diagnosticados alcanzan el 5.9% de la población total, con predominio de la etnia afroamericana, mexicano-americana e hispana, lo que significa que 15.8 millones de personas son diabéticas.⁵⁴

En el estudio Nurses' Health Study se observó a 78.419 pacientes y concluyó, tras 20 años de seguimiento, que el riesgo de desarrollar DM2 es menor en caucásicos que en el resto de etnias estudiadas (negra, asiáticos e hispanos).⁴³

2.7.6. Factores genéticos

Se estima que las personas que tienen un hermano o un familiar con DM2 presentan un riesgo del 40% de desarrollar DM2 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 DM2. Los informes iniciales mostraron que había una concordancia del 60 al 100% respecto a la enfermedad entre gemelos idénticos

Autor:

Dr. Danilo Muñoz P.



(de una única placenta); en menos del 100%, se considera que existe una influencia de los factores no genéticos en el desarrollo de la DM2.

Un estudio de cohorte de 20 años de duración concluyó que hay un mayor riesgo de DM2 en descendientes de diabéticos; el riesgo es parecido si es diabética la madre o diabético el padre [Riesgo relativo (RR) 3.5 (IC 95%: 2.3-5.2)] y mucho mayor cuando lo son ambos progenitores [(RR 6.1 (IC 95%: 2.9-13.0)].⁵⁵

2.7.7. Consumo de bebidas alcohólicas

La cantidad moderada de alcohol hasta una bebida al día para las mujeres y hasta dos bebidas al día para los hombres, aumenta la eficacia de la insulina para introducir la glucosa dentro de las células con lo que se disminuye el riesgo de DM2.^{56, 57}

A las personas que ingieren alcohol con cierta frecuencia se les sugiere mantener el consumo en rango moderado, debido a que una mayor cantidad de alcohol podría aumentar el riesgo de DM2.⁵⁸

Un metaanálisis y una revisión sistémica concluyó que el consumo moderado de alcohol (5-30 g de alcohol por día) reduce el riesgo de DM2; las personas que consumen aproximadamente de una a tres bebidas al día tienen un 33%-56% de reducción del riesgo de diabetes.⁵⁹ No se puede sacar conclusiones entre el consumo elevado de alcohol (>30 g de alcohol por día) y el riesgo de DM2.⁶⁰

2.8. Prevención

Aunque por ahora no existe ningún estudio que demuestre los beneficios de una estrategia para el diagnóstico precoz de la DM2 en individuos asintomáticos, parece evidente la necesidad de la búsqueda de nuevos casos entre las personas

Autor:

Dr. Danilo Muñoz P.



de alto riesgo: tanto la glucemia en ayunas como la POTG son apropiadas para este fin.

Publicaciones recientes desarrolladas en EE.UU. y Finlandia han demostrado que el progreso de la DM2 se puede prevenir mediante programas que promuevan una dieta sana y equilibrada y el ejercicio físico.⁶¹

Criterios de cribado:⁶²

Cada 3 años en mayores de 45 años.

Anualmente y a cualquier edad, en población de riesgo de diabetes, personas con un IMC $>25 \text{ kg/m}^2$ y al menos uno de los siguientes:

- Antecedentes familiares de diabetes (en 1er grado de consanguinidad).
- Antecedentes personales de diabetes gestacional y/o fetos macrosómicos ($>4 \text{ Kg}$ de peso al nacer).
- Diagnóstico previo de ITG o GBA.
- Etnias de alto riesgo.
- Sedentarismo.
- Antecedentes personales de enfermedad cardiovascular.
- Dislipemia (HDL <35 y/o TG >150).
- Hipertensión arterial (HTA).
- SOP o acantosis nigricans.

2.9. Tratamiento

Una de las dificultades que tiene el tratamiento de la DM2 es que los pacientes no incorporan fácilmente un procedimiento de autocuidado; es por ello necesario promover un abordaje terapéutico multidisciplinario, centrado en el paciente, donde se le insista asumir una actitud consciente y proactiva.

Autor:

Dr. Danilo Muñoz P.



Los objetivos terapéuticos de la DM2 son:

- Lograr la desaparición de los síntomas relacionados con la hiperglicemia así como el control de los factores restantes de riesgo cardiovasculares asociados.
- Retrasar la aparición de las complicaciones crónicas micro y macroangiopáticas o retardar su progresión si ya están presentes en el diagnóstico.
- Educar al paciente implicándolo activamente en el control de su enfermedad.⁶⁴

Los dos pilares fundamentales para conseguir dichos objetivos son la actuación sobre el estilo de vida y las medidas farmacológicas (fármacos orales e insulina).⁶⁵

Se debe insistir en la importancia del tratamiento no farmacológico basado en una dieta y plan de ejercicios adecuados para cada paciente, así como en el abandono del alcohol y del tabaco.⁶⁴



CAPÍTULO III

3.1. Objetivo general

Determinar la frecuencia de los factores de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 en los Choferes Profesionales del Cantón Cuenca durante septiembre de 2009 a mayo de 2010.

3.2. Objetivos específicos

- Determinar la frecuencia de antecedentes familiares de DM2, de sedentarismo, sobrepeso y obesidad.
- Estratificar el riesgo de DM2 según la Escala Cuidar de su Salud del Siteman Center.



CAPÍTULO IV

Diseño metodológico

4.1. Tipo de estudio

Se realizó un estudio descriptivo para determinar los factores de riesgo de desarrollo de DM2 en los Choferes Profesionales del Cantón Cuenca.

4.2. Área de estudio

El estudio se realizó en el Cantón Cuenca, Provincia del Azuay, en el Sindicato de Choferes Profesionales, en las diferentes cooperativas de transporte que la conforman.

4.3. Universo y muestra

El universo de estudio lo conformaron 4000 choferes pertenecientes al Sindicato, el tamaño de la muestra (mediante aleatorización simple); se calculó sobre la base de la obesidad 20% (prevalencia de riesgo más baja), nivel de confianza del 95% y un error de inferencia del 4%; para ello se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \times p \times q \times z^2}{N-1) \times e^2 + p \times q \times z^2}$$

N = Universo

q = 1-p

z = 1.96

p =prevalencia

e = error de interferencia

Total 387 choferes.

Autor:

Dr. Danilo Muñoz P.



4.4. Criterios de inclusión

- Choferes entre los 20 a 65 años de edad que firmaron el consentimiento informado.

4.5. Criterios de exclusión

- Diagnóstico de DM2.
- Diagnóstico de infarto agudo de miocardio.
- Diagnóstico de angina de pecho.
- Diagnóstico de hipertensión arterial.
- Diagnóstico de insuficiencia cardiaca congestiva.
- Pacientes con déficit cognitivo.
- Diagnóstico anterior de dislipidemia.

4.6. Fuente de recolección de la información

Para la obtención de los datos, se procedió de la siguiente manera: en el Departamento Médico del Sindicato de Choferes Profesionales del Cantón Cuenca, se obtuvo el número actual de miembros agremiados activos, 4000 choferes, distribuidos en las diferentes asociaciones de transporte liviano y pesado. A los representantes de cada gremio se les explicó el objetivo del estudio, así como se solicitó su colaboración, coordinando el sitio y hora de la entrevista (8 a 10 am).

El día señalado para cada Asociación se aplicó la encuesta del Siteman Center (Anexo 1) y se realizó la evaluación respectiva; se utilizó, además, el tallímetro, cinta métrica flexible y una balanza.

Autor:

Dr. Danilo Muñoz P.



Para determinar la edad se utilizó como referencia la cédula de identidad; se debe destacar que durante el estudio todos los encuestados tenían dicho documento.

El peso se estableció mediante el uso de una balanza estadiómetro marca Health Continental Sale Corporation, previamente calibrada y encerada asentada sobre una superficie dura y plana, donde se colocó a cada chofer de pie, con la menor cantidad de ropa posible y sin zapatos; mediante observación directa de la aguja de la balanza en un plano horizontal, se registró el valor en kilogramos y décimas de kilogramo.

Para la talla, se colocó al paciente de pie, de espaldas y posición erguida, descalzo con los pies unidos a los talones formando un ángulo de 45 grados y la cabeza situada con el plano de Frankfurt (línea imaginaria que une el borde inferior de la órbita y el conducto auditivo externo) cuidando que los talones, las nalgas y la parte media superior de la espalda tomen contacto con la guía vertical de medición.

El perímetro abdominal se evaluó a cada uno de los integrantes del estudio, para lo que se les colocó en posición supina, durante la inspiración y expiración profunda; se realizó la medición de la circunferencia abdominal mediante el uso de una cinta métrica flexible, teniendo como referencia el punto medio de una línea imaginaria que une la 12va. costilla a la espina iliaca anterior, repitiéndose el procedimiento por dos ocasiones y sacando un promedio de las dos.

Respecto al consumo de alimentos se interrogó a los participantes sobre la ingesta diaria en la última semana:

1. Porción diaria de granos enteros o hidratos de carbono complejo que normalmente ingiere en un día común, explicándose por granos enteros: pan de trigo o integral, arroz integral, avena, salvado de trigo.

Autor:

Dr. Danilo Muñoz P.



2. Porción diaria de hidratos de carbono refinados entendiéndose por estos: pan blanco, papas, fideos, pasta, arroz blanco.
3. Para saber el consumo diario de aceites vegetales, se interrogó si utilizan para la cocción diaria aceite de oliva, de maíz, de soya.

Para determinar la ingesta diaria de alcohol se les preguntó si consumían una copa (50 cc) de vino o media copa (30 cc) de licor fuerte: aguardiente, whisky, ron o coñac, o una lata de cerveza (350 cc) en el transcurso de la última semana.

La frecuencia de tabaquismo se obtuvo al interrogar sobre la cantidad de cigarrillos por día consumidos durante las últimas 4 semanas.

La actividad física se valoró por el tiempo que diariamente dedican cualquier tipo de ejercicio físico aeróbico o anaeróbico por el lapso mínimo de treinta minutos diarios o 150 minutos a la semana, exceptuando la actividad física dentro de las horas de trabajo.

Para investigar sobre antecedentes familiares de DM2, se les interrogó sobre si en su familia sus padres o hermanos eran diabéticos, exceptuando familiares diabéticos de 2do grado o más de consanguinidad.



4.7. Operacionalización de las variables

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Escala
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento del individuo hasta el momento del estudio.	Tiempo transcurrido.	años	20-44 años 45-65 años
Antecedentes de DM2 en familiares de primer grado de consanguinidad	Diagnóstico por facultativo de DM2 en padres y/o hermanos.	Diagnóstico de DM2.	Diagnóstico de DM2 en padres y/o hermanos	Sí No
Actividad física	Tiempo que utiliza una persona para realizar movimientos de su cuerpo que involucra grupos musculares con la finalidad de eliminar calorías.	Tiempo.	Minutos por semana	< 150 ≥ 150
Estado nutricional según IMC	Es la relación peso talla cuyos valores superiores o inferiores a lo	Relación Peso kg/talla m ² .	IMC	Bajo Peso Normal Sobrepeso Obesidad

Autor:

Dr. Danilo Muñoz P.



	considerado normal son factores de riesgo para la salud.			
Estado nutricional según perímetro abdominal	Aumento del espesor de la pared abdominal debido a la acumulación de grasa intraabdominal que conlleva al riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares (ECV) o DM2.	Circunferencia de la cintura.	cm	>102 hombres
Factores de riesgo para desarrollo de DM2	Es la combinación de varios factores que dan como resultado el aumento de riesgo para la aparición de la DM2.	Combinación de factores de riesgo.	Escala "Cuidar de su salud" del Siteman Center (Anexo 1)	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo bajo • Riesgo moderado • Riesgo alto • Riesgo muy alto

Componentes de la escala del Siteman Center

Autor:

Dr. Danilo Muñoz P.



<p>Ingesta de alcohol</p>	<p>Porciones de alcohol consumidas por día, cuyo exceso provoca efectos perjudiciales en la salud.</p>	<p>Porción de ingesta diaria.</p>	<p>Número de porciones por día. (Una porción es igual una lata de cerveza (350 ml), una copa de vino (50 ml) o una copa de licor fuerte de (30 ml)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 o más.
<p>Tabaquismo</p>	<p>Número de cigarrillos consumidos por día y que conllevan daño para la salud.</p>	<p>Número de cigarrillos por día.</p>	<p>Número de cigarrillos por día.</p>	<p>1-14 > 14</p>
<p>Consumo diario de hidratos de carbono refinados</p>	<p>Porción de alimentos que en exceso incrementan el riesgo de DM2 y de ECV.</p>	<p>Porción diaria.</p>	<p>Número de porciones consumidas por día. (Una porción es igual a 1 rebanada de pan blanco, 1 onza de cereal bajo en fibra, media taza o 4</p>	<p>>3 porciones (riesgo) < 3 porciones (protección)</p>

Autor:

Dr. Danilo Muñoz P.



			onzas de arroz blanco)	
Consumo diario de hidratos de carbono complejos	Porciones de hidratos de carbono complejos que ingeridos en forma adecuada disminuyen el riesgo de ECV y DM2.	Porción diaria.	Número de porciones consumidas por día. (Una porción es igual a 1 rebanada de pan integral, 1 onza de cereal de grano entero, media taza o 4 onzas de cereal cocido o arroz integral)	>3 (protección) < 3 (riesgo)
Consumo de aceite vegetal	Número de días a la semana en las que consume grasas mono o poliinsaturadas, que en cantidad adecuada previene la aterosclerosis.	Número de veces que consume a la semana.	Número de veces por semana.	>4 días <4 días

Autor:

Dr. Danilo Muñoz P.



4.8. Plan de análisis

Para el procesamiento y tabulación de la información obtenida de los formularios, se elaboró una base de datos en los programas de computación: software Statistical Package of Social Science (SPSS) y Microsoft Office Excel 2007.

Las variables categóricas dicotómicas y politómicas fueron presentadas y analizadas en tablas de frecuencia absoluta y relativa y las variables cuantitativas continuas (edad e IMC) además de ser presentadas en tablas de frecuencia absoluta y relativa se presentó en promedios y desviación estándar.

4.9. Aspectos éticos

Posterior a la aprobación del protocolo número 046, con fecha 29 de octubre de 2009, por la Comisión Académica de la Especialidad del Postgrado de Medicina Interna de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca se contactó con los representantes de los diversos gremios de choferes, a quienes luego de comunicarles el propósito del estudio, se les solicitó el permiso respectivo. En el Departamento Médico del Sindicato de Choferes se conoció que existía un número de 4000 miembros activos, que posteriormente fueron aleatorizados, obteniéndose una muestra de 485 personas, a quienes se les aplicó la encuesta del Siteman Center en las diferentes cooperativas de transporte.

La información obtenida es absolutamente confidencial, con las respectivas medidas de seguridad: codificación de registros y archivo, al que tiene acceso únicamente el autor del estudio. Los resultados de la investigación pueden ser comprobados por cualquier persona, autoridad y/o institución (Hospital y/o Universidad) que estén interesados, sin que esto repercuta en forma negativa sobre la integridad física, intelectual y moral de los participantes.

Autor:

Dr. Danilo Muñoz P.



CAPÍTULO V

5.1. Resultados

Se estudió a 485 profesionales del volante agremiados en el Sindicato de Choferes del Cantón Cuenca, Provincia del Azuay.

5.1.1. Edad

El 46.8% pertenece a la edad comprendida entre los 20 y 44 años y el 53.2%, entre los 45 y 65 años. La media es de 45.07 años con un DS de 12.68; la edad mínima fue de 20 y la máxima, de 65 años (Tabla 2).

Tabla 2. Distribución de la población de estudio, según grupo etario Sindicato de Choferes profesionales del Cantón Cuenca, 2010

Grupo etario (años)	Frecuencia	Porcentaje
20-44	237	46.8
45-65	248	53.2
Total	485	100.0

**Fuente: Formulario de recolección de datos.
Realizado por el autor.**

5.1.2. Antecedentes familiares de DM2

El 37.5% de los encuestados afirmaron la presencia de esta enfermedad en familiares de primer grado de consanguinidad (padres y/o hermanos) (Tabla 3).

Autor:

Dr. Danilo Muñoz P.



Tabla 3. Distribución del grupo de estudio, según antecedentes familiares de DM2 Sindicato de Choferes Profesionales del Cantón Cuenca, 2010

Antecedente familiar de DM2 en parientes de primer grado de consanguinidad	Frecuencia	Porcentaje
Sí	182	37.5
No	303	62.5
Total	485	100.0

**Fuente: Formulario de recolección de datos.
Realizado por el autor.**

5.1.3 Actividad física

El 45.2% de los encuestados son sedentarios, mientras que el 54.8% si realiza actividad física (Tabla 4).

Tabla 4. Distribución del grupo de estudio, según actividad física Sindicato de Choferes Profesionales del Cantón Cuenca, 2010

Actividad física	Frecuencia	Porcentaje
Sedentario	219	45.2
No sedentario	266	54.8
Total	485	100.0

**Fuente: Formulario de recolección de datos.
Realizado por el autor.**



5.1.4. Estado nutricional según índice de masa corporal

El 51.3% de los encuestados presentan sobrepeso según su IMC; el 25% es obeso, mientras que en el 21.9%, el IMC es normal; además, el 1.9% de los individuos presenta bajo peso. La media es 27.63, siendo la mínima, 17.74 y la máxima 37.55 kg/m² (Tabla 5).

Tabla 5. Distribución de la población de estudio, según índice de masa corporal Sindicato de Choferes Profesionales del Cantón Cuenca, 2010

Estado nutricional (IMC)	Frecuencia	Porcentaje
Bajo peso	9	1.9
Normal	106	21.8
Sobrepeso	249	51.3
Obesidad	121	25.0
Total	485	100.0

**Fuente: Formulario de recolección de datos.
Realizado por el autor.**

5.1.5. Estado nutricional según circunferencia de la cintura

El 62.7% de los choferes tienen una circunferencia abdominal menor a 102 cm (Tabla 6).



Tabla 6. Distribución del grupo de estudio, según la circunferencia abdominal Sindicato de Choferes profesionales del Cantón Cuenca, 2010

Obesidad abdominal (cm)	Frecuencia	Porcentaje
<102	304	62.7
>102	181	37.3
Total	485	100.0

**Fuente: Formulario de recolección de datos.
Realizado por el autor.**

5.1.7. Valoración del Riesgo de DM2 según el Siteman Center

El 24.98% y 18.90% de los choferes presentan un riesgo muy alto y alto respectivamente para desarrollar DM2, en cambio, se observó que el 35.15% de los sujetos tienen un riesgo moderado y el 20.97% riesgo bajo para presentar la enfermedad (Tabla 7).

Tabla 7. Distribución del grupo de estudio, según el riesgo para desarrollar DM2 valorado con el Siteman Center Sindicato de Choferes Profesionales del Cantón Cuenca, 2010

Riesgo	Frecuencia	Porcentaje
Riesgo bajo	102	20.97
Riesgo moderado	170	35.15
Riesgo alto	92	18.90
Riesgo muy alto	121	24.98
Total	485	100.0

**Fuente: Formulario de recolección de datos.
Realizado por el autor.**



CAPÍTULO VI

6.1. Discusión

La DM2 es una de las amenazas principales para la salud pública en el siglo XXI. El aumento drástico en su incidencia mundial se ha atribuido, en gran medida, a los cambios en el comportamiento social y al estilo de vida de la población, durante las últimas décadas, acentuada aún más por el bombardeo comercial a través de los diversos medios de comunicación social.

La prevalencia en nuestro País es de, aproximadamente, un 5 al 7% de acuerdo con los datos obtenidos en la fuente del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2009.⁷

Al igual que el resto de países latinoamericanos, nuestra población no está ajena al problema de salud más importante y costoso de los últimos decenios: la obesidad y el sobrepeso. Nuestro estudio demostró que el 25% (IC 95% 21.2%-28.8%) de los Choferes Profesionales del Azuay son obesos, porcentaje estadísticamente superior al 17% (IC 95% 14.6%-19.4%) del estudio de Pisabarro, et. al., (Uruguay, 2000), pero similar al 21,6% (IC95%: 16.07%-27.13%) de García F., et. al., (Lima-Perú, 2007).⁶⁷

El 51.3% (IC 95% 46.9%-55.7%) presentaron sobrepeso, siendo estadísticamente superior al 35.7% (IC 95% 25.7-45.7) reportado por Berríos et. al.,⁵² (Chile, 2004) pero semejante al 39.91% (IC 95%: 33,33%-46,49%) de García F., et. al., (Perú, 2007).⁶⁷

García F., et. al., (Lima-Perú, 2007) en su estudio encontró que el 43.7% (IC 95% 37.1%-50.3%) de la población no realizaba ninguna actividad física.⁶⁵

Autor:

Dr. Danilo Muñoz P.



Estadísticamente similar al reportado por Villegas, et. al., ⁴⁴ (Colombia, 2006) con el 43.1% (IC 95% 35.9% -50.3%); y a la de nuestro estudio, donde el sedentarismo representó el 45.2% (IC 95% 40.8%-49.6%) de los encuestados.

La circunferencia abdominal mayor a 102 cm se encontró en el 37.3% (IC 95% 33%-41.6%) de los Choferes Profesionales del Azuay muy superior al 25% reportado por Irrazábal E., et. al., (Uruguay, 2000), pero sin diferencia estadística al de Villegas, et. al., (Colombia, 2006) donde el 28.6% (IC 95% 21.4%-35.8%) de la población presentaba el diámetro de la cintura mayor de 102 cm en los varones, o de 88 cm en las mujeres.

En relación a los antecedentes familiares de DM2, el estudio demostró que el 37.5% (IC 95% 33.2%-41.8%) de los Choferes Profesionales del Azuay tienen algún pariente de primer grado de consanguinidad con diagnóstico de DM2 (padres o hermanos), porcentaje estadísticamente superior al 15.5% (IC 95% 13.7%-17.3%) encontrado por Alvear M., et. al., (México, 2005), ⁶⁶ sin diferencia estadística al 34.9% (IC 95% 33.5%-36.3%) de Murray A., et. al., (Costa Rica, 2004), ⁶⁸ pero estadísticamente inferior al del López G., et. al., en el estudio publicado en la revista Panamericana de la Salud Pública, (2007) en los que el 60% de los pacientes tenían antecedentes familiares de diabetes. ⁶⁵

El riesgo para la aparición temprana de esta enfermedad es muy alto de acuerdo con la escala de detección de diabetes elaborada por el Siteman Center, encontrándose que 18.90 % (IC 95% 14.73%-21.35%) tienen riesgo alto, el cual es estadísticamente similar al 16% (IC 95% 6%-26%) encontrado por Salazar A., et. al., (México, 2006); además se observó que el 35.15% presenta riesgo moderado, en tanto que el 20.97% es un grupo de bajo riesgo.



CAPÍTULO VII

7.1. Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

1. El 37.5% de los encuestados tuvieron antecedentes de diabetes mellitus tipo 2 en los familiares de primer grado de consanguinidad; el 51.3%, sobrepeso; el 25.0%, obesidad y el 45.2%, fueron sedentarios.
2. Según la escala del Siteman Center, el 25.0% fue estratificado como riesgo muy alto para desarrollar diabetes; el 35.15%, riesgo moderado y el 21.0%, riesgo bajo.

Recomendaciones

En forma coordinada con los integrantes del Equipo de Salud del Centro Médico del Sindicato de Choferes del Cantón Cuenca se sugiere realizar programas de intervención educativa orientados a modificar el estilo de vida y completar con valoración de la presión arterial, lípidos y glucemias en los integrantes del grupo de estudio.



Referencias bibliográficas

1. Mateo de Acosta O. Diabetes Mellitus. Edit. Ciencia y Técnica, La Habana, 1971, pp. 1-6. Disponible en: URL:<http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/2118/6> Prevención de los factores de riesgo de la diabetes mellitus en un área de salud. Consultado: Octubre 27, 2010.
2. Wild S, Roglic G, Green A, et al. Global prevalence of diabetes: Estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care* 2004; 27:1047-1053.
3. Steyn NP, Mann J, Bennett PH, Temple N, Zimmet P, Tuomilehto J, Lindström J, Louheranta A. Diet, nutrition and prevention of type 2 diabetes. *Public Health Nutr* 2004; 7(1A): 147-165.
4. Zimmet P, Alberti KG, Shaw J. Global and societal implications of the diabetes epidemic. *Nature*. 2009; 414:782-785.
5. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care*. 2005;28 Suppl 1:S4-36.
6. Boletín Epidemiológico, Vol. 22 No. 2, junio 2001— de la Organización Panamericana de la Salud disponible en: URL: http://www.paho.org/spanish/sha/be_v22n2-diabetes.htm Consultado Noviembre 09, 2010.
7. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Defunciones 2008. Disponible en: http://www.inec.gov.ec/web/guest/ecu_est/reg_adm/est_vit/not_vit3
8. Detection of Silent Myocardial Ischemia in Asymptomatic Diabetic Subjects The DIAD study. *Diabetes Care* 2004; 27:1954–1961.
9. G.A. Colditz et al. Harvard Report on Cancer Prevention Volume 4: Harvard Cancer Risk Index, 2000.
10. American Diabetes Association: Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 29 (Suppl 1): S43-S48, Jan 2006.
11. Mazze R, Strock E, Simonson G, Bergenstal R, Rodríguez-Saldaña J: Manejo de diabetes por etapas, Guía Rápida. Prevención, detección y tratamiento de diabetes en adultos, 4ª Edición, México, Matrex Salud, 2006.

Autor:

Dr. Danilo Muñoz P.



12. Derman EW, Patel DN, Nossel CJ, Schwellnus MP. Healthy lifestyle interventions in general practice. Part 1: An introduction to lifestyle and diseases of lifestyle. SA Fam Prac 2008;50:5-7.
13. Diabetes Prevalence. International Diabetes Federation (IDF) 2009. Disponible en: URL: <http://www.idf.org/home/index>. Consultado, Enero 29, 2009.
14. Narayan KM., Boyle JP., Geiss LS., Saadine JB., Thompson TJ. Impact of recent increase in incidence on future diabetes burden: U.S., 2005-2050. Diabetes Care. 2006; 29: 2114-6.
15. American Diabetes A. Economic Costs of Diabetes in the U.S. in 2007. Diabetes Care. 2008; 31:596-615.
16. Segal P, Zimmet PZ. First International Congress on "Prediabetes" and the Metabolic Syndrome. Conference Report. Berlín, Julio, 2005.
17. Vinocur Fomieri MV: El cardiólogo tratando la hiperglicemia de la Diabetes Mellitus tipo 2. Rev. Costarric cardiol 2003; 5(2): 1-14.
18. De los Ríos JL., Sánchez., Barrios P., Ávila TL. Quality of life in patients with diabetic nephropathy. Invest. educ. enferm 2005,23(1): 30-43.
19. Guzmán Pérez MI., Control glicérico, conocimientos y autocuidado de pacientes diabéticos tipo 2 que asisten a sesiones educativas. Rev. Enferm IMSS 2005; (1): 9-13.
20. Martínez-González M, Irala J. Medicina preventiva y fracaso clamoroso de la salud pública: llegamos mal porque llegamos tarde. Med Clin (Barc). 2005; 124 (17): 656-60.
21. Hossain P, et al. N Engl J Med. 2007; 356: 213.
22. Hays NP, Galassetti P, Coker R. Prevention and treatment of type 2 diabetes: Current role of lifestyle, natural product, and pharmacological interventions. Pharmacol, Ther. 2008;118:181-91.
23. Levitt NS. Diabetes in Africa: epidemiology, management and healthcare challenges. Heart 2008;94: 1376-82.
24. Salud del Adulto. Enfermedades Crónicas no transmisibles, 2009, Disponible

Autor:

Dr. Danilo Muñoz P.



en: URL: [http://www.msp.gov.ec/index.php/programas del msp/salud del adulto enfermedades crónicas no transmisibles/157 salud del adulto enfermedades crónicas no transmisibles.html](http://www.msp.gov.ec/index.php/programas%20del%20msp/salud%20del%20adulto/enfermedades%20cr%C3%B3nicas%20no%20transmisibles/157%20salud%20del%20adulto/enfermedades%20cr%C3%B3nicas%20no%20transmisibles.html). Consultado Septiembre 12, 2010.

25. Unger RH. Reinventing type 2 diabetes. Pathogenesis, treatment and prevention. JAMA. 2008; 299:1185-1187.

26. Surampudi PN, John-Kalarickal J, Fonseca VA. Emerging concepts in the pathophysiology of type 2 diabetes mellitus. Mount Sinai J Med 2009; 76: 216-226.

27. Evans JL, Goldfine ID, Maddux BA, Grodsky GM. Are oxidative stress-activated signaling pathways mediators of insulin resistance and beta-cell dysfunction?. Diabetes 2008 ;52:1-8.

28. Bonora E. Protection of pancreatic beta cells: is its feasible?. Nut Metab Cardiovas Dis 2008; 18:74-83.

29. American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care 2009; 32(Supp 1): S62-S67.

30. González E, Hinojosa M.C.; Inglanda L. Diabetes Mellitus Tipo 1 y 2: Etiopatogenia, formas de comienzo, manifestaciones clínicas e historia natural. Medicine 2008; 10(17):1091-1101.

31. Munter JS, Hu FB, Spiegelman D, Franz M, van Dam RM. Whole grain, bran, and germ intake and risk of type 2 diabetes: a prospective cohort study and systematic review. Diabetes Care. Am Diab Asc 2007 ;30 Suppl 1: S4 - S41.63.

32. López G. Et al. Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento de la DM2 2006, XIV, (3). p. 98 -140.

33. Rosas Guzmán J, Lyra R, Cavalcanti N. Definición, diagnóstico y clasificación de las alteraciones del metabolismo de los hidratos del carbono. En: Diabetes Mellitus. Visión Latinoamericana. 1ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A. 2009 p.28-37.

34. Estrategia NAOS, Estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad. Agencia Española de Seguridad Alimentaria. Madrid 2005.

35. Maratos-Flier E y Flier JS. Obesidad. En: Ronald Kahn C, Weir GC, King GL, Jacobson AM, Moses AC and Smith RJ editors. 14 ed. Boston. Joslin 's Diabetes

Autor:

Dr. Danilo Muñoz P.



Mellitus. 2005; 31: 533- 545.

36. Targher G. ¿Cómo influye el tabaco sobre la sensibilidad a la insulina? Número especial. *Diabetes Voice* 2005;50:23-25. 26.

37. Rana JS, Li TY, Manson JE, Hu FB. Adiposity Compared With Physical Inactivity and Risk of Type 2 Diabetes in Women. *Diabetes Care*. 2007; 30:53-58.

38. Hu FB, Li TY, Colditz GA, Willett WC, Manson JE. Television watching and other sedentary behaviors in relation to risk of obesity and type 2 diabetes mellitus in women. *JAMA*. 2003; 289:1785-91.

39. Sigal RJ, Kenny GP, Boule NG, Wells GA, Prud'homme D, Fortier M, Reid RD, Tulloch H, Coyle D, Phillips P, Jennings A, Jaffey J. Effects of aerobic training, resistance training, or both on glycemic control in type 2 diabetes: a randomized trial. *Ann Intern Med*. 2007;147:357-369.

40. Tanasescu M, Leitzmann MF, Rimm EB, Hu FB. Physical activity in relation to cardiovascular disease and total mortality among men with type 2 diabetes. *Circulation*. 2003.

41. Krishnan S, Rosenberg L, Physical activity and television watching in relation to risk of type 2 diabetes: the Black Women's Health Study. *Am J Epidemiologic*. 2009; 169:428-34.

42. Jaana Lindstr., et. al., The Finnish Diabetes Prevention study Group. *Diabetes Care* 26:3230–3236, 2003.

43. Shai I, Jiang R, Manson JE, Stampfer MJ, Willett WC, Colditz GA, et al. Ethnicity, obesity, and risk of type 2 diabetes in women: a 20-year follow-up study 17. *Diabetes Care*. 2006;29(7):1585-90

44. Villegas R, Liu S, Gao Y-T, et al. Prospective Study of Dietary Carbohydrates, Glycemic Index, Glycemic Load, and Incidence of Type 2 Diabetes Mellitus in Middle-aged Chinese Women. *Arch Intern Med*. 2007; 167:2310-2316.

45. Krishnan S, Rosenberg L, Singer M, et al. Glycemic Index, Glycemic Load, and Cereal Fiber Intake and Risk of Type 2 Diabetes in US Black Women. *Arch Intern Med*. 2007; 167:2304-2309.

46. Fung TT, Schulze M, Manson JE, Willett WC, Hu FB. Dietary patterns, meat

Autor:

Dr. Danilo Muñoz P.



intake, and the risk of type 2 diabetes in women. Arch Intern Med. 2004;164(20):2235-40.

47. Riserus U, Willett WC, Hu FB. Dietary fats and prevention of type 2 diabetes. Prog Lipid Res. 2009; 48:44-51.

48. Mozaffarian D, Katan MB, Ascherio A, Stampfer MJ, Willett WC. Trans fatty acids and cardiovascular disease. N Engl J Med. 2006; 354:1601-13.

49. How Effective Are Lifestyle Changes in the Prevention of Type 2 Diabetes Mellitus? F. Xavier Pi-Sunyer, MD, MPH, *Nutrition Reviews*, Vol. 65, No. 3, March 2007: 101–110

50. Willi C, Bodenmann P, Ghali WA, Faris PD, Cornuz J. Active Smoking and the Risk of Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Meta-analysis. JAMA. 2007; 298:2654-2664.

51. Patja K, Jousilahti P, Hu G, Valle T, Qiao Q, Tuomilehto J. Effects of smoking, obesity and physical activity on the risk of type 2 diabetes in middle-aged Finnish men and women. J Intern Med. 2005;258(4):356-62.

52. Solberg LI, Desai JR, O'Connor PJ, Biship DB, Devlin HM. Diabetic patients who smoke: are they different? Ann Fam Med 2004;2:26-32.

53. Lutz B. El sistema endocannabinoide: vínculo entre metabolismo y tabaquismo: número especial. Diabetes Voice 2005;50:33-35.

54. McPhee EJ, Papadakis MA. Current Medical Diagnosis & Treatment. 48a ed. The McGraw-Hill Companies Editorials. California; 2009.

55. Meigs JB, Cupples LA, Wilson PW. Parental transmission of type 2 diabetes: the Framingham Offspring Study. Diabetes. 2000;49(12):2201-7.

56. Djousse L, Biggs ML, Siscovick DS. Alcohol consumption and type 2 diabetes among older adults: the Cardiovascular Health Study. Obesity (Silver Spring). 2007; 15:1758-65.

57. Joosten MM, Grobbee DE, van der AD, Verschuren WM, Hendriks HF, Beulens JW. Combined effect of alcohol consumption and lifestyle behaviors on risk of type 2 diabetes. Am J Clin Nutr. 2010.

58. Baliunas DO, Taylor BJ, Irving H, et al. Alcohol as a risk factor for type 2

Autor:

Dr. Danilo Muñoz P.



diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes Care*. 2009; 32:2123-32.

59. Soriano FX, Liesa M, Bach D, Chan DC, Palacín M, Zorzano A. Evidence for a mitochondrial regulatory pathway defined by peroxisome proliferator-activated receptor-gamma coactivator-1 alpha, estrogen-related receptor-alpha, and mitofusin 2. *Diabetes*. 2006; 55:1783-1791.

60. Howard AA, Arnsten JH, Gourevitch MN. Effect of alcohol consumption on diabetes mellitus: a systematic review. *Ann Intern Med*. 2004;140(3):211-9.

61. Centers of Disease Control. National Diabetes Fact Sheet. United States, 2005. Disponible en: URL: http://www.cdc.gov/diabetes/pubs/pdf/ndfs_2005.pdf. Consultado Septiembre 28, 2010.

62. American Diabetes Association (ADA). Standards of medical care in diabetes 2009. *Diabetes Care* 2009;32 (suppl 1):S13-61.

63. Willi C, Bodenmann P, Ghali WA, Faris PD, Cornuz J. Active smoking and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2007;298(22):2654-2664.

64. García de los Ríos M. Drogas hipoglicemiantes orales. En: *Diabetes Mellitus 2* ed. 2003; p.132-144

65. Herráez García J, Antolí Royo AC, Plata Izquierdo AJ, Romero Alegría A. Tratamiento de la diabetes. Criterios de control. Objetivos terapéuticos. Medidas generales. Factores dietéticos. *Medicine* 2008; 10(18); 1184-1187.

66. Alvear M. Guadalupe. Consideraciones sobre el programa de detección de diabetes mellitus en población mexicana: el caso del Distrito Federal. México, 2005.

67. Seclén S, Leey J, Villena A. Prevalencia de Diabetes Mellitus Tipo 2, hipertensión arterial, hipercolesterolemia, obesidad como factores de riesgo coronario y cerebro vascular en población adulta de costa sierra y selva del Perú. Premio Rousell 1997. Lima; Hoechst Marion Roussel; 1997, 32 p.

68. Adriana Laclé Murray, Luis F. Valero Juan. Incidencia de Diabetes Tipo 2 en una área urbano marginal de Costa Rica, 2004, 32: 29-34.

Autor:

Dr. Danilo Muñoz P.



ANEXO 1

CUESTIONARIO PARA DETECCION PRECOZ DE RIESGO DE PADECER DIABETES MELLITUS (SITEMAN CENTER)

1. Sexo

_____ Masculino

2. Edad

3. ¿Alguna vez le han dicho que tiene diabetes o un problema relacionado con el azúcar en la sangre? (hipertensión arterial, Dislipidemia, insuficiencia cardiaca congestiva, infarto agudo de miocardio, déficit cognitivo).

Sí _____ No _____

4. Talla _____ cm.

5. Peso _____ Kg.

6. Circunferencia de la cintura

A. <102 cm _____

B. >102 cm _____

7. ¿Come 3 ó más porciones de granos enteros por día (pan de trigo, grano entero, arroz integral, avena, salvado? Una porción es igual a 1

Autor:

Dr. Danilo Muñoz P.



rebanada de pan integral, 1 onza de cereal o media taza de cereal cocido, o arroz integral.

Sí _____

No _____

8. ¿Come 3 ó más porciones de hidratos de carbono por día (pan blanco, arroz blanco, fideos, papas o cereales bajos en fibra como el arroz crocante y maíz seco? Una porción es una rebanada de pan, 1 onza de cereal de desayuno o media taza de cereal cocido, pasta o arroz.

Sí _____

No _____

9. ¿Utiliza aceite vegetal para cocinar por lo menos 4 días a la semana?

Sí _____

No _____

10. ¿Cuántas porciones de alcohol ingiere usted en un día común? (Una porción es una lata de cerveza (350 ml), una copa de vino (50 ml) o un trago de licor fuerte (30 ml).

0 _____

1 _____

2 _____

3 o más _____

11. ¿Fuma cigarrillos?

Sí _____ ¿Cuántos diarios? _____

No, nunca he fumado cigarrillos _____

Autor:

Dr. Danilo Muñoz P.



Solía fumar cigarrillos, pero dejé de fumar_____

12. ¿Camina (o hace actividad moderada) durante al menos 30 minutos casi todos los días o, por lo menos, 3 horas por semana?

Sí _____

No_____

13. ¿Alguien en su familia (madre, padre, hermana, hermano) tiene diabetes?

Sí _____

No_____

14. ¿Se considera usted hispano-latino?

Sí _____

No _____

15. ¿Qué categoría describe mejor su etnia? (Los hispano-latinos pueden ser de cualquier etnia)

Negro o afroamericano _____

Asiático _____

Indio Americano / Nativo de Alaska _____

Nativo de Hawai o las islas del Pacífico _____

Blanco _____

Otro _____



ANEXO N° 2
UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
POSTGRADO DE MEDICINA INTERNA

“Factores de riesgo presentes para el desarrollo de Diabetes Mellitus tipo 2 en los Choferes Profesionales del Azuay.”

Consentimiento Informado:

Yo, Dr. Danilo Gustavo Muñoz Palomeque, estudiante del postgrado en Medicina Interna de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca, estoy realizando una investigación previa a la obtención de título de especialista en Medicina Interna sobre “Detección temprana de los factores de riesgo para el desarrollo de Diabetes Mellitus tipo 2”, por tal motivo, realizaré 15 preguntas objetivas cerradas (sí o no) que podrán ser respondidas en, aproximadamente, 5 minutos. Además, se tomará la talla para lo que se requiere estar sin zapatos y en posición erguida sobre una superficie dura; el peso se lo hará con la mínima ropa posible: camisa y pantalón, cuyo espesor se restara del total. Todo el examen no tiene costo alguno. El beneficio que obtendrá será conocer si es que padece algún factor de riesgo que podría desencadenar en DM2 y otras, con la finalidad de evitar que se presente de manera temprana.

El Dr. Danilo Gustavo Muñoz me ha explicado todos los procedimientos a realizarse y ha dado respuesta a todas las preguntas que le he realizado, habiendo entendido el objetivo del trabajo y lo que efectuará con mi persona, libremente, sin ninguna presión, autorizo la inclusión en el estudio.

 Firma del paciente

 Firma del investigador

Autor:

Dr. Danilo Muñoz P.



ANEXO 3

ASPECTOS ÉTICOS

Manejo bioético de los datos

El presente proyecto de investigación titulado “Detección temprana de los factores de riesgo para el desarrollo de Diabetes Mellitus tipo 2 en los Choferes Profesionales del Cantón Cuenca, Provincia del Azuay” estará basado en la recolección de datos en forma prospectiva en el formulario elaborado para el efecto, aplicado a los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión antes mencionados.

La información obtenida es absolutamente confidencial. Esto se garantiza con la implementación de medidas de seguridad necesarias, codificación de registros y archivos a los que, únicamente, tendrá acceso el personal de investigación.

Los resultados finales serán socializados sin que esto repercuta en forma negativa sobre la integridad física, intelectual y moral de los participantes.

La información recopilada será veraz y verificable, pudiendo ser comprobada por cualquier persona, autoridad y/o institución (Hospital y/o Universidad) que estén interesados en auditarla.

Dr. Danilo Muñoz Palomeque

AUTOR

Autor:

Dr. Danilo Muñoz P.



ANEXO 4

Riesgo de enfermedad: Riesgo relativo

Riesgo incrementado	(-) riesgo disminuido	(+) Riesgo
1. Bajo	RR 0.7-<0.9	1.1 a 1.4
2. Moderado	RR 0.4 0.6	1.5 a 2.9
3. Alto	RR 0.2 0.3	3.0 a 6.9
4. Muy alto	RR <0.2	> 7.0

Factores de riesgo de Diabetes Mellitus 2

Factor de riesgo	Puntuación RR
Historia familiar de diabetes	+ 2
Etnia: afro-americana, latinos, africanos, nativos americanos, asiáticos	+ 2
IMC	
Mujeres	
23-24.9	+ 2
25-26.9	+ 3
>30	+ 4
Hombres	
23-24.9	+ 2
25-29.9	+ 3
>30	+ 4
Circunferencia de la cintura	
Mujer > 88 cm	+ 3
Hombre > 102 cm	+ 4
Frecuentemente fuma 1-14 cigarrillos por día	+ 1
Frecuentemente fuma más de 14 cigarrillos por día	+ 2
Actividad física 30 minutos por día o 3 horas por semana	- 2
Cereal, fibra/granos enteros > 3 porciones por día	- 2
Granos refinados > 3 porciones por día	+ 1
Grasas mono o poliinsaturadas > 4 veces por semana	- 1
Ingesta de alcohol > 1 porción por día	- 2

Autor:

Dr. Danilo Muñoz P.