

Universidad de Guayaquil



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
UNIDAD DE POSGRADOS, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO  
MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLOGICA  
TÍTULO**

**“PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS EN PACIENTES DEL  
SEGURO MÉDICO D<sup>A</sup>MIRO DE MILAGRO 2013- 2014”**

**TESIS COMO REQUISITO PREVIO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE  
MAGÍSTER EN INVESTIGACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLOGICA**

**AUTORA**

**Dra. Martha Elizabeth Martínez Castillo**

**DIRECTORA**

**Dra. Elizabeth Benites Estupiñán MSc.**

**AÑO 2015**

**GUAYAQUIL-ECUADOR**

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA		
FICHA DE REGISTRO DE TESIS		
<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO: “PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS EN PACIENTES DEL SEGURO MEDICO D’MIRO DE MILAGRO 2013 - 2014”</b>		
AUTOR/ES:  Dra. MARTHA MARTÍNEZ CASTILLO		TUTORA: Dra. Elizabeth Benites REVISORES: Ing. Ind. Víctor Hugo Briones MSC
INSTITUCIÓN: Universidad de Guayaquil		FACULTAD: Unidad de Postgrado Investigación y Desarrollo
CARRERA: Maestría en Investigación Clínica y Epidemiológica		
FECHA DE PUBLICACIÓN:		No. DE PÁGS: 64
TÍTULO OBTENIDO: Doctora en Medicina y Cirugía.		
ÁREAS TEMÁTICAS: Ciencia de la Salud		
PALABRAS CLAVE: Diabetes - Epidemiología		
<p><b>RESUMEN: Antecedentes: La diabetes es un problema de salud pública, que afecta a millones de personas y de la que se espera una verdadera epidemia para los próximos años. Además se asocia a una serie de problemas crónicos que representan una gran carga sanitaria y por lo tanto un problema importante de salud pública. El desarrollo de diabetes ha sido asociado a una serie de factores ambientales y nutricionales que últimamente se pueden observar en países en vías de desarrollo y esto ha cambiado radicalmente el comportamiento epidemiológica de la enfermedad, por lo que es necesario actualizar la información</b></p>		
		No. DE CLASIFICACIÓN:
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> x SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES	Teléfono: 0985918417	Email: docmarthamartinez@hotmail.com
CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN: 052644214	Nombre: Secretaría de la Unidad de Postgrado, Investigación y Desarrollo.	
	Teléfono: 042325539 Ext. 114	
	E-mail: fca@uta.edu.ec	



## MAESTRIA EN INVESTIGACION CLINICA Y EPIDEMIOLOGICA

### CERTIFICADO DEL TUTOR

En mi calidad de tutor del programa de maestría en Investigación clínica y Epidemiológica nombrado por el Director General de la unidad de Postgrado, investigación y desarrollo, CERTIFICO: que he analizado el proyecto de tesis presentado como requisito para optar por el grado académico de Magister en Investigación Clínica y Epidemiológica, titulada: "PREVALENCIA DE DIABETES EN LOS AFILIADOS AL SEGURO MEDICO D MIRO, MILAGRO 2013 - 2014" presentada por la Sra. Dra. Martha Martínez Castillo, el cual cumple con los requisitos académicos, científicos y formales que demanda el reglamento de postgrado.

*Dra. Elizabeth Benítez Estupiñán*

DRA. ELIZABETH BENÍTES-ESTUPIÑAN

C.I.: 0904866365

TUTOR

Guayaquil, Junio 1 del 2015

c.c.: Archivo.-

---

Ubicación: Unidad de Post. Grado de la Universidad de Guayaquil.



### **CERTIFICACIÓN DEL GRAMÁTICO**

Yo, Lcda. Nora Ordóñez Anastacio, Lcda. en Literatura y Castellano con el registro del SENESCYT N° 1006 – 03 – 420899, por medio del presente tengo a bien **CERTIFICAR:** Que he revisado la redacción, estilo y ortografía de la tesis de grado elaborada por la **SR. DR. LUIS MARTÍNEZ CASTILLO** con C.I. N° 0914192158, previo a la obtención del título de **MAGÍSTER EN INVESTIGACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA.**

**TEMA DE TESIS: “RESPUESTA AL TRATAMIENTO DEL BEVACIZUMAB NEOADYUVANTE EN CÁNCER DE MAMA LOCALMENTE AVANZADO. HOSPITAL GUAYAQUIL. 2013 “**

Trabajo de investigación que ha sido escrito de acuerdo a las normas ortográficas y de sintaxis vigentes.



**Lcda. Nora Ordóñez Anastacio**  
**Docente Universitaria**  
**Reg. 1006 - 03 - 420899**

## **AUTORÍA**

Los contenidos de ideas, pensamientos, opiniones, interpretaciones, conclusiones y recomendaciones, así como la información obtenida en este trabajo de investigación titulado, “PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS EN PACIENTES DEL SEGURO MÉDICO D<sup>A</sup>MIRO DE MILAGRO 2013-2014” son de exclusiva responsabilidad del autor, bajo la supervisión de la Tutora de tesis Dra. Elizabeth Benites.

Atentamente.

**Dr. MARTHA MARTÍNEZ CASTILLO**

**C.I. 0917379398**

Guayaquil, 01 de junio del 2015

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios pues es el dueño absoluto de nuestras vidas

A mis Padres por su apoyo incondicional.

A mi hermana Ingrid, compañera de esta meta.

A mi tutora Doctora Benites por la confianza depositada.

A mis amigos, ángeles que supieron darme el aliento necesario en  
el momento indicado.

A la universidad de Guayaquil por esta oportunidad de superación.

A mis profesores de la Maestría por compartir sus conocimientos y  
experiencias.

## **DEDICATORIA**

A mi hijo César Luis, pues es mi estímulo para luchar día a día.

A mi esposo por su comprensión y apoyo.

## ÍNDICE GENERAL

CARÁTULA.....	i
REPOSITORIO DE SENEYC.....	ii
CERTIFICADO DEL TUTOR.....	iii
CERTIFICADO DEL GRAMÁTICO.....	iv
AUTORÍA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
DEDICATORIA.....	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
INDICE DE TABLAS.....	x
INDICE DE GRÁFICOS.....	xii
RESUMEN.....	xiii
SUMMARY.....	xv

### **CAPÍTULO 1**

1 FICHA DE REGISTRO DE TESIS .....	ii
1 INTRODUCCIÓN .....	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	2
1.1.1 DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA .....	2
1.2 FORMULACIÓN DE OBJETIVOS.....	3
1.2.1 OBJETIVO GENERAL .....	3
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
1.3 HIPÓTESIS .....	3
1.4 VARIABLES .....	3
2 MARCO TEÓRICO .....	5
2.1 DIABETES MELLITUS .....	5
Fisiopatología.....	5
Clasificación.....	6
Diabetes Tipo 1 .....	8
Diabetes Tipo 2.....	9
Otros Tipos de Diabetes Mellitis debido a causas específicas .....	10



Diabetes Mellitus Gestacional.....	10
Resultados útiles para la Clasificación de la Diabetes Mellitus.....	11
Diagnóstico .....	13
Diagnóstico Clínico .....	13
Prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG) y criterios de PTOG	15
Estudio Epidemiológico.....	19
Proyección de la Salud .....	20
Niños y ancianos .....	22
3 MATERIALES Y MÉTODOS.....	25
3.1 MATERIALES.....	25
3.1.1 LUGAR DE INVESTIGACIÓN .....	25
3.1.2 PERIODO DE INVESTIGACIÓN .....	25
3.1.3 RECURSOS .....	25
3.1.4 UNIVERSO.....	26
3.1.5 MUESTRA .....	26
3.2 MÉTODOS .....	26
3.2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN: .....	26
3.2.3 TÉCNICA DE OBTENCIÓN DE DATOS.....	27
3.2.4 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	27
4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	28
5.1 CONCLUSIONES.....	62
5.2 RECOMENDACIONES .....	63
BIBLIOGRAFÍA.....	64

## ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1: Prevalencia de diabetes entre afiliados al seguro médico D´Miro. Milagro 2014.....	28
Tabla 2: Porcentaje por mes de casos de Diabetes Mellitus atendidos en el seguro médico D´Miro.....	29
Tabla 3: Distribución de casos de Diabetes Mellitus según género de los afiliados al seguro médico D´Miro.....	30
Tabla 4: Distribución de los casos de Diabetes Mellitus según edad de los afiliados al seguro médico D´Miro. ....	31
Tabla 9: Distribución de los niveles de glicemia en los pacientes Diabéticos afiliados al seguro médico D´Miro. Milagro 2013- 201.....	36
Tabla 10: Prevalencia de diabetes entre afiliados al seguro médico D´Miro. Milagro 2014 .....	37
Tabla 11: Distribución de la edad en los pacientes Diabéticos afiliados al seguro médico D´Miro. Milagro 2013- 2014.....	39
Tabla 12: Distribución del género en los pacientes Diabéticos afiliados al seguro médico D´Miro. Milagro 2013-2014 .....	41
Tabla 13: Distribución de los hábitos adictivos en los pacientes diabéticos afiliados al seguro médico D´Miro. Milagro 2014 .....	43
Tabla 14: Antecedentes Familiares en los pacientes Diabéticos afiliados al seguro Médico seguro médico D´Miro. Milagro 2013- 2014. ....	44
Tabla 15: Distribución del nivel de grasa en las comidas de los pacientes Diabéticos afiliados al seguro médico D´Miro. Milagro 201.. .....	46
Tabla 16: Distribución del nivel de Carbohidratos en las comidas de Diabéticos afiliados al seguro médico D´Miro. Milagro2013- 2014.....	47
Tabla 17: Distribución del nivel de vegetales en las comidas de los pacientes diabéticos afiliados entre afiliados al seguro médico D´Miro. Milagro 2013-2014.....	49
Tabla 18: estimación de riesgo ¿el valor de la glicemia es superior a 200mg? ¿Antecedentes familiares diabético.....	50

Tabla 19: Estimación de riesgo el valor de la glicemia es superior a 200mg? ¿El nivel de grasa que consume en sus comidas es medio alto?.....	51
Tabla 20: Estimación de riesgo el valor de la glicemia es superior a 200mg? ¿El nivel de carbohidratos que consume en sus comidas es medio alto?.....	53
Tabla 21: Estimación de riesgo el valor de la glicemia es superior a 200mg? ¿El nivel de vegetales que consume en sus comidas es medio alto?.....	54
Tabla 22: Estimación de riesgo el valor de la glicemia es superior a 200mg? ¿El nivel de vegetales que consume en sus comidas es medio alto?.....	54
Tabla 21: Estimación de riesgo el valor de la glicemia es superior a 200mg? ¿El nivel socio económico es bajo? .....	55
Tabla 23: Estimación de riesgo el valor de la glicemia es superior a 200mg? ¿Usted consume alcohol con frecuencia?.....	54
Tabla 24: Estimación de riesgo el valor de la glicemia es superior a 200mg? ¿Usted consume alcohol con frecuencia?.....	57
Tabla 25: Estimación de riesgo el valor de la glicemia es superior a 200mg? ¿el nivel de carbohidratos que consume en sus comidas es medio alto?.....	59

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Prevalencia de diabetes entre afiliados al seguro médico D'Miro. Milagro 2014.....	28
Gráfico 2: Incidencia mensual de diabetes entre afiliados al seguro médico D'Miro. Milagro 2014.....	29
Gráfico 3: Distribución de casos diabetes mellitus según género de los afiliados al seguro médico D'Miro. Milagro 2014.....	30
Gráfico 5: Prevalencia de antecedentes patológicos familiares de DM entre los pacientes con Diabetes Mellitus afiliados al seguro D'Miro 2013.....	32
Gráfico 6: Prevalencia de comorbilidad diabetes entre afiliados al seguro médico D'Miro. Milagro 2013.....	33
Gráfico 9: Distribución de los niveles de glicemia en los pacientes diabéticos afiliados al seguro médico D'Miro. Milagro 2013- 2014. ....	37
Gráfico 10: Distribución de la edad en los pacientes Diabéticos afiliados al seguro médico d Miro 2013-2014.....	40
Gráfico 11: Distribución del género en los pacientes diabéticos afiliados al seguro médico D'Miro 2013-2014.....	42
Gráfico 12: Distribución de los hábitos adictivos entre afiliados al seguro médico D'Miro. Milagro 2013-2014.....	43
Gráfico 13: Antecedentes familiares en los pacientes diabéticos afiliados al seguro médico D'Miro. Milagro 2013- 2014.....	45
Gráfico 15: Distribución del nivel de carbohidratos en las comidas de los pacientes diabéticos afiliados al seguro médico D'Miro. Milagro 2013-2014.....	48
Gráfico 16: Distribución del nivel de vegetales en las comidas de los pacientes diabéticos afiliados al seguro médico D'Miro. Milagro 2013-2014.....	49



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
UNIDAD DE POSTGRADO, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO  
MAESTRIA EN INVESTIGACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLOGICA  
**“Prevalencia de Diabetes Mellitus entre Afiliados al Seguro  
Médico D’Miro. Milagro 2013-2014”**

.Autor: Dra. Martha Martínez Castillo  
Tutora: Dra. Elizabeth Benítez Estupiñán

## **RESUMEN**

**Antecedentes:** La diabetes es un problema de salud pública, que afecta a millones de personas y de la que se espera una verdadera epidemia para los próximos años. Además se asocia a una serie de problemas crónicos que representan una gran carga sanitaria y por lo tanto un problema importante de salud pública. El desarrollo de diabetes ha sido asociado a una serie de factores ambientales y nutricionales que últimamente se pueden observar en países en vías de desarrollo y esto ha cambiado radicalmente el comportamiento epidemiológico de la enfermedad, por lo que es necesario actualizar la información

**Objetivos:** Establecer la frecuencia de diabetes entre afiliados al seguro médico D’Miro en la ciudad de Milagro

**Metodología:** Estudio observacional descriptivo, retrospectivo en el que se incluirá los pacientes del seguro Médico D Miro en Milagro. La muestra de pacientes diabéticos representará el 50% de la población considerando una confiabilidad del 95% y un error del 0.05. Para el análisis estadístico se utilizaran frecuencias simples y relativas para variables cualitativas y promedio y desviación estándar para variables cuantitativas.

**Resultados esperados:** La prevalencia de diabetes entre afiliados al seguro D'Miro en la ciudad de Milagro constituyó el 8,1% de los casos atendidos en el periodo 2013. El mes de enero fue el que tuvo la mayor incidencia (12,3%). El promedio de incidencia para el periodo fue 8,4%. La relación hombre: mujer fue de 1,9 a 1. El promedio de edad fue de  $45,02 \pm 9,7$  años. El 87,5% tenía antecedentes patológicos familiares de DM. El 77,9% tenía procesos comórbidos, el 74,5 % de estos tenían obesidad. El 99,7% eran pacientes con DM no insulino dependiente.

**Conclusión:** La incidencia de DM entre pacientes del seguro de salud D'Miro es alto ya que existe una prevalencia de más del 8%.

**Palabra claves:** DIABETES MELLITUS. EPIDEMIOLOGÍA.

## SUMMARY

**Background:** Diabetes is a public health problem that affects millions of people and that an epidemic for the coming years is expected. In addition it is associated with a number of chronic problems represent a large health burden and therefore a major public health problem. The development of diabetes has been linked to a number of environmental and nutritional factors that ultimately can be observed in developing countries and has radically changed the epidemiological behavior of the disease, so it is necessary to update information

**Objectives:** To establish the frequency of diabetes among members of the medical insurance at D'Miro City Miracle

**Methodology:** descriptive, retrospective observational study in which patients Miro D Medical insurance is included in Milagro. The samples of diabetic patients represent 50% of the population considering a reliability of 95% and an error of 0.05. For statistical analysis simple and relative to qualitative and mean and standard deviation for quantitative variables frequencies are used.

**Results:** The prevalence of diabetes among insurance affiliates D'Miró in the city of Milagro constituted 8.1% of the cases handled in the period 2013. The month of January was the one that had the highest incidence (12.3% ). The average incidence for the period was 8.4%. The male: female ratio was 1.9 to 1. The average age was  $45.02 \pm 9.7$  years. 87.5% had a family medical history of DM. 77.9% had comorbid conditions, 74.5% of these were obese. 99.7% were patients with non-insulin dependent DM.

**Conclusion:** The incidence of DM among patients of health insurance D'Miró is high because there is a prevalence of more than 8%.

**Key words:** DIABETES MELLITUS. EPIDEMIOLOGY.

# 1 INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus (DM) es un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglucemia, lo que se da como resultado de defectos en la secreción de insulina, la actividad de la insulina o ambas. La DM se asocia con la disfunción e insuficiencia de diversos órganos, como los vasos sanguíneos, corazón y riñones (Georgoulis y cols., 2014), por lo que esta patología es considerada una carga global (IDF, 2013)

Las Federación Internacional de Diabetes indica que el 8,3% de los adultos (382 millones de persona) padece de diabetes, y el número de personas con esta enfermedad se espera que aumente más allá de 592 millones en menos de 25 años (IDF, 2013).

La mayoría de los casos de DM cae en dos categorías etiopatogénicas amplias: DM tipo 1 (DMT1) y tipo 2 (DMT2). (Dib y Gomes 2009, Hansen y Pedersen 2005, Schulze y Hu, 2005) y están aumentando las tasas de incidencia de ambos tipos de DM aunque sus causas exactas no se entienden completamente. Parece que las interacciones entre múltiples genes y factores ambientales pueden jugar un papel. (Schulze y Hu 2005).

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica que requiere atención médica a largo plazo para limitar el desarrollo de sus complicaciones devastadoras y administrarlos cuando ocurren. Es una enfermedad desproporcionada; que representa billones de dólares en gastos ya que las personas con diabetes tienen gastos médicos que en promedio son 2,3 veces más elevados que el de las personas sin diabetes. La tasa de utilización del servicio de urgencias por personas con diabetes es dos veces la de la población afectada. (Unger y Orci 2010; US DHHS, 2011)



Según el INEC, 4.456 personas murieron en el 2011 a causa de diabetes mellitus, cuya tasa de mortalidad creció casi nueve puntos en cinco años. En el 2006, de cada cien mil habitantes 20,6 morían por esta enfermedad; en el 2011 (último dato disponible) de cada cien mil, fallecían 29,18. De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) actualmente, la diabetes es la segunda causa de muerte en el Ecuador, la primera en mujeres y la cuarta en hombres. La Encuesta Nacional de Salud (Ensanut), informa que en el país 414.514 personas mayores de 10 años sufren de diabetes y según algunos datos, solo unas 100 mil reciben tratamiento adecuado. El programa integral del Seguro Social en el país cuenta con un presupuesto anual de USD 12 millones para atender estos casos. El costo económico del tratamiento de un paciente cuesta USD 17 472 por año (INEC 2014, INEC 2013)

Debido a este incremento, es imprescindible la generación de información que ayude a determinar la frecuencia y características epidemiológicas de una patología específica en un grupo poblacional de características concretas como son los afiliados al seguro D'Miro en la ciudad de Milagro. La investigación ofrecerá información sobre los que se pueden realizar estudios de tipo de nivel relacional, explicativo o pronóstico, además de servir de referencia para el cálculo muestral para los mismos.

## **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1.1 DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA**

Preguntas a investigar.-

- ¿Cuál es la prevalencia de diabetes en pacientes de acuerdo a criterio de inclusión?.
- ¿La frecuencia de Diabetes estará relacionada con la edad y sexo en los pacientes del CM?.
- ¿Influirá las patologías asociadas con diabetes mellitus en los pacientes del CM?

- ¿Estará relacionado el nivel de glicemia con el grupo de edad y género?
- ¿Son los factores patológicos familiares lo que inciden en la diabetes mellitus?

## **1.2 FORMULACIÓN DE OBJETIVOS.**

### **1.2.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar la prevalencia de Diabetes Mellitus en pacientes del seguro médico D'Miro de Milagro, Provincia del Guayas.

### **1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Determinar la prevalencia de diabetes en pacientes de acuerdo a criterio de inclusión.
2. Determinar la frecuencia de Diabetes de acuerdo a la edad y género en los pacientes del CM.
3. Determinar las patologías asociadas con diabetes mellitus en los pacientes del CM
4. Identificar el nivel de glicemia en relación a grupo de edad y género.
5. Determinar los factores patológicos familiares de diabetes mellitus

## **1.3 HIPÓTESIS**

Al conocer la prevalencia de diabetes entre afiliados al seguro médico D'Miro en la ciudad de Milagro, se tomarán medidas de control y evaluación para disminuir la morbi-mortalidad de esta enfermedad

## **1.4 VARIABLES**

Independiente: Diabetes Mellitus

Dependiente: Prevalencia

Intervinientes:

- Edad
- Género
- Procedencia
- Antecedentes heredofamiliares para DM
- Examen de laboratorio

## **2 MARCO TEÓRICO**

### **2.1 DIABETES MELLITUS**

La diabetes mellitus es un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglucemia crónica debido a la acción de la insulina insuficiente. La característica común de este grupo de enfermedades es una deficiencia de la acción de la insulina, que conduce a anormalidades en casi todo el sistema metabólico, incluyendo el metabolismo de carbohidratos, lípidos y proteínas. El mecanismo de la falta de acción de la insulina en este grupo de enfermedades incluye la secreción de insulina insuficiente (absoluta o relativa) y disminución de sensibilidad a la insulina (resistencia a la insulina) en órganos (células) en que la insulina actúa (ADA, 2010; WHO 2006).

#### **Fisiopatología**

Las causas de la diabetes mellitus son varias, incluyendo los factores genéticos y ambientales. La secreción de insulina insuficiente puede ocurrir en asociación con la destrucción de células  $\beta$  del islote pancreático o debido a la disfunción dentro de las mismas células  $\beta$  pancreáticas. Además de la disminución en el suministro de insulina, una sensibilidad a la insulina disminuida puede contribuir a la acción de la insulina insuficiente relativa. En cualquier caso, el principal mecanismo para el desarrollo de la diabetes es una disminución de la masa de células funcionales  $\beta$  pancreáticas que se traduce en una falta de acción adecuada de la insulina en los órganos. Las enfermedades metabólicas asociadas pueden mejorarse mediante varios medios terapéuticos para mejorar la acción ineficiente de la insulina (IDF, 2013; ADA, 2010).

Si la anormalidad metabólica es leve, los pacientes pueden ser

asintomáticos y así pueden descuidarse durante mucho tiempo. Sin embargo, en un estado metabólico con los niveles de glucosa plasmática notablemente alta, la sed, la polidipsia, la poliuria y la pérdida de peso puede verse. En los casos más extremos, se produce cetoacidosis o una marcada hiperosmolaridad y un estado hiperglucémico, que puede conducir a la alteración de la conciencia, coma y hasta la muerte si no se proporciona ningún tratamiento eficaz (IDF, 2013; ADA, 2010).

Cuando existe una larga duración de la alteración del metabolismo en el diabético, pueden sobrevenir complicaciones diabetes-específicas, implicando principalmente pequeños vasos (retinopatía, nefropatía y neuropatía), que pueden conducir a resultados serios, tales como alteraciones visuales, insuficiencia renal y gangrena. La diabetes acelera y agrava la aparición de arterioesclerosis, aumentando los riesgos de infarto de miocardio, accidente cerebrovascular y artropatía oclusiva de las extremidades inferiores. Estas complicaciones constituyen las principales causas de morbilidad y mortalidad en pacientes diabéticos (IDF, 2013; ADA, 2010).

## **Clasificación**

La etiología y las etapas fisiopatológicas deben ser evaluadas por separado para cada paciente. Antes del desarrollo de la diabetes, los pacientes pasarán etapas en la que existen diferentes grados de deficiencia de la acción de la insulina. El metabolismo de la glucosa anormal no sólo progresa, sino que puede retroceder espontáneamente o en respuesta al tratamiento. Por ejemplo, los auto-anticuerpos contra los islotes de vez en cuando se detectan antes del reconocimiento de la hiperglucemia, sugiriendo que ya ha comenzado el proceso autoinmune de la diabetes tipo 1. Los pacientes diabéticos obesos tipo 2 o de tipo 1 con obesidad

pueden mejorar e incluso tener tolerancia normal a la glucosa después de la reducción de peso con dieta terapia. Los pacientes son diagnosticados de tener diabetes cuando la hiperglucemia ha superado un nivel determinado, que se presume que confieren el riesgo de complicaciones específicas. El área diabética se divide en tres etapas (IDF, 2013; ADA, 2010)

- insulina no necesaria para el tratamiento
- inyecciones de insulina necesarias para el control glucémico
- insulina indispensable para prevenir la cetosis y para sostener la vida.

Los términos tipo 1 y tipo 2 se utilizan para la clasificación basada en la etiología. Los términos insulino-dependiente y no insulino-dependiente se utilizan para la diabetes mellitus, independientemente de la etiología. En este caso, administrar insulina en una condición que puede conllevar a la cetosis y puede ser potencialmente mortal. Los pacientes cuyas condiciones no requieren tratamiento de insulina para la prevención de cetosis o para sobrevivir, pero requieren insulina para el control glucémico, se consideran que están en un estado no-insulino-dependiente (IDF, 2013; IEC 2009, ADA, 2010).

Las clasificaciones etiológicas de la diabetes mellitus y del trastorno del metabolismo de la glucosa utilizan los términos tipo 1 y tipo 2. En los últimos años, diversas formas de diabetes con anomalías genéticas han sido identificadas y se tratan como una categoría separada. Un paciente puede tener diabetes mellitus resultante de múltiples causas etiológicas. Aquellos que no puedan clasificarse en la actualidad se denominan inclasificables (IDF, 2013; ADA, 2010).

## Diabetes Tipo 1

La diabetes es causada por la deficiencia de insulina debida a la destrucción de las células  $\beta$  pancreática, principalmente mediante una reacción autoinmune, que es provocada por diversos factores. La diabetes tipo 1 se desarrolla en asociación con ciertos factores hereditarios, como los alelos del antígeno del leucocito humano (ALH), además de factores ambientales/promotores, como una infección del virus. No es raro que la diabetes sea el resultado de las manifestaciones de otros trastornos auto inmunitarios. Como la destrucción de las células  $\beta$  pancreáticas es progresiva, a menudo ocurre una deficiencia absoluta de insulina. Normalmente se le considera como de desarrollo rápido en los jóvenes, pero puede ocurrir en cualquier grupo etario (Genuth y cols, 2003).

En muchos casos, los auto anticuerpos contra los antígenos del islote (anticuerpos asociados a islote) son verificables en la fase temprana de la enfermedad, y esto implica la destrucción de células  $\beta$  pancreáticas por mecanismos autoinmunes, por lo que se denomina diabetes mellitus de tipo 1 autoinmune. También hay casos que llegan a un estado dependiente de insulina sin auto anticuerpos verificables, y estos son llamados diabetes mellitus tipo 1. Sin embargo, los pacientes que son dependientes de insulina y no tienen auto anticuerpos, pero tienen causa identificada, como una anomalía genética o dependencia temporal de la insulina, tales como cetoacidosis por bebidas gaseosas, no están incluidos en la categoría idiopática. Dependiendo de la forma de aparición y progresión, se clasifica como fulminante, aguda o lentamente progresiva (Imagwa y cols, 2003)

## Diabetes Tipo 2

La diabetes mellitus se desarrolla en asociación con múltiples factores genéticos que conducen a la secreción disminuida o aumentada de insulina influenciada por hábitos de vida, tales como comer en exceso (dieta especialmente alta en grasas), falta de ejercicio y la obesidad resultante de factores ambientales y de los resultados de la acción insuficiente de la insulina y de la resistencia a la insulina. Se presume que la mayoría de los casos implican múltiples factores genéticos (Yasuda y cols., 2008, Unoki y cols., 2008). La secreción disminuida de insulina y la sensibilidad disminuida a la insulina están implicados en la aparición de la diabetes mellitus tipo 2, pero la proporción de su participación varía según el paciente. En la diabetes mellitus no insulino dependiente es en su mayoría de este tipo, la función de las células  $\beta$  pancreáticas se conserva en cierta medida, y las inyecciones de insulina son raramente necesarias para su supervivencia, sin embargo, las complicaciones, tales como infecciones, pueden conducir a la cetoacidosis temporalmente. La secreción de insulina está disminuida particularmente en la respuesta secretora temprana después de una carga de glucosa. La obesidad o antecedentes de obesidad son comunes (IDF, 2013).

El inicio está comúnmente considerado que se produce en la edad media o más tarde, pero este tipo de diabetes mellitus ha demostrado recientemente que está aumentando en niños y jóvenes (Kitagawa y cols.2008). Claramente la naturaleza de la diabetes mellitus tipo 2 no es uniforme, pero posiblemente podría estar dividida según la presencia o ausencia de la obesidad y las diferencias en el grado de implicación de la secreción disminuida de la insulina así como de la disminución de sensibilidad a la insulina (IDF, 2013).



## Otros Tipos de Diabetes Mellitus debido a causas específicas

Éstos se dividen en dos grupos

- Con los recientes avances de la tecnología genética, varias anomalías genéticas individuales ya han sido identificadas como causa de diabetes mellitus (Froguel y cols, 1997; Maassen y Kadowaki 1996) Éstos son divididos en anomalías genéticas relacionadas con la función de las células  $\beta$  pancreáticas
- anormalidades genéticas correspondientes a los mecanismos de acción de la insulina. (Babenko y cols, 2006; Fajans 1990, Maassen y Kadowaki 1996).
  - Algunos trastornos, síndromes y condiciones pueden acompañarse de una etapa de diabética, y estos han sido llamados convencionalmente diabetes secundaria. Incluyen diabetes asociada con enfermedad pancreática, enfermedades endocrinas, enfermedades hepáticas, uso de drogas, exposición a sustancias químicas, infecciones virales y diversos síndromes genéticos (Babenko 2006).

## Diabetes Mellitus Gestacional

Es un trastorno del metabolismo de la glucosa que se descubre por primera vez o se desarrolla durante el embarazo, excluyendo clínicamente

el diagnóstico de diabetes mellitus. La etiología probablemente se basa en los mecanismos patógenos comunes con el tipo 1 y tipo 2, provocando en el embarazo la manifestación de un trastorno del metabolismo de la glucosa. Se discute si la diabetes mellitus gestacional (DG) debe ser tratada como una clasificación etiológica independiente, pero debido a su importancia clínica, la necesidad de una consideración especial y diferentes características de la diabetes en ausencia de embarazo, es tratada como una categoría separada. Esto es porque el embarazo empeora el metabolismo de la glucosa. El diagnóstico y control requieren consideraciones especiales ya que incluso un desorden comparativamente suave en el metabolismo de la glucosa durante el embarazo puede ejercer una influencia significativa en el niño y la madre. Además, los trastornos del metabolismo de la glucosa durante el embarazo a menudo retornan a la normalidad tras el parto, pero el riesgo de desarrollar diabetes en el futuro se incrementa en las mujeres que sufren de trastornos del metabolismo de la glucosa durante el embarazo (IDF, 2013; ADA, 2010).

### Resultados útiles para la clasificación de la Diabetes Mellitus

Para la clasificación etiológica de la diabetes, la siguiente información clínica es útil (IDF, 2013; ADA, 2010; IEC, 2009; WHO, 2006):

- Información detallada sobre la historia familiar de diabetes y el modo de herencia.
- Edad de inicio y el curso de la diabetes.
- Las características físicas, tales como la obesidad, historia de los cambios de peso en el pasado, evidencia de alteraciones (anormalidad de ADN mitocondrial) y acantosis nigricans

(resistencia severa a la insulina).

- Para el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1, el examen de anticuerpos asociados a islote como el GAD, anticuerpos IA-2, auto anticuerpos anti-insulina (AAI); presente antes del uso de la insulina, anticuerpo contra las células del islote (ACI) y el anticuerpo ZnT8. La presencia de cualquiera de estos auto- anticuerpos sugiere diabetes tipo 1.
- Examen de antígenos de HLA. HLA susceptible a la enfermedad relacionada con diabetes tipo 1 diabetes
- Pruebas para la secreción de insulina y resistencia a la insulina (insulina plasmática en ayuno y niveles de péptido C, respuesta de la insulina a la carga de glucosa y, en casos particulares, clamp euglicémico hiperinsulinémico o el modelo mínimo etc.).
- Análisis de la DNA

Sin embargo, la clasificación etiológica de la diabetes mellitus con base en estos datos no es inmediatamente necesaria para el tratamiento.

Para evaluar la etapa fisiopatológica de la diabetes, la información clínica (historia de la enfermedad, nivel de glucemia y su estabilidad, predisposición a la cetoacidosis y respuesta a la terapia de alimentación y drogas), pruebas de insulina plasmática (en ayuno y después de la carga de glucosa y después la administración de glucagón intravenoso) y pruebas para detectar péptido C en plasma y orina ayudarán a evaluar el grado de deficiencia de la insulina (ADA, 2010).

## Diagnóstico

La confirmación de la hiperglucemia crónica es esencial para un diagnóstico de la diabetes mellitus. La glucemia plasmática en ayunas se mide antes del desayuno, por lo menos con ayuno de 10 h (agua puede ser consumida). La relación temporal de la dieta no se toma en cuenta para la prueba de la glucosa plasmática casual (IDF, 2013; ADA, 2010).

La glucosa se eleva a menudo temporalmente en casos de estrés severo (por ejemplo, infecciones, infarto de miocardio, accidente cerebrovascular y cirugía). Por lo tanto, a excepción de la situación de una alteración metabólica severa que requiere tratamiento inmediato, la evaluación de la hiperglucemia debe hacerse después de la resolución de dichas condiciones estresantes (ADA, 2010)

### Diagnóstico Clínico

El diagnóstico clínico implica no solo la presencia o ausencia de diabetes mellitus; requiere además una comprensión completa de la etiología, etapa, grado de alteración del metabolismo de la glucosa y la presencia y grado de complicaciones. La glucemia plasmática y los niveles de HbA1C se describen como 'tipo'. Esto se basa en la posición de que la determinación de los resultados de prueba y diagnóstico de la enfermedad (o un grupo de enfermedades) son diferentes (IDF, 2013; ADA, 2010, ADA 2010; Genuth y cols., 2003).

Los procedimientos para el diagnóstico de la Diabetes Mellitus son:

- En la examinación inicial, si ninguno de los siguientes se observa, se debe catalogar como de 'tipo diabético':
  - Glucemia plasmática en ayuno en nivel  $\geq 126$  mg/dL ( $\geq 7.0$  mmol/L)

- Prueba de SOG con 75 g con glucemia  $\geq 200$  mg/dL ( $\geq 11.1$  mmol/L)
- Glucemia plasmática casual en nivel  $\geq 200$  mg/dL ( $\geq 11.1$  mmol/L)
- HbA1C  $\geq 6.5\%$

Un nuevo examen se llevará a cabo en otra fecha, y la diabetes mellitus se diagnostica si se reconfirma el 'tipo diabético'. Sin embargo, no puede hacerse un diagnóstico solo sobre la base de una repetición de la HbA1C. Si se confirma la misma ser un tipo diabético tanto por el nivel de glucosa plasmática y el valor de HbA1C, entonces se puede diagnosticar diabetes mellitus en el examen inicial. Cuando se utiliza la HbA1C, es esencial que el nivel de glucosa en plasma también indique el tipo diabético para un diagnóstico de la diabetes mellitus ((IDF, 2013; ADA, 2010)

- Si el nivel de glucosa en plasma indica tipo diabético y cualquiera de las siguientes condiciones existe, la diabetes mellitus se puede diagnosticar, incluso en el examen inicial.
- Presencia de síntomas típicos de la diabetes mellitus (sed, polidipsia, poliuria, pérdida de peso).
- Presencia de retinopatía diabética definida.
  - Si comprueba que cualquiera de las condiciones de 1 o 2 existió, debe diagnosticarse diabetes mellitus o sospechoso, incluso si los valores actuales de prueba no cumplen con estas condiciones.
  - Si se sospecha de diabetes mellitus, pero el diagnóstico no puede hacerse por las condiciones del punto 1 hasta el 3, se debe sospechar de diabetes mellitus y el nivel de glucosa plasmática y el nivel de HbA1C deben

medirse nuevamente dentro de los 3 a 6 meses.

- Es necesario tener en cuenta que cuando el nivel de glucosa en ayunas de plasma se utiliza para la determinación, es importante confirmar las condiciones de ayuno. Si el nivel de glucosa en plasma casual es  $\geq 200$  mg/dL ( $\geq 11.1$  mmol/L) en el examen inicial, es deseable un método alternativo de segunda línea. Como regla general, tanto el nivel de glucosa en plasma y el nivel de HbA1C deben medirse durante el examen. En el caso de los trastornos y condiciones en el cual la HbA1C puede ser aparentemente baja, el nivel de glucosa en plasma debe utilizarse para el diagnóstico.

### Prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG) y criterios de PTOG

- La PTOG evalúa la tasa de eliminación de glucosa después de un desafío oral a la glucosa y es la prueba más sensible para detectar una leve alteración del metabolismo de la glucosa. Cuando los resultados del nivel de glucosa plasmática en ayunas, el nivel de glucosa casual en plasma o la medición de HbA1C no son definitivas, la PTOG proporciona información sólida para el diagnóstico de diabetes mellitus. En la práctica clínica, la PTOG se recomienda para confirmar la tolerancia a la glucosa, excepto

cuando están presentes síntomas manifiestos de la diabetes, marcada hiperglucemia o cetosis. De hecho, análisis extensos han dejado claro que cuando el nivel de glucosa plasmática en ayunas es 100 mg/dL (5.5 mmol/L) o superior, o la HbA1C es 5,6% o superior (IDF, 2013; ADA, 2010)

- Un grupo en el que la diabetes mellitus debe sospecharse
  - Un grupo en el cual, si la enfermedad no está presente, está en un alto riesgo de desarrollar diabetes mellitus en el futuro.
- La PTOG es una importante herramienta diagnóstica que permite a los médicos evitar el riesgo de estos pacientes (Tominaga 2008) En particular, la PTOG es muy recomendable y debe llevarse a cabo si es posible. Cuando se realiza la PTOG, las siguientes condiciones son necesarias para obtener un resultado exacto. Después de consumir comidas que contengan por lo menos 150 g de hidratos de carbono durante al menos 3 días, los pacientes reciben 75 g (como anhídrido) de glucosa o su equivalente de 250-350 mL de solución de carbohidratos por vía oral por la mañana en condiciones de ayuno. Entonces se toman muestras de sangre con el tiempo para medir los niveles de glucosa plasmática. La solución debe ser consumida dentro de 5 min y la evaluación debe ser calculada desde el momento en que el paciente empieza a beber. El paciente debe estar en

ayuno durante 10 a 14 h del día anterior hasta la prueba. Nada, excepto el agua, puede ser consumido hasta que termine la prueba, y el paciente debe permanecer tan tranquilo como sea posible y no pueden fumar durante la prueba. La medición de la glucosa urinaria al mismo tiempo es útil para estimar el umbral de excreción urinaria de la glucosa. Para un diagnóstico de diabetes mellitus, por lo menos se debe medir glucosa en ayuno y 2 h postprandial. La inanición o ingesta baja en carbohidratos puede provocar intolerancia a la glucosa. En pacientes que han sido sometidos a una gastrectomía, el nivel de glucosa en plasma puede subir dramáticamente poco después de la carga de glucosa. Al menos, deben tomarse muestras de sangre de ayuno y 2 horas. En casos clínicos, se recomienda también medir la glucosa plasmática a los 30 y 60 min para mejorar la exactitud del diagnóstico. La medición de la insulina plasmática puede ayudar a predecir el riesgo para el futuro desarrollo de la diabetes (IDF, 2013; ADA, 2010).

- Los resultados se clasifican como normal, limítrofe y de tipo diabéticos (Kosaka y cols 1982).
- En el tipo diabético: una glucosa plasmática en ayuno de 126 mg/dL (7.0 mmol/L) o superior, o un valor de luego de 2 horas de la PTOG de 200 mg/dL (11.1 mmol/L) o más alto se considera de tipo diabético.
- El tipo Normal se define como una gama de casos en que es poco



probable que se convierten en diabetes después de varios años de observación. Un nivel de glucosa plasmática en ayunas por debajo de 110 mg/dL (6.1 mmol/L) y un valor 2 horas después de la PTOG inferior a 140 mg/dL (7,8 mmol/L) se llaman de tipo normal. En un informe anterior de la JDS, el tipo normal era considerado como 'pacientes que en su mayoría no desarrollan diabetes mellitus incluso después de varios años de seguimiento prospectivo' (Kosaka y cols., 1982).

Sin embargo, en 1999, la JDS, se fijó el límite superior del tipo normal en el mismo valor que el límite inferior del valor de referencia de la OMS. Esto fue en parte con respecto al valor de referencia internacional, y en parte debido a que la progresión de la tasa de tipo normal de tipo diabético fueron tan bajos como 0.6-1.0% (Kuzuya y cols., 1990).

- Tipo Límite: esta categoría se define cuando el patrón de PTOG no es de tipo diabético ni normal. El tipo Bordinde incluye condiciones heterogéneas: un tema en transición a desarrollar diabetes, diabetes en remisión, síndrome de resistencia a la insulina y deterioro temporal de tolerancia a la glucosa debido al estrés en un individuo esencialmente sano. Los sujetos con tipo limítrofe tienen poco riesgo de desarrollar diabetes específica microangiopática, pero con mayor riesgo de progresar a la diabetes y al desarrollo de macroangiopatía. El nivel de glucosa plasmática en ayuno es definida en 100 a 125 mg/dL (5,5 – 6,9 mmol/L) (Genuth y cols., 2003) por la American Diabetes Association y en 110-125 mg/dL (6.1 – 6,9 mmol/L) (WHO, 2006) por la OMS. El JDS había definido al rango de 100 a 109 mg/dL (mmol/L de 5.5-6.0) como 'normal'.

Los que tienen glucemia plasmática en ayunas en un nivel de 100 mg/dL (5.5 mmol/L) o más alto son a menudo de tipo borderline o diabético según la PTOG. Sin embargo, debido a que la consideración del tipo normal se realiza en conjunto con el valor de la PTOG a las 2

horas, el criterio de glucosa plasmática en ayuno por debajo de 110 mg/dL (6.1 mmol/L) se mantiene (Kadowaki y cols, 2008). El tipo limítrofe de la JDS corresponde a una combinación de IGT y un IFG estrechamente definida (niveles elevados de glucosa plasmática en ayunas, no IGT). Individualmente, la IGT y la IFG son a menudo incongruente (Sasaki y cols., 1999)

Los sujetos con un valor de 100 mg/dL (5.5 mmol/L) o mayor en ayuno y un valor de 180 mg/dL (10,0 mmol/L) o más alta 1 hora después (hiperglucemia en ascenso) deben seguirse igualmente al de tipo limítrofe, incluso si pertenecen al tipo normal, porque es sabido que estas personas están en mayor riesgo de desarrollar diabetes. Los pacientes diabéticos tienen una respuesta temprana disminuida de la insulina a la glucosa con un índice bajo de insulinogenicidad, un 0.4 ( $\mu\text{U}/\text{mL}$  por mg/dL) o un menor  $\Delta\text{IRI}/\Delta\text{PG}$  (el cociente del incremento de la insulina plasmática a la de glucosa a los 30 min después de una carga oral de glucosa), y tipos limítrofe que muestran una insulinogenicidad de bajo índice ha informado que tienen un alto riesgo de progresión a diabetes mellitus, y todos estos se cree que son las características fundamentales de la diabetes mellitus (Kosaka 1974).

### **Estudio Epidemiológico**

El propósito del estudio epidemiológico es estimar la prevalencia e incidencia de trastornos del metabolismo de diabetes mellitus o glucosa en una población y examinar los factores de riesgo. En este caso, el examen repetido de glucosa en plasma es generalmente difícil. Mientras que la reproducibilidad del nivel de glucosa plasmática en ayunas de plasma los resultados de la PTOG en cada individuo no es buena, para cada población, la distribución de nivel de glucosa de plasma y los valores

son razonablemente reproducibles. En consecuencia, al estimar la prevalencia de la diabetes mellitus, la determinación de 'tipo diabético': basado en una sola prueba puede ser considerado como representativo de diabetes mellitus.

Es sin embargo difícil verificar que el sujeto haya observado en realidad el tiempo de ayuno para la muestra de sangre, la HbA1C  $\geq 6.5\%$  se utiliza como el estándar. Cuando se utiliza el nivel de glucosa plasmática en ayunas, valor 2 horas después de PTOG o la HbA1C, siempre es necesario aclarar el método diagnóstico en el informe de la encuesta, debido a la prevalencia de 'diabetes mellitus' ya que temas individuales diagnosticados como pacientes que padecen 'diabetes mellitus' varían de acuerdo a los métodos. Al presentar los resultados de la encuesta, es deseable incluir no solo la prevalencia de los trastornos de metabolismo de la glucosa en la 'diabetes mellitus' y en los de categoría limítrofes, sino también los datos de distribución de los niveles de glucosa del plasma y HbA1C en la población de estudio (IDF, 2013; ADA, 2010).

### Proyección de la Salud

Es el propósito de los exámenes, detectar la diabetes mellitus y sus grupos de alto riesgo. Por lo tanto, además de medir la glucosa en plasma y la HbA1C, de deben identificar aspectos tales como los antecedentes familiares, historia de peso corporal, embarazo e historia al nacimiento, estado actual de la obesidad, presión arterial y todo lo que pueda estar asociado con el incremento de desarrollar diabetes. El diagnóstico de sujetos así proyectado debe seguir el mismo procedimiento utilizado para diagnóstico clínico (IDF, 2013; ADA, 2010).

La idea básica de los nuevos sistemas de salud es encontrar a aquellos que necesitan orientación profesional de la salud para evitar hábitos de

vida nocivos, centrándose en la grasa visceral en obesos. Los sujetos que reciben orientación profesional de la salud son los que tienen un nivel de glucosa plasmática en ayuno de 100 mg/dL (límite inferior de alta normal; 5.5 mmol/L) o superior, que corresponde a un valor de 2 horas posterior a PT OG de 140 mg/dL (7,8 mmol/L) (límite inferior de tipo limítrofe), junto con la HbA1C $\geq$ 5.6%. Desde el punto de vista de la prevención de la diabetes, los datos de prueba deben manejarse como sigue, incluso en los que no cumplen con los criterios de medida de la circunferencia de la cintura y el índice de masa corporal (IDF, 2013; ADA, 2010)

- Si el nivel de glucosa plasmática en ayunas o el de la HbA1C corresponde a los valores que más recomienda el examen (glucosa plasmática en ayuno  $\geq$ 126 mg/dL [7.0 mmol/L] o HbA1C  $\geq$ 6.5%), el tema se examina inmediatamente a un centro de salud, porque hay fuertes sospechas de diabetes.
- Si el nivel de glucosa plasmática en ayunas es 110-125 mg/dL (6.1 a 6,9 mmol/L) o el de la HbA1C es de 6.0 a 6,4%, la PTOG debe realizarse siempre que sea factible. Si el resultado es de tipo limítrofe, el seguimiento o guía de estilo de vida se lleva a cabo. Si el resultado es de tipo diabético, el tema debe ser examinado en un centro sanitario.
- Si el nivel de glucosa en ayunas de plasma es de 100 a 109 mg/dL (5.5-6.0 mmol/L) o el de la HbA1C es de 5.6 a 5.9%, el riesgo de desarrollar diabetes mellitus o arterioesclerosis es probablemente mayor que en aquellos con valores inferiores, otros factores de riesgo (antecedentes familiares, obesidad, hipertensión, dislipemia, etc.) se toman en consideración y se deben de llevar a cabo el suministro de información, el seguimiento, observación o la PTOG.

## Niños y ancianos

### ***Personas mayores***

El procedimiento de diagnóstico para la diabetes mellitus se realizan como es habitual en los ancianos con los mismos rangos de referencia como se describió anteriormente. Como los niveles de glucosa plasmática 2 horas después de la PTOG tienden a ser más elevados en comparación con los niveles de glucosa plasmática en ayuna en personas de edad avanzada, es aconsejable confirmar un aumento de la HbA1C al momento del diagnóstico. En los ancianos, que muestran solo un nivel ligeramente más alto por encima del rango de referencia, aunque la condición es de tipo diabético, es preferible no administrar tratamiento farmacológico, sino monitorear el progreso proporcionando una guía de estilo de vida solo en los casos dudosos (IDF, 2013; ADA, 2010).

### ***Niños***

En los niños, la diabetes tipo 1 se presenta generalmente con síntomas manifiestos y con hiperglucemia marcada, dejando pequeños problemas en el diagnóstico. Sin embargo, si se diagnostica una DM tipo 1 en un niño asintomático en un estudio de salud escolar, puede ser difícil determinar la etiología exacta de la enfermedad. No es raro, incluso en los niños con autoanticuerpos, como anticuerpos GAD o IA2, progresen lentamente a diabetes mellitus tipo 1. Por esto, el monitoreo del péptido C y el anterior examen son útiles para distinguir entre la diabetes tipo 1 y otros tipos.

Aunque aquellos que desarrollan diabetes mellitus tipo 1 con inicio en la infancia a menudo muestran resultados negativos de anticuerpos contra los islotes, la secreción de insulina endógena de estos pacientes generalmente está agotada desde una etapa temprana. Si una PTOG es

necesaria para diagnosticar la diabetes mellitus, la carga de glucosa debe estar de acuerdo al peso corporal (en kilogramos)  $\times 1,75$  g (máximo 75 g). Las clasificaciones de la hiperglucemia y el diagnóstico de diabetes mellitus son las mismas que para los adultos (IDF, 2013; ADA, 2010).

La diabetes mellitus con inicio en los 6 meses de edad y los bebés recién nacidos a menudo tiene una patogenia específica, tales como una anomalía genética única y se clasifica como diabetes neonatal.

### ***Diabetes Mellitus Gestacional***

El trastornos del metabolismo de la glucosa que ocurre durante el embarazo pueden clasificarse como embarazo con diabetes preexistente y como trastorno hiperglucémico durante el embarazo, este último puede tener dos formas: Diabetes gestacional y diabetes diagnosticado o desarrollada durante el embarazo.

El diagnóstico de DG es importante debido a que el crecimiento fetal excesivo puede ocurrir incluso con trastornos leves del metabolismo de la glucosa, aumentando el riesgo perinatal. Además, incluso si la alteración del metabolismo de la glucosa en la madre mejora después del nacimiento, tiene un mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus en el futuro. La definición de DG ha experimentado muchos cambios históricos. En 2008, los resultados de un estudio comparativo internacional al azar de los efectos de la hiperglucemia leve en el embarazo y la hiperglucemia y el resultado adverso del embarazo en el niño (estudio HAPO).

En el informe de este estudio se hizo recomendaciones sobre la definición, los criterios de diagnóstico y pronóstico para la DG basado en la evidencia de un aumento en las complicaciones perinatales. Basado en esto y teniendo en cuenta la coherencia con las directrices internacionales, la definición de DG excluye la diabetes abierta y se han

revisado los criterios de diagnóstico para DG. Si la diabetes estaba presente antes del embarazo, el riesgo de anomalía fetal es mayor que el visto en DG. (IDF, 2013; ADA, 2010)

Los factores de riesgo para DG incluyen glucosa urinaria positiva, aumento de historia familiar de diabetes mellitus, obesidad, exceso de peso, haber tenido previamente un parto con un bebé grande. Para garantizar la detección de DG, una prueba de glucosa plasmática casual se lleva a cabo en la primera visita y a mediano plazo del embarazo si está elevada la resistencia a la insulina, y una PTOG se realiza en aquellos pacientes con un nivel de glucosa en plasma de 100 mg/dL (5.5 mmol/L) o superior. Se hace un diagnóstico de DG si se cumplen uno o más de los siguientes criterios: glucosa plasmática en ayuna  $\geq 92$  mg/dL (mmol/L de  $\geq 5.1$ ), y un valor  $\geq 180$  mg/dL ( $\geq 10.0$  mmol/L) posterior a 1 hora o valor  $\geq 153$  mg/dL ( $\geq 8.5$  mmol/L) a las 2 horas. Sin embargo, las mujeres que son diagnosticadas con diabetes mellitus según este diagnóstico clínico están impedidas de GDM (IDF, 2013; ADA, 2010).

## **3 MATERIALES Y MÉTODOS**

### **3.1 MATERIALES**

#### **3.1.1 LUGAR DE INVESTIGACIÓN**

La presente investigación fue realizada en el “Centro de Salud D’Miro” de la ciudad de Milagro.

#### **3.1.2 PERÍODO DE INVESTIGACIÓN**

El período de investigación fue desde Enero a Diciembre del 2014.

#### **3.1.3 RECURSOS**

##### **Recursos físicos**

- Historia clínica
- Encuestas
- Computadora
- Impresora
- Hojas de papel bon
- Bolígrafos
- Cámara fotográfica

##### **Recursos humanos**

- Maestrante
- Tutor



## **Financieros**

### **Fuente de financiamiento**

Los gastos del estudio fueron financiados en su totalidad por la investigadora.

#### **3.1.4 UNIVERSO.**

Con un total de 4000 pacientes afiliados al Seguro Médico D´Miro en la ciudad de Milagro.

#### **3.1.5 MUESTRA**

Son 312 pacientes que tiene diagnóstico positivo por laboratorio de diabetes y cumplen los criterios de inclusión.

##### Criterio de inclusión.-

- Atención en el período de estudio
- Acceso al expediente clínico

##### Criterios de exclusión.-

- Datos incompletos que impiden estimar el IMC y su clasificación

### **3.2 MÉTODOS**

#### **3.2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN:**

Estudio retrospectivo, descriptivo, observacional de corte transversal de prevalencia, analítico de Cohorte, correlacional.

### **3.2.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:**

No experimental.

### **3.2.3 TÉCNICA DE OBTENCIÓN DE DATOS.**

Se solicitaron los expedientes clínicos electrónicos de los afiliados al seguro médico. Se revisaron aquellos que tuvieron un diagnóstico de Diabetes. Se estimó la frecuencia en relación al total de afiliados. A partir de los expedientes elegidos se obtuvieron los datos y se realizó la tabulación de datos para su posterior procesamiento, presentación e interpretación.

### **3.2.4 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

- Expediente clínico
- Formulario de recolección de información

### **3.2.5 PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS**

Para la descripción de las variables cualitativas se emplearon frecuencias absolutas y frecuencias relativas. Para las variables cuantitativas se utilizaron promedios y desviación estándar, para la tabulación y análisis de datos se utilizó el programa de Excel y SPSS para medir la prevalencia, frecuencias y porcentajes y los análisis estadísticos

## 4 ANALISIS Y RESULTADOS

Identificar los pacientes con Diabetes mellitus entre los miembros incluidos en el estudio.

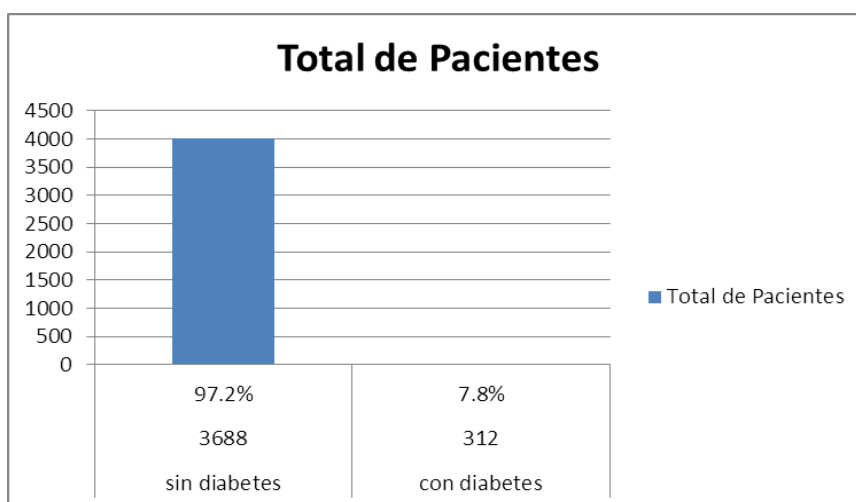
**Tabla 1: Prevalencia de diabetes entre afiliados al seguro médico D'Miro Milagro 2013-2014**

Patología	frecuencia	porcentaje
Sin diabetes	3688	92.2%
Con diabetes	312	7.8%
total	4000	100,0%
total	4000	100,0%

Fuente: Base de datos institucional

Elaborado: Dra. Martha Martínez

**Gráfico 1: Prevalencia de diabetes entre afiliados al seguro médico D'Miro Milagro 2013-2014**



Fuente: Base de datos institucional

Elaborado: Dra. Martha Martínez

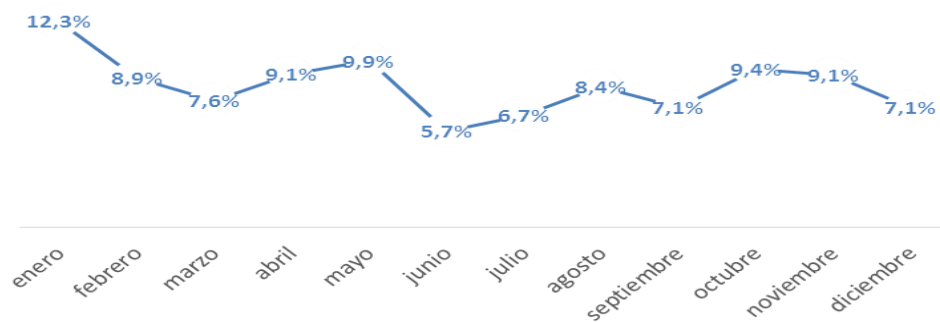
En el 2014 fueron atendidos 4000 pacientes pertenecientes al seguro médico D'Miro. De éstos, 312 casos tuvieron un diagnóstico de diabetes mellitus, lo que correspondió al 8,1% de los casos (Tabla y Gráfico 1).

**Tabla 2: Porcentaje por mes de casos de Diabetes Mellitus atendidos el seguro médico D'Miro 2014**

mes	total de atenciones	Diabetes mellitus	Incidencia
enero	114	14	12,3%
febrero	450	40	8,9%
marzo	370	28	7,6%
abril	472	43	9,1%
mayo	232	23	9,9%
junio	507	29	5,7%
julio	523	35	6,7%
agosto	455	38	8,4%
septiembre	267	19	7,1%
octubre	266	25	9,4%
noviembre	154	14	9,1%
diciembre	56	4	7,1%
total	4000	312	101,3%

**Fuente: Base de datos institucional**  
**Elaborado: Dra. Martha Martínez**

**Gráfico 2: Incidencia mensual de casos de Diabetes Mellitus atendidos el seguro médico D'Miro. 2014**



**Fuente: Base de datos institucional**  
**Elaborado: Dra. Martha Martínez**

La mayor prevalencia de casos de diabetes mellitus se produjo en enero en donde el 12,3% de los casos fueron diagnosticados con diabetes mellitus. El segundo mes con la mayor incidencia fue mayo con el 9,9% de los casos. El promedio de incidencia es de  $8,4 \pm 0,01\%$  (Tabla y Gráfico 2).

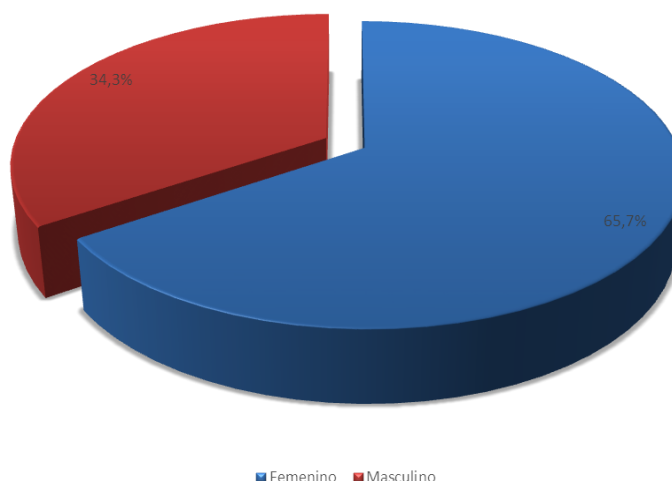
## Determinar las características etarias y de género de los afiliados con Diabetes

**Tabla 3: Distribución de los casos de Diabetes Mellitus según género de los afiliados al seguro D'Miro. 2014**

Patología	frecuencia	porcentaje
Femenino	205	65,7%
Masculino	107	34,3%
total	312	100,0%

Fuente: Base de datos institucional  
Elaborado: Dra. Martha Martínez

**Gráfico 3: Distribución de los casos de Diabetes Mellitus según género de los afiliados al seguro D'Miro. 2014**



Fuente: Base de datos institucional  
Elaborado: Dra. Martha Martínez

La mayoría de los pacientes atendidos por el seguro D'Miro en 2014 eran de género femenino, estableciéndose una relación hombre/mujer de 1,91 a 1 (Tabla y Gráfico 3).

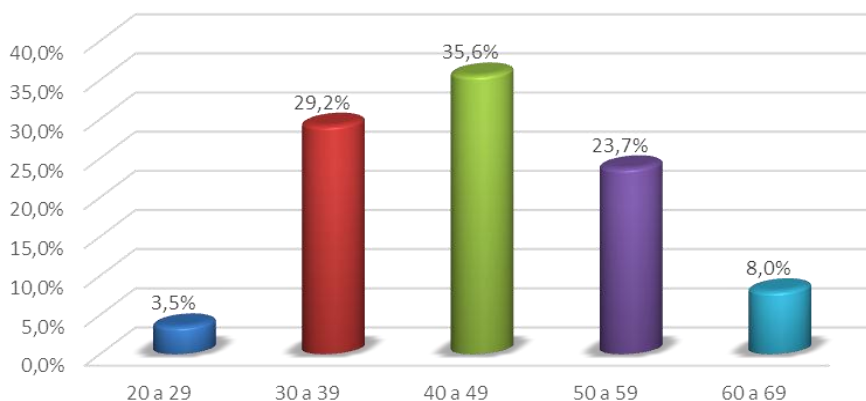
**Tabla 4: Distribución de los casos de Diabetes Mellitus según edad de los afiliados al seguro D'Miro. 2013**

mes	frecuencia	porcentaje
20 a 29	11	3,5%
30 a 39	91	29,2%
40 a 49	111	35,6%
50 a 59	74	23,7%
60 a 69	25	8%
total	312	100%

Fuente: Base de datos institucional

Elaborado: Dra. Martha Martínez

**Gráfico 4: Incidencia mensual de casos de Diabetes Mellitus atendidos el seguro médico D'Miro. 2013**



Fuente: Base de datos institucional

Elaborado: Dra. Martha Martínez

El grupo de edad con la mayor cantidad de casos fue el de 40 a 49 años con 35,6% seguidos por el de 30 a 39 años con el 29,2% de los casos. El promedio de edad para el grupo de estudio fue de  $45,02 \pm 9,7$  años. (Tabla y Gráfico 4).

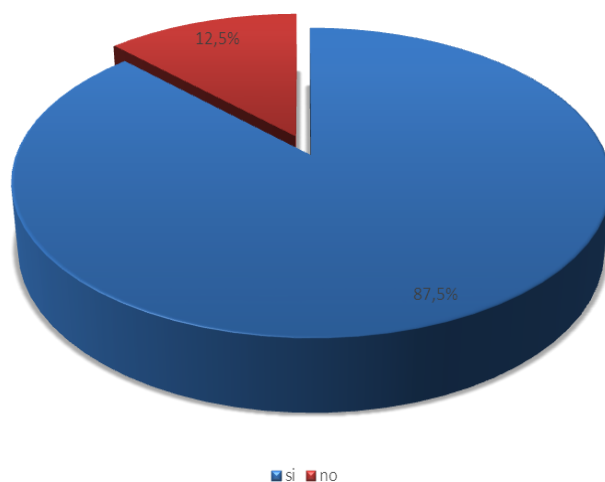
## Listar los antecedentes patológicos y procesos comórbidos en los pacientes Diabéticos

**Tabla 1: Prevalencia de antecedentes patológicos familiares de DM entre pacientes con Diabetes Mellitus afiliados al seguro D'Miro. 2014**

Antecedentes	frecuencia	porcentaje
si	273	87,5%
No	39	12,5%
total	312	100,0%

Fuente: Base de datos institucional  
Elaborado: Dra. Martha Martínez

**Gráfico 5: Prevalencia de antecedentes patológicos familiares de DM entre pacientes con Diabetes Mellitus afiliados al seguro D'Miró. 2013**



Fuente: Base de datos institucional  
Elaborado: Dra. Martha Martínez

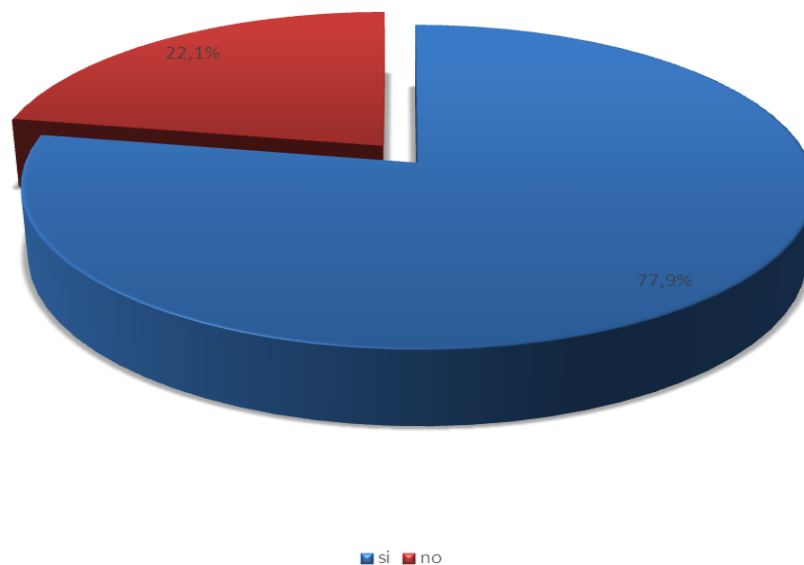
Entre pacientes con diabetes mellitus afiliados al seguro D'Miro, el 87,5% tenían un antecedente familiar de Diabetes. La relación entre pacientes con antecedentes familiares y aquellos que no, fue de 7 a 1 (Tabla y Gráfico 5).

**Tabla 2: Prevalencia de comorbilidad entre pacientes con Diabetes Mellitus afiliados al seguro D'Miro. 2014**

Comorbilidad	frecuencia	porcentaje
Si	243	77,9%
No	69	22,1%
total	312	100%

**Fuente: Base de datos institucional**  
**Elaborado: Dra. Martha Martínez**

**Gráfico 6: Prevalencia de comorbilidad entre pacientes con Diabetes Mellitus afiliados al seguro D'Miró. 2013-2014**



**Fuente: Base de datos institucional**  
**Elaborado: Dra. Martha Martínez**

Existió comorbilidad en el 77,9% de los pacientes incluidos en la investigación. La relación entre los que tenían y no un proceso comórbido fue de 3,5 a 1 (Tabla y Gráfico 6).



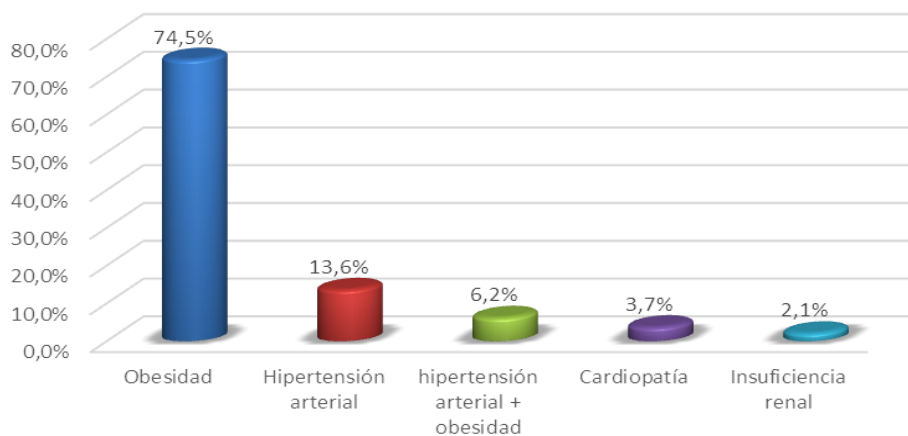
**Tabla 3: Principales procesos comórbidos entre pacientes con Diabetes afiliados al seguro D'Miro. 2014**

Patología	frecuencia	Porcentaje
<b>Obesidad</b>	181	74,5%
<b>Hipertensión arterial</b>	33	13,6%
<b>Hipertensión arterial + Obesidad</b>	15	6,2%
<b>Cardiopatía</b>	9	3,7%
<b>Insuficiencia renal</b>	5	2,1%
<b>total</b>	243	100%

Fuente: Base de datos institucional

Elaborado: Dra. Martha Martínez

**Gráfico 4: Principales procesos comórbidos entre pacientes con Diabetes afiliados al seguro D'Miro.2013- 2014**



Fuente: Base de datos institucional

Elaborado: Dra. Martha Martínez

La mayoría de los pacientes con diabetes mellitus tenían obesidad (74,5%) y la segunda patología con mayor frecuencia fue la hipertensión arterial (13,6%) (Tabla y Gráfico 7).

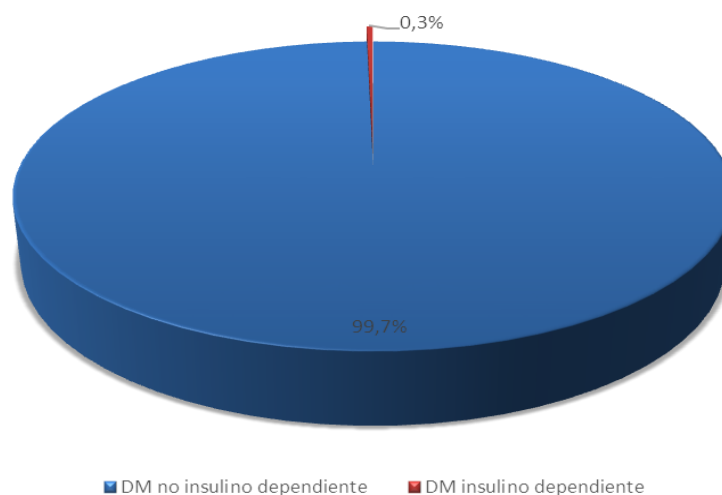
**Clasificar el tipo de Diabetes presentado por los afiliados integrados en el estudio**

**Tabla 4: Tipo de diabetes mellitus detectada entre los pacientes afiliados al seguro D'Miro.2013- 2014**

Tipo	frecuencia	Porcentaje
DM no insulino dependiente	311	99,7%
DM insulino dependiente	1	0,3%
total	312	100%

**Fuente: Base de datos institucional  
Elaborado: Dra. Martha Martínez**

**Gráfico 8: Principales procesos comórbidos entre pacientes con Diabetes afiliados al seguro D'Miro. 2014**



**Fuente: Base de datos institucional  
Elaborado: Dra. Martha Martínez**

Casi la totalidad de los pacientes incluidos en la investigación tenían una Diabetes mellitus no insulino dependientes (99,7%) y los pacientes con DM dependientes de insulina solo constituyeron un pequeño porcentaje (0,3%) (Tabla y Gráfico 8).

## TABLA N° 9

### “PREVALENCIA DE LA DIABETES EN LOS AFILIADOS AL SEGURO MÉDICO D MIRO. MILAGRO 2013-2014”

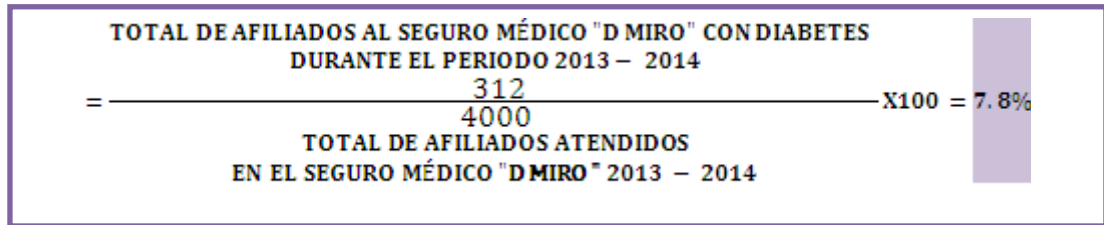


Tabla N° 9: “Prevalencia de la diabetes en los afiliados al seguro médico D Miro. Milagro 2013 - 2014” Fuente: Registro mensuales

Elaboración: Dra. Martha Martínez Castillo.

**DESCRIPCIÓN.-** La prevalencia en este estudio representó el 7,8% tomando el total 312 diabéticos afiliados atendidos al seguro médico D Miro desde el año 2013- 2014 por 100 habitantes dividido para el total 4000 afiliados atendidos en el seguro médico D Miro durante el mismo periodo.

**DISCUSIÓN.-** Según MSP 2013, reporta la prevalencia en el Ecuador fue del 6% es decir 6 de cada 100 personas fueron diabéticos.

**CONCLUSIÓN.-** La prevalencia en este estudio fue de 7,8% asociados significativamente con los antecedentes familiares de diabetes, con el nivel de medio-alto grasa y carbohidrato en las comidas.

**TABLA N° 10**

**DISTRIBUCIÓN DE LOS NIVELES DE GLICEMIA EN LOS  
PACIENTES DIABETICOS AFILIADOS AL  
SEGURO MÉDICO D MIRO 2013-2014.**

¿Cuál es el nivel de azucar en estos pacie

N	Válido	312
	Perdidos	0
Media		205,80
Mediana		200,00
Moda		200
Desviación estándar		33,081
Varianza		1094,351
Curtosis		,186
Error estándar de curtosis		,275
Rango		205
Mínimo		105
Máximo		310
Percentiles	25	185,00
	50	200,00
	75	230,00

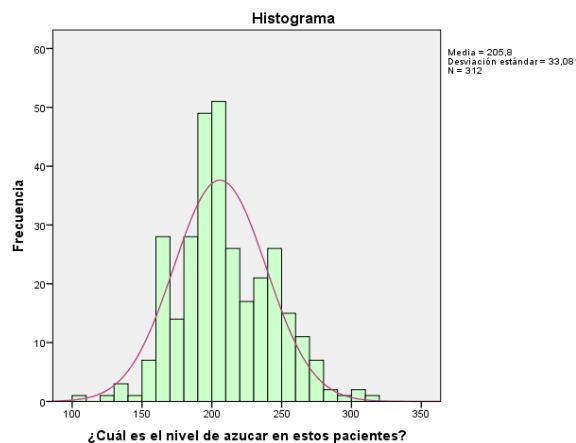
**Tabla N° 10: Distribución de los niveles de glicemia en los pacientes diabéticos afiliados al seguro médico D Miro. Milagro 2013 - 2014"**

**Fuente: Registro mensuales**

**Elaboración: Dra. Martha Martínez Castillo.**

**GRÁFICO N° 9**

**DISTRIBUCIÓN DE LOS NIVELES DE GLICEMIA EN LOS  
PACIENTES DIABETICOS AFILIADOS AL SEGURO MÉDICO  
D MIRO 2013-2014**



**Gráfico N° 9: Distribución de los niveles de glicemia en los pacientes diabéticos afiliados al seguro médico D Miro. Milagro 2013 - 2014”**  
**Fuente: Registro mensuales**  
**Elaboración: Dra. Martha Martínez Castillo.**

**DESCRIPCIÓN.-** Los niveles de glicemia en el total de 312 diabéticos; tuvieron un promedio de 205 mg/dl, a diferencia a la mitad de los pacientes que tuvieron 200 mg/dl y la otra mitad más de 200 mg/dl. Los valores de glicemia que más se repitió en este estudio fueron algunas pero se tomó los valores 200 mg/dl.

La desviación estándar mostró la dispersión de los datos con respecto a la media una vez estandarizada en los niveles de glicemia es de 33,081.

La varianza que es la desviación estándar elevado al cuadrado nos dio como resultado 1094,35.

La curtosis es el índice que nos mostró donde están los datos, en este caso es positiva con un valor 0,186 en los valores de la glicemia; el error típico de la curtosis de 0,275.

El rango de glicemia sanguínea se encontró entre 205 mg/dl, la mínima fue de 105 mg/dl y el máximo de 310 mg/dl.

Entre los cuartiles o percentiles el 25% de los diabéticos tienen menos de 185 mg y el 75% más de 185 mg/dl; a diferencia del cuartil 50% de los diabéticos tuvieron 200 mg y el otro 50% más de 200 mg hay que tomar como referencia que el cuartil 2 (50 %) su resultado fue igual a la mediana. A diferencia del cuartil 75% de los diabéticos tienen menos de 230 mg y el 25% más de 230 mg/dl.

**DISCUSIÓN.-** OMS 2014 estima que en el mundo hay más de 347 millones de personas con diabetes; calcula que en 2012 fallecieron 1,5 millones de personas como consecuencias del exceso de azúcar en la sangre en ayunas

**CONCLUSIÓN.-** Los pacientes diabéticos en este estudio tuvieron un nivel de glicemia promedio de 200 mg/dl se encuentra por encima de los valores normales.

**TABLA N° 11**

***DISTRIBUCIÓN DE LA EDAD EN LOS PACIENTES DIABETICOS AFILIADOS AL SEGURO MÉDICO D MIRO 2013-2014.***

**Estadísticos**

¿Cuál es la edad de estos pacientes?

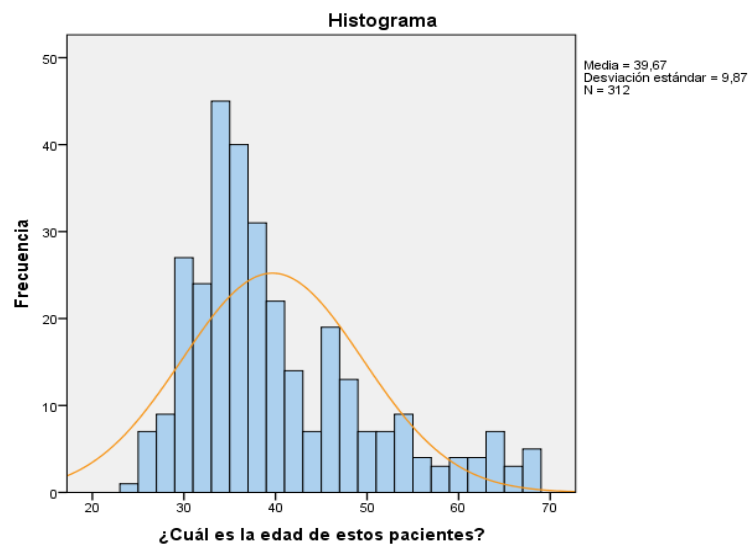
N	Válido	312
	Perdidos	0
Media		39,67
Mediana		37,00
Moda		34
Desviación estándar		9,870
Varianza		97,426
Curtosis		,600
Error estándar de curtosis		,275
Rango		44
Mínimo		24
Máximo		68
Percentiles	25	33,00
	50	37,00
	75	45,00

**Tabla N° 11: Distribución de la edad en los pacientes diabéticos afiliados al seguro médico D Miro. Milagro 2013 - 2014”**

**Fuente: Registro mensuales**

**Elaboración: Dra. Martha Martínez Castillo**

## GRÁFICO N° 10 DISTRIBUCIÓN DE LA EDAD EN LOS PACIENTES DIABETICOS AFILIADOS AL SEGURO MÉDICO D MIRO 2013- 2014



**Gráfico N° 10: Distribución de la edad en los pacientes diabéticos afiliados al seguro médico D Miro. Milagro 2013 - 2014”**

**Fuente: Registro mensuales**

**Elaboración: Dra. Martha Martínez Castillo.**

**DESCRIPCIÓN.-** La edad del total de 312 pacientes diabéticos; tenían un promedio de 39,67 años, a diferencia a la mitad de los diabéticos tuvieron una edad menor de 37 años y la otra mitad más de 37 años. La edad que más se repitió fue 34 años.

La desviación estándar de las edades es de 9,870 años, la varianza dio como resultado 97,426 años. La curtosis fue positiva 0,600 en las edades; el error típico de la curtosis de 0,275

El rango de edad se encontró entre 44 años, la mínima fue de 24 años y el máximo de 68 años.

Entre percentiles de la edades el 25% fue representado por los 33 años; a diferencia del cuartil 50% 37 años hay que tomar como referencia que el cuartil 2 (50 %) su resultado fue igual a la mediana. A diferencia del cuartil 75% lo comprende los 45 años.

**DISCUSIÓN.-** Según otros estudios la diabetes tipo 2 aparece en la edad madura pasados los 40 años de edad, a diferencia de la diabetes tipo 1 conocida también por diabetes juvenil.

**CONCLUSIÓN.-** La edad de este grupo de diabéticos fue aproximadamente 40 años.

**TABLA N° 12**  
**DISTRIBUCIÓN DEL GÉNERO EN LOS PACIENTES**  
**DIABETICOS AFILIADOS AL SEGURO MÉDICO D MIRO.**  
**MILAGRO 2013 - 2014”**

¿Cuál es el genero ?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Femenino	205	65,7	65,7	65,7
Masculino	107	34,3	34,3	100,0
Total	312	100,0	100,0	

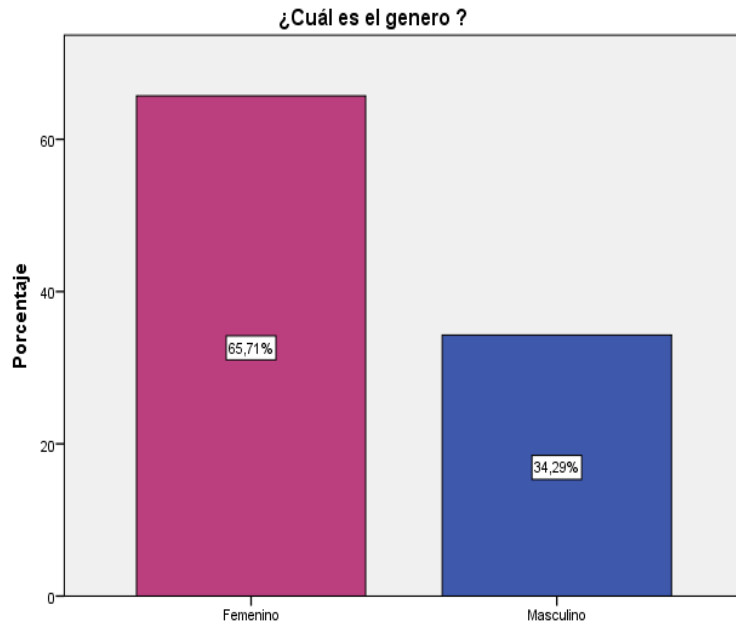
**Tabla N° 12: Distribución del género en los pacientes diabéticos afiliados al seguro médico D Miro. Milagro 2013 - 2014”**

**Fuente: Registro mensuales**

**Elaboración: Dra. Martha Martínez Castillo.**



## GRÁFICO N° 11



**Gráfico N°11: Distribución del género en los pacientes diabéticos afiliados al seguro médico D Miro. Milagro 2013 - 2014”**

**Fuente: Registro mensuales**

**Elaboración: Dra. Martha Martínez Castillo.**

**DESCRIPCIÓN.-**En la tabla y el gráfico podemos observar que los n= 312 pacientes diabetes afiliados al seguro médico D Miro; el género que predominó fue el femenino con el 65,71%.

**DISCUSIÓN.-** Según proyecciones de la OMS, la diabetes será la séptima causa de mortalidad en 2030.

**CONCLUSIÓN:** Este trastorno endocrino- metabólico afectó con mayor frecuencia al género femenino.

**TABLA N° 13**

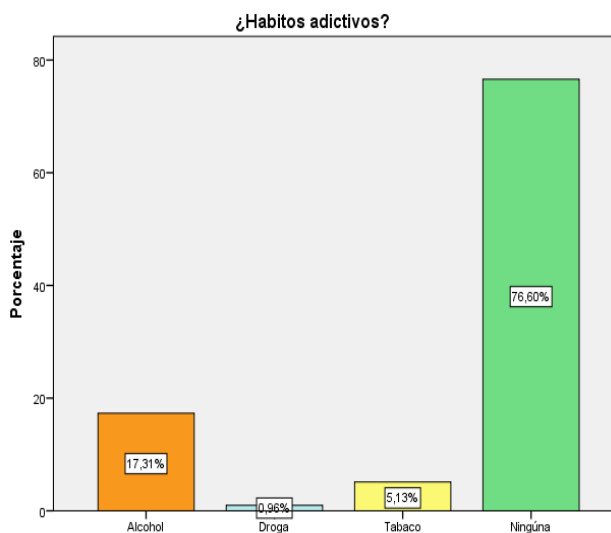
**DISTRIBUCIÓN DE LOS HÁBITOS ADICTIVOS EN LOS PACIENTES DIABÉTICOS AFILIADOS AL SEGURO MÉDICO D MIRO. MILAGRO 2013 - 2014”**

**¿Hábitos adictivos?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Alcohol	54	17,3	17,3	17,3
Droga	3	1,0	1,0	18,3
Tabaco	16	5,1	5,1	23,4
Ninguna	239	76,6	76,6	100,0
Total	312	100,0	100,0	

**Tabla N° 13: Distribución de los hábitos adictivos en los pacientes diabéticos afiliados al seguro médico D Miro. Milagro 2013 - 2014”**  
Fuente: Expediente clínico.  
Elaboración: Dra. Martha Martínez Castillo.

**GRÁFICO N° 12**



**Gráfico N° 12: Distribución de los hábitos adictivos en los pacientes diabéticos afiliados al seguro médico D Miro. Milagro 2013 - 2014”**  
Fuente: Expediente clínico  
Elaboración: Dra. Martha Martínez Castillo.

**DESCRIPCIÓN.-**En la tabla y el gráfico podemos observar que los n= 312 pacientes diabéticos afiliados al seguro médico D Miro; no tuvieron hábitos adictivos el 76,6% de ellos, existió un 17,31% que si consumieron alcohol.

**DISCUSIÓN.-** Otros estudios consideran que el alcohol inhibe la producción hepática de glucosa y tiene un aporte calórico significativo (unas 7 kcal/g), que puede favorecer la aparición de sobrepeso e hipertrigliceridemia.

**CONCLUSIÓN:** Los pacientes diabéticos que consumieron alcohol estuvieron expuestos a presentar complicaciones prematuras.

**TABLA N° 14**  
**ANTECEDENTES FAMILIARES EN LOS PACIENTES**  
**DIABETICOS AFILIADOS AL SEGURO MÉDICO D MIRO.**  
**MILAGRO 2013 - 2014”**

**¿Antecedentes familiares de diabetes?**

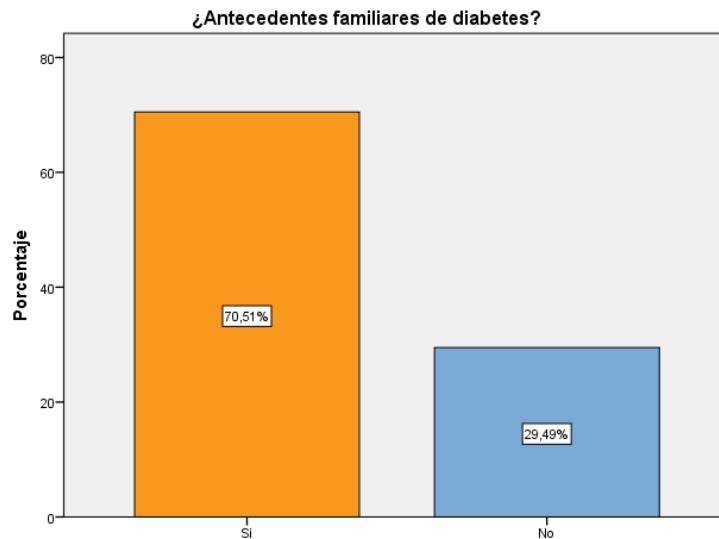
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Si	220	70,5	70,5	70,5
No	92	29,5	29,5	100,0
Total	312	100,0	100,0	

**Tabla N° 14: Antecedentes familiares en los pacientes diabéticos afiliados al seguro médico D Miro. Milagro 2013 - 2014”**

**Fuente: Expediente clínico**

**Elaboración: Dra. Martha Martínez Castillo.**

## GRÁFICO N° 13



**Gráfico N° 13: Antecedentes familiares en los pacientes diabéticos afiliados al seguro médico D Miro. Milagro 2013 - 2014”**

**Fuente: Expediente clínico**

**Elaboración: Dra. Martha Martínez Castillo.**

**DESCRIPCIÓN.-**En la tabla y el gráfico podemos observar que los n= 312 pacientes diabetes afiliados al seguro médico D Miro; tuvieron antecedentes familiares de diabetes el 70,51%.

**DISCUSIÓN.-** Estudios realizados en otros países han demostrado según sus estadísticas los antecedentes familiares es uno de los principales factores de riesgo.

**CONCLUSIÓN:** La diabetes fue de carácter hereditario en la mayoría de los pacientes en este estudio.

**TABLA N° 15**

**DISTRIBUCIÓN DEL NIVEL DE GRASA EN LAS COMIDAS DE LOS PACIENTES DIABÉTICOS AFILIADOS AL SEGURO MÉDICO D MIRO. MILAGRO 2013 - 2014”**

¿Cuál es nivel de grasa en las comidas?

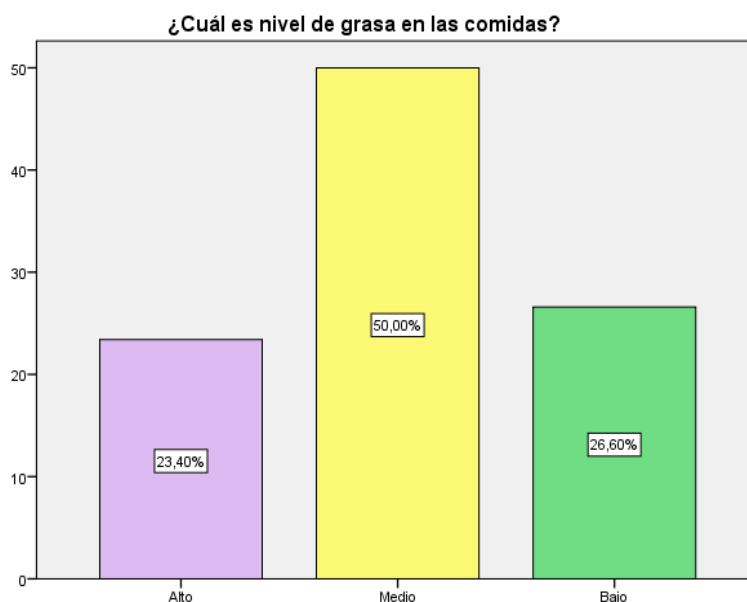
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Alto	73	23,4	23,4	23,4
Medio	156	50,0	50,0	73,4
Bajo	83	26,6	26,6	100,0
Total	312	100,0	100,0	

**Tabla N° 15: Distribución del nivel de grasa en las comidas de los pacientes diabetes afiliados al seguro médico D Miro. Milagro 2013 - 2014”**

Fuente: Expediente clínico

Elaboración: Dra. Martha Martínez Castillo.

**GRÁFICO N° 14**



**Gráfico N° 14: Distribución del nivel de grasa en las comidas de los pacientes diabéticos afiliados al seguro médico D Miro. Milagro 2013 - 2014”**

Fuente: Expediente clínico.

Elaboración: Dra. Martha Martínez Castillo.

**DESCRIPCIÓN.**-En la tabla y el gráfico podemos observar que los n= 312 pacientes diabetes afiliados al seguro médico D Miro; el nivel de grasa en las comidas lo representa el nivel medio con el 50%.

**DISCUSIÓN.**- MSP 2011 dio normas para enfermedades no transmisible en el adulto mayor sugirió una disminución del 7% de grasas satura en la dieta de los diabéticos, recomienda una dieta rica en fibra y restringida en azúcares simples y en sal.

**CONCLUSIÓN:** Los pacientes diabéticos en este estudio la alimentación tienen un nivel medio en grasa aumenta el riesgo de mantener los niveles de glicemia por encima de lo normal.

**TABLA N° 16**

**DISTRIBUCIÓN DEL NIVEL DE CARBOHIDRATO EN LAS COMIDAS DE LOS PACIENTES DIABÉTICOS AFILIADOS AL SEGURO MÉDICO D MIRO. MILAGRO 2013 - 2014”**

¿Cuál es nivel de carbohidratos en las comidas?

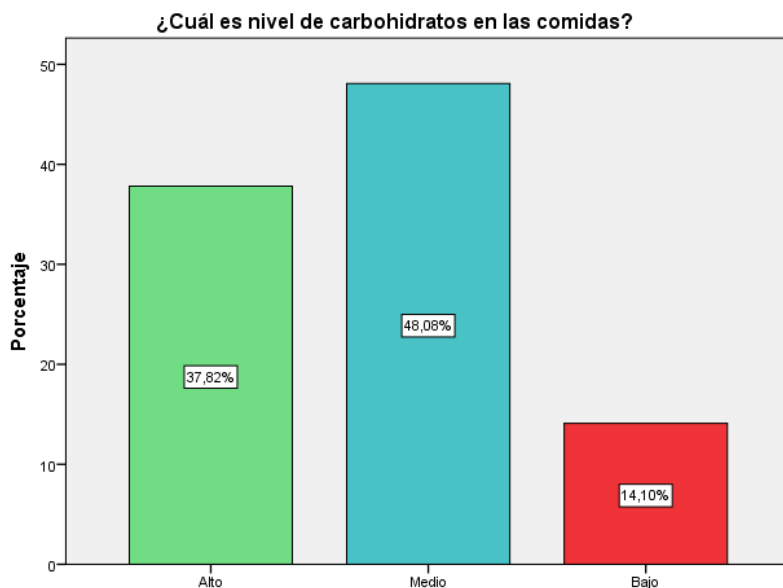
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Alto	118	37,8	37,8	37,8
Medio	150	48,1	48,1	85,9
Bajo	44	14,1	14,1	100,0
Total	312	100,0	100,0	

**Tabla N° 16: Distribución del nivel de carbohidrato en las comidas de los pacientes diabetes afiliados al seguro médico D Miro. Milagro 2013 - 2014”**

**Fuente:** Expediente clínico.

**Elaboración:** Dra. Martha Martínez Castillo.

## GRÁFICO N° 15



**Gráfico N° 15: Distribución del nivel de carbohidrato en las comidas de los pacientes diabéticos afiliados al seguro médico D Miro. Milagro 2013 - 2014”**

**Fuente:** Expediente clínico

**Elaboración:** Dra. Martha Martínez Castillo.

**DESCRIPCIÓN.-** En la tabla y el gráfico podemos observar que los n= 312 pacientes diabéticos afiliados al seguro médico D Miro; el nivel de carbohidrato en las comidas lo representó el nivel medio con el 48,08%.

**DISCUSIÓN.-** MSP 2011 dio normas para las enfermedades no transmisibles en el adulto recomienda la alimentación diaria equilibrada con un aporte de carbohidratos del 50 - 60 %.

**CONCLUSIÓN:** Los pacientes diabéticos en este estudio la alimentación tuvieron un nivel medio en carbohidratos con el riesgo de elevar la glucosa sanguínea.

**TABLA N° 17**

**DISTRIBUCIÓN DEL NIVEL DE VEGETALES EN LAS COMIDAS DE LOS PACIENTES DIABÉTICOS AFILIADOS AL SEGURO MÉDICO D MIRO. MILAGRO 2013 - 2014”**

**¿Cuál es nivel de Vegetales en las comidas?**

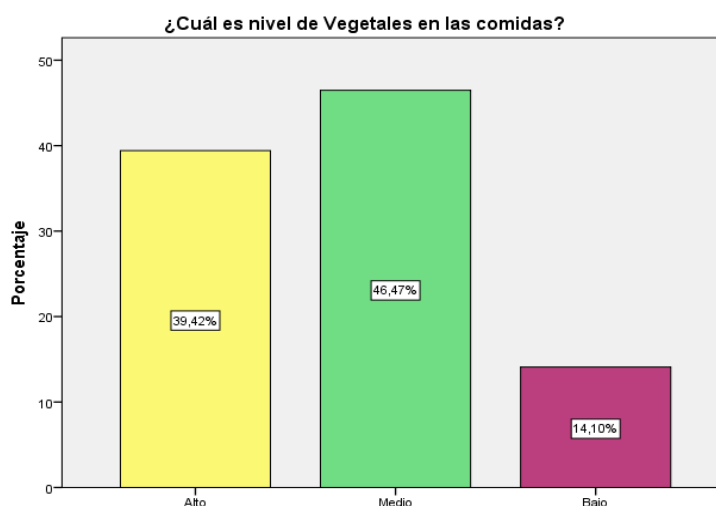
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Alto	123	39,4	39,4	39,4
Medio	145	46,5	46,5	85,9
Bajo	44	14,1	14,1	100,0
Total	312	100,0	100,0	

**Tabla N° 17: Distribución del nivel de vegetales en las comidas de los pacientes diabéticos afiliados al seguro médico D Miro. Milagro 2013 - 2014”**

**Fuente: Expediente clínico**

**Elaboración: Dra. Martha Martínez Castillo.**

**GRÁFICO N° 16**



**Gráfico N° 16: Distribución del nivel de vegetales en las comidas de los pacientes diabéticos afiliados al seguro médico D Miro. Milagro 2013 - 2014”**

**Fuente: Expediente clínico**

**Elaboración: Dra. Martha Martínez Castillo.**



**DESCRIPCIÓN.**-En la tabla y el gráfico podemos observar que los n= 312 pacientes diabéticos afiliados al seguro médico D Miro; el nivel de vegetales en las comidas lo representó el nivel medio con el 46,47%.

**DISCUSIÓN.**- Un estudio publicado en Londres en el 2010 comprobó la efectividad del consumo de verduras en la patología endocrina, los especialistas aconsejaron la asimilación diaria de 106 gramos de vegetales para disminuir el riesgo de padecer la diabetes tipo II.

**CONCLUSIÓN:** Los pacientes diabéticos en este estudio la alimentación tuvieron un nivel medio en vegetales.

**TABLA N° 18**  
**ESTIMACIÓN DE RIESGO**

**¿El valor de la glicemia es superior a 200 mg\*¿Antecedentes familiares de diabetes? tabulación cruzada**

Recuento

		¿Antecedentes familiares de diabetes?		Total
		Si	No	
¿El valor de la glicemia es superior a 200 mg	Si	135	44	179
	No	85	48	133
Total		220	92	312

**Estimación de riesgo**

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Odds ratio para ¿El valor de la glicemia es superior a 200 mg (Si / No)	1,733	1,060	2,831
Para cohorte ¿Antecedentes familiares de diabetes? = Si	1,180	1,013	1,375
Para cohorte ¿Antecedentes familiares de diabetes? = No	,681	,484	,959
N de casos válidos	312		

**Tabla N° 18: Estimación riesgo en relación a la variable: El valor de la glicemia fue superior a 200 mg \*Antecedentes familiares de diabetes.**

**Fuente: Expediente clínico.**

**Elaboración: Dra. Martha Martínez Castillo**

**DESCRIPCIÓN:** Como se observa en la tabla Riesgo Relativo Sí expuesto al valor de la glicemia superior 200 mg/dl fue de 135 casos en relación al antecedente familiares de diabetes y 85 casos con respecto a la glicemia menor de 200 mg/dl, en la primera columna tenemos 220 casos.

**DISCUSIÓN:** En la estimación de riesgo el RR. Para cohorte ¿Antecedentes familiares de diabetes?=SI representó un valor 1,180 en un total 312 diabéticos y su intervalo de confianza al 95% el inferior es de 1,013 y el superior 1,375 no contienen la unidad porque ambos intervalos fueron mayores a 1(uno).

**CONCLUSIÓN:** Podemos decir que existió nivel de riesgo entre la glicemia mayor de 200 mg/dl y los antecedentes familiares con diabetes.

**TABLA N° 19**  
**ESTIMACIÓN DE RIESGO**

**¿El valor de la glicemia es superior a 200 mg\*¿El nivel de grasa que consume en sus comidas es medio- alto? tabulación cruzada**

Recuento

		¿El nivel de grasa que consume en sus comidas es medio- alto?		Total
		Si	No	
¿El valor de la glicemia es superior a 200 mg	Si	159	20	179
	No	70	63	133
Total		229	83	312

**Estimación de riesgo**

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Odds ratio para ¿El valor de la glicemia es superior a 200 mg (Si / No)	7,155	4,021	12,732
Para cohorte ¿El nivel de grasa que consume en sus comidas es medio- alto? = Si	1,688	1,425	1,999
Para cohorte ¿El nivel de grasa que consume en sus comidas es medio- alto? = No	,236	,150	,370
N de casos válidos	312		

**Tabla N° 19: Estimación riesgo en relación a la variable: El valor de la glicemia fue superior a 200 mg** \*El nivel de grasa que consume fue medio-alto

**Fuente: Expediente clínico.**

**Elaboración: Dra. Martha Martínez Castillo.**

**DESCRIPCIÓN:** Como se observa en la tabla Riesgo Relativo Sí expuesto al valor de la glicemia superior 200 mg/dl fue de 159 casos en relación al nivel de grasa que consume es medio alto y 70 casos con respecto a la glicemia menor de 200 mg/dl en la primera columna tenemos 229 casos.

**DISCUSIÓN:** En la estimación de riesgo el RR. Para cohorte ¿El nivel de grasa que consumió es medio-alto?=SI representó un valor 1,688 en un total 312 diabéticos y su intervalo de confianza al 95% el inferior fue de 1,425 y el superior 1,999 no contienen la unidad porque ambos intervalo fueron mayores a 1(unos).

**CONCLUSIÓN:** Podemos decir que existió nivel de riesgo entre la glicemia mayor de 200 mg/dl y el consumo de grasa medio y alto.

## TABLA N° 20 ESTIMACIÓN DE RIESGO

**¿El valor de la glicemia es superior a 200 mg\*¿El nivel de carbohidrato que consume en sus comidas es medio-alto? tabulación cruzada**

Recuento

		¿El nivel de carbohidrato que consume en sus comidas es medio-alto?		Total
		Si	No	
¿El valor de la glicemia es superior a 200 mg	Si	164	15	179
	No	104	29	133
Total		268	44	312

### Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Odds ratio para ¿El valor de la glicemia es superior a 200 mg (Si / No)	3,049	1,560	5,958
Para cohorte ¿El nivel de carbohidrato que consume en sus comidas es medio-alto? = Si	1,172	1,060	1,295
Para cohorte ¿El nivel de carbohidrato que consume en sus comidas es medio-alto? = No	,384	,215	,687
N de casos válidos	312		

**Tabla N° 20: Estimación riesgo en relación a la variable: El valor de la glicemia es superior a 200 mg \*El nivel de carbohidrato que consume es medio-alto**

**Fuente: Expediente clínico.**

**Elaboración: Dra. Martha Martínez Castillo.**

**DESCRIPCIÓN:** Como se observa en la tabla Riesgo Relativo Sí expuesto al valor de la glicemia superior 200 mg/dl fue de 164 casos en relación al nivel de carbohidrato que consumió es medio alto y 104 casos con respecto a la glicemia menor de 200 mg/dl, en la primera columna tenemos 268 casos.

**DISCUSIÓN:** En la estimación de riesgo el RR. Para cohorte ¿El nivel de carbohidrato que consumió es medio-alto?=SI represento un valor 1,172 en un total 312 diabéticos y su intervalo de confianza al 95% el inferior fue de 1,060 y el superior 1,295 no contienen la unidad porque ambos intervalo fueron > a 1(unos).

**CONCLUSIÓN:** Podemos decir que existió nivel de riesgo entre la glicemia mayor de 200 mg/dl y el consumo de carbohidrato medio y alto.

## TABLA N° 21 ESTIMACIÓN DE RIESGO

¿El valor de la glicemia es superior a 200 mg\*¿El nivel de vegetales que consume en sus comidas es bajo? tabulación cruzada

Recuento

	¿El nivel de vegetales que consume en sus comidas es bajo?		Total
	Si	No	
¿El valor de la glicemia es superior a 200 mg	23	156	179
Total	44	268	312

### Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Odds ratio para ¿El valor de la glicemia es superior a 200 mg (Si / No)	,786	,415	1,490
Para cohorte ¿El nivel de vegetales que consume en sus comidas es bajo? = Si	,814	,471	1,407
Para cohorte ¿El nivel de vegetales que consume en sus comidas es bajo? = No	1,035	,943	1,135
N de casos válidos	312		

**Tabla N° 21: Estimación riesgo en relación a la variable: El valor de la glicemia es superior a 200 mg \*El nivel de vegetales que consume es bajo.**  
**Fuente: Expediente clínico.**  
**Elaboración: Dra. Martha Martínez Castillo.**

**DESCRIPCIÓN:** Como se observa en la tabla Riesgo Relativo Sí expuesto al valor de la glicemia superior 200 mg/dl fue de 23 casos en relación al nivel vegetales que consumió es bajo y 21 casos con respecto a la glicemia menor de 200 mg/dl, en la primera columna tenemos 44 casos.

**DISCUSIÓN:** En la estimación de riesgo el RR. Para cohorte ¿El nivel de vegetales que consume es bajo?=NO represento un valor 1,035 en un total 312 diabéticos y su intervalo de confianza al 95% el inferior fue de 0,943 y el superior 1,135 no contienen la unidad porque el intervalo superior fue mayor a 1(uno).

**CONCLUSIÓN:** No existió asociación de riesgo entre la glicemia > de 200 mg/dl y el nivel de vegetales que consumieron estos pacientes.

**TABLA N° 22 ESTIMACIÓN DE RIESGO**

**¿El valor de la glicemia es superior a 200 mg\*¿El nivel socio-económico es bajo? tabulación cruzada**

Recuento

		¿El nivel socio-económico es bajo?		Total
		Si	No	
¿El valor de la glicemia es superior a 200 mg	Si	125	54	179
	No	99	34	133
Total		224	88	312

**Estimación de riesgo**

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Odds ratio para ¿El valor de la glicemia es superior a 200 mg (Si / No)	,795	,480	1,315
Para cohorte ¿El nivel socio-económico es bajo? = Si	,938	,817	1,078
Para cohorte ¿El nivel socio-económico es bajo? = No	1,180	,819	1,701
N de casos válidos	312		

**Tabla N°22: Estimación riesgo en relación a la variable: El valor de la glicemia es superior a 200 mg \*El nivel de socio-económico es bajo.**

**Fuente: Expediente clínico.**

**Elaboración: Dra. Martha Martínez Castillo.**

**DESCRIPCIÓN:** Como se observa en la tabla Riesgo Relativo Sí expuesto al valor de la glicemia superior 200 mg/dl fue de 125 casos en relación al nivel socio-económico fue bajo y 99 casos con respecto a la glicemia menor de 200 mg/dl, en la primera columna tenemos 224 casos.

**DISCUSIÓN:** En la estimación de riesgo el RR. Para cohorte ¿El nivel socio-económico fue bajo?=NO represento un valor 1,180 en un total 312 diabéticos y su intervalo de confianza al 95% el inferior era de 0,819 y el superior 1,701 no contienen la unidad porque el intervalo superior fue mayor a 1(unos).

**CONCLUSIÓN:** No existió asociación de riesgo entre la glicemia > de 200 mg/dl y el nivel socio-económico en estos pacientes.

### TABLA N° 23 ESTIMACIÓN DE RIESGO

**¿El valor de la glicemia es superior a 200 mg\*¿Usted consume alcohol con frecuencia? tabulación cruzada**

Recuento

	¿Usted consume alcohol con frecuencia?		Total
	Si	No	
¿El valor de la glicemia es superior a 200 mg	35	144	179
	19	114	133
Total	54	258	312

#### Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Odds ratio para ¿El valor de la glicemia es superior a 200 mg (Si / No)	1,458	,792	2,684
Para cohorte ¿Usted consume alcohol con frecuencia? = Si	1,369	,821	2,283
Para cohorte ¿Usted consume alcohol con frecuencia? = No	,939	,849	1,037
N de casos válidos	312		

**Tabla N°23: Estimación riesgo en relación a la variable: El valor de la glicemia fue superior a 200 mg \*Consumo de alcohol con frecuencia.**

**Fuente: Expediente clínico.**

**Elaboración: Dra. Martha Martínez Castillo.**

**DESCRIPCIÓN:** Como se observa en la tabla Riesgo Relativo Sí expuesto al valor de la glicemia superior 200 mg/dl fue de 35 casos en relación al consumo de alcohol y 19 casos con respecto a la glicemia menor de 200 mg/dl, en la primera columna tenemos 54 casos.

**DISCUSIÓN:** En la estimación de riesgo el RR. Para cohorte ¿El consumo de alcohol?=Si represento un valor 1,369 en un total 312 diabéticos y su intervalo de confianza al 95% el inferior fue de 0,821 y el superior 2,283 no contienen la unidad porque el intervalo superior fue mayor a 1(uno).

**CONCLUSIÓN:** Existe asociación de riesgo entre la glicemia > de 200 mg/dl y el consumo de alcohol frecuente en estos pacientes.


**TABLA N° 24**  
**CHI-CUADRADO**

¿El valor de la glicemia es superior a 200 mg? ¿El nivel de grasa que consume en sus comidas es medio- alto? tabulación cruzada

Recuento

		¿El nivel de grasa que consume en sus comidas es medio- alto?		Total
		Si	No	
¿El valor de la glicemia es superior a 200 mg	Si	21	158	179
	No	63	70	133
Total		84	228	312

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	49,254 <sup>a</sup>	1	 ,000		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	47,459	1	,000		
Razón de verosimilitud	50,032	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
Asociación lineal por lineal	49,096	1	,000		
N de casos válidos	312				

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 35,81.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

**Tabla N°24: Chi – cuadrado en relación a la variable: El valor de la glicemia fue superior a 200 mg \* El nivel de grasa que consumió es medio-alto.**

**Fuente: Expediente clínico.**

**Elaboración: Dra. Martha Martínez Castillo.**



## 5 HIPÓTESIS

¿EL VALOR DE LA GLICEMIA ES SUPERIOR A 200 MG? \*  
¿EL NIVEL DE GRASA QUE CONSUME ES MEDIO-ALTO?

**H0:** El valor de la glicemia es superior a 200 mg no tiene relación con el nivel de grasa que consume es medio-alto.

**H1:** El valor de la glicemia es superior a 200 mg tiene relación con el nivel de grasa que consume es medio-alto.

**DESCRIPCIÓN:** Como se observa en la tabla del chi cuadrado, esta asociación fue significativa dado que su resultado 0,000 fue menor a 0,05 se rechazó la hipótesis nula (H0) y se aceptó la Hipótesis alternativa H1.

**DISCUSIÓN:** Se rechaza la Hipótesis nula H0 y se acepta la H1 porque existe relación entre las variables; El valor de la glicemia fue superior a 200 mg  
\* El nivel de grasa que consume es medio-alto

**CONCLUSIÓN:** El consumo de medio- alto de grasa saturada afectó al metabolismo de la glucosa y la sensibilidad a la insulina con mayor riesgo a desarrollo de la diabetes tipo 2 (DM2).


**TABLA N° 25**  
**CHI-CUADRADO**

**¿El valor de la glicemia es superior a 200 mg\*¿El nivel de carbohidrato que consume en sus comidas es medio-alto? tabulación cruzada**

Recuento

		¿El nivel de carbohidrato que consume en sus comidas es medio-alto?		Total
		Si	No	
¿El valor de la glicemia es superior a 200 mg	Si	164	15	179
	No	104	29	133
Total		268	44	312

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	11,352 <sup>a</sup>	1	,001		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	10,271	1	 ,001		
Razón de verosimilitud	11,273	1	,001		
Prueba exacta de Fisher				,001	,001
Asociación lineal por lineal	11,316	1	,001		
N de casos válidos	312				

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 18,76.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

**Tabla N° 25: Chi – cuadrado en relación a la variable: El valor de la glicemia fue superior a 200 mg \* El nivel de carbohidrato que consume es medio-alto.**

**Fuente: Expediente clínico.**

**Elaboración: Dra. Martha Martínez Castillo.**

**¿EL VALOR DE LA GLICEMIA ES SUPERIOR A 200 MG? \***  
**¿EL NIVEL SOCIOECONÓMICO ES BAJO?**

**H0:** El valor de la glicemia es superior a 200 mg no tiene relación con el nivel socioeconómico bajo.

**H1:** El valor de la glicemia es superior a 200 mg tiene relación con el nivel socioeconómico bajo.

**DESCRIPCIÓN:** Como se observa en la tabla del chi cuadrado, esta asociación NO es significativa dado que su resultado **0,372** fue mayor a **0,05** se rechazó la hipótesis alternativa H1 y se aceptó la hipótesis nula (H0)

**DISCUSIÓN:** Se rechazó la Hipótesis nula H1 y se aceptó la H0 porque NO existió relación entre las variables; El valor de la glicemia fue superior a 200 mg  
\* El nivel socioeconómico bajo.

**CONCLUSIÓN:** El nivel socioeconómico no fue un factor influyente a la prevalencia de la diabetes.

## 6. DISCUSIÓN

En el estudio que se acaba de presentar es evidente que la frecuencia de diabetes entre pacientes afiliados al seguro de Salud D'Miro es elevado, pero esta es una situación que se está verificando en todo el mundo. El factor más importante en esta evolución hacia el aumento de la cantidad de personas afectadas por Diabetes Mellitus es la obesidad según señalan Malik y colaboradores (2013) Anteriormente considerada como un problema que solo afectaba a países de primer mundo en la cultura occidental, la obesidad se ha convertido actualmente en un factor contribuyente principal hacia la carga global de enfermedades. La adiposidad excesiva es un importante factor de riesgo de morbi mortalidad por Diabetes Mellitus tipo 2.

Enfermedades cardiovasculares y algunos tipos de tumores malignos. (WHO, 2009) y precisamente esta es una patología que cada vez se ve con más frecuencia en el Ecuador (INEC 2013; INEC 2014) y de hecho en la investigación actual se pudo observar que uno de los procesos comórbidos más frecuentes entre pacientes con diabetes en el estudio que se acaba de presentar es precisamente la obesidad, claro que podría existir el conflicto de saber si primero fue la obesidad y luego la diabetes o viceversa, pero en todo caso es evidente la alta prevalencia de esta condición. La elevada tendencia de la obesidad y la diabetes mellitus ha sido también señalada en el país por la encuesta Nacional de Salud y Nutrición realizada en el país y publicada recientemente (INEC 2013)

Con respecto a la distribución por género y edad que ha sido informada en la presente investigación, es necesario señalar que la edad concuerda con los reportes de estudios efectuados en zonas aledañas. Por ejemplo en un estudio efectuado en Guayaquil para establecer la prevalencia de retinopatía diabética entre sus habitantes se pudo observar que la mayoría de los pacientes tenían entre 40 y 65 años. Sin embargo la distribución por sexo mostró que la proporción era muy similar con una relación por género de 1 a 1,

mientras que la razón mujer hombre alcanzó una razón de aproximadamente 2 a 1 en la actual investigación (Sánchez 2011). Esta relación hombre: mujer con proporciones muy similares también ha sido señalado en otro estudio efectuado en la misma ciudad. (Reyes 2013).

## **6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **7.1 CONCLUSIONES**

Los resultado que se acaban de presentar permiten concluir que la prevalencia de la diabetes mellitus en este estudio fue de 7.8%; asociados significativamente con los antecedentes familiares de diabetes en un 87.5%.

La mayor prevalencia de casos de diabetes se produjo en el mes de enero donde el 12.3% de los casos de los pacientes atendidos en este mes fueron diagnosticados con diabetes mellitus.

La mayoría de los pacientes atendidos eran de género femenino estableciéndose una relación 1.91 a 1 y el grupo de edad con la mayor cantidad de casos fue de 40 a 49 años con 35.6% seguidos por el de 30 a 39 años con el 29.2%.

Además existió comorbilidad en el 77.9% de los pacientes incluidos en la investigación destacándose la obesidad en el 74.5% de los afiliados seguido de la hipertensión arterial con un 13.6%.

Por último podemos decir que existió nivel de riesgo entre la glicemia de 200mg/dl y el consumo de grasa y carbohidratos medio y alto pero no existe asociación de riesgo entra la glicemia de >de 200 mg/dl y el nivel de vegetales que consumen estos pacientes.

## 7.2 RECOMENDACIONES

En relación a las conclusiones que se han realizado en esta investigación se recomienda lo siguiente:

- Realizar estudios poblacionales en la ciudad de Milagro para estimar la prevalencia e incidencia de diabetes mellitus entre sus habitantes.
- Realizar un estudio para establecer el impacto de la diabetes en la calidad de vida del usuario del seguro de salud D'Miro en la ciudad de Milagro.
- Diseñar una investigación para reconocer los casos de pre- diabetes con exámenes de hemoglobina glicosilada y así incentivar a los pacientes a realizar un cambio de estilo de vida para evitar el desarrollo de esta enfermedad apuntando a una medicina preventiva que nos dará un futuro mejor y menos inversión en este seguro privado.
- Empezar una campaña de prevención y promoción de salud encaminada a estimular estilos de vida saludables que favorezcan una nutrición adecuada en adultos y niños afiliados al seguro de salud D'Miro en la ciudad de Milagro.
- Desarrollar un estudio para determinar las causas de una mayor cantidad de mujeres afectadas por la diabetes mellitus entre afiliados al seguro de salud D'Miro

## BIBLIOGRAFÍA

1. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2010; 33(Suppl 1): S62–S69.
2. Babenko AP, Polak M, Cave H, et al. Activating mutations in the ABCC8 gene in neonatal diabetes mellitus. *N Engl J Med* 2006; 355: 456–466
3. Dib, S.A.; Gomes, M.B. Etiopathogenesis of type 1 diabetes mellitus: Prognostic factors for the evolution of residual beta cell function. *Diabetol. Metab. Syndr.* 2009, 1, 1–8.
4. Froguel P, Vaxillaire M, Velho G. Genetic and metabolic heterogeneity of maturity-onset diabetes of the young. *Diabetes Rev* 1997; 5: 123–130
5. Genuth S, Alberti KG, Bennett P, et al. Follow-up report on the diagnosis of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2003; 26: 3160–3167
6. Georgoulis, M.; Kontogianni, M.D.; Yiannakouris, N. Mediterranean diet and diabetes: Prevention and treatment. *Nutrients* 2014, 6, 1406–1423.
7. Hansen, L.; Pedersen, O. Genetics of type 2 diabetes mellitus: Status and perspectives. *Diabetes Obes. Metab.* 2005, 7, 122–135.
8. Imagawa A, Hanafusa T, Uchigata Y, et al. Fulminant type 1 diabetes: a nationwide survey in Japan. *Diabetes Care* 2003; 26: 2345–2352.
9. INEC. Encuesta Nacional de Salud Nutricional. ENSANUT-ECU 2011-2013. Resumen Ejecutivo Tomo I. Quito 2013.
10. INEC. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. ENSANUT-ECU 2012. Tomo I. Quito 2014
11. International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas*, 6th ed.; International Diabetes Federation: Brussels, Belgium, 2013; p. 11.
12. International Expert Committee. International Expert Committee report on the role of the A1C assay in the diagnosis of diabetes. *Diabetes Care* 2009; 32: 1327–1334.
13. Kadowaki T, Haneda M, Tominaga M, et al. Report of the Japan Diabetes Society's Committee on the Diagnostic Criteria for Diabetes Mellitus and Glucose Metabolism Disorder—A New Category of Fasting Plasma Glucose

- Values: “high-normal”. J Jpn Diabetes Soc 2008; 51: 281–283
14. Kitagawa T, Owada M, Urakami T, et al. Increased incidence of non-insulin dependent diabetes mellitus among Japanese schoolchildren correlates with an increased intake of animal protein and fat. Clin Pediatr (Phila) 1998; 37: 111–115
  15. Kosaka K, Akanuma Y, Goto Y, et al. Report of the committee on the diagnosis of diabetes mellitus. J Jpn Diabetes Soc 1982; 25: 859–866.
  16. Kosaka K, Hagura R, Kuzuya T, et al. Insulin secretory response of diabetics during the period of improvement of glucose tolerance to normal range. Diabetologia 1974; 10: 775–782
  17. Kuzuya T, Nakagawa S, Satoh J, et al. Report of the Committee on the classification and diagnostic criteria of diabetes mellitus. J Jpn Diabetes Soc 1999; 42: 385–404
  18. Maassen JA, Kadowaki T. Maternally inherited diabetes and deafness: a new diabetes subtype. Diabetologia 1996; 39: 375–382
  19. Malik, VS et al. Global obesity: trends, risk factors and policy implications. Nat Rev Endocrinol. 2013; 9, 13-27
  20. Sánchez D. complicaciones microvasculares de la diabetes mellitus: prevalencia de retinopatía y nefropatía en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que acude a los servicios de hospitalización del hospital Luis Vernaza durante el periodo febrero – julio año 2010. Tesis de especialidad, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador. 2011.
  21. Sasaki A, Shimizu T, Hasegawa K. Study of diagnostic criteria for diabetes mellitus from a viewpoint of clinical epidemiology. In: Kosaka K (ed). Diabetology 99. Shindan to Chiryō Sha, Tokyo, 1999; 97–105
  22. Schulze, M.B.; Hu, F.B. Primary prevention of diabetes: What can be done and how much can be prevented? Annu. Rev. Public Health 2005, 26, 445–467
  23. Tominaga M. Lifestyle habits as factors in developing diabetes mellitus – from results of Funagata research focused on prospective cohort study in Japan. J Jpn Diabetes Soc 2008; 51: 473–475



24. Unoki H, Takahashi A, Kawaguchi T, et al. SNPs in KCNQ1 are associated with susceptibility to type 2 diabetes in East Asian and European populations. *Nat Genet* 2008; 40: 1098–1102.
25. WHO. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. 2009 [online]  
[http://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/en/](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/en/)
26. World Health Organization. Definition and Diagnosis of Diabetes Mellitus and Intermediate Hyperglycemia: Report of a WHO/IDF Consultation. World Health Org, 2006
27. Yasuda K, Miyake K, Horikawa Y, et al. Variants in KCNQ1 are associated with susceptibility to type 2 diabetes mellitus. *Nat Genet* 2008; 40: 1092–097