



**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y  
ARTES DE CHIAPAS  
FACULTAD CIENCIAS ODONTOLÓGICAS  
Y SALUD PÚBLICA**

**TESIS**

**GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS  
LINEAMIENTOS DE LA NOM-015-SSA2-1994,  
PARA LA PREVENCIÓN, TRATAMIENTO Y  
CONTROL DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2.**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRO EN CIENCIAS EN SALUD PÚBLICA**

**PRESENTA**

**SABEL PENAGOS NORIEGA**

**DIRECTORA: Dra. En C. MA. GEORGINA RIVAS BOCANEGRA.**

**ASESOR DE TESIS: Dr. en C. MFS, Dr. M. FERNANDO RUIZ BALBUENA.**

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México

Junio de 2011

**A mis padres, mi esposa y mis maravillosos  
hijos**

**Por su comprensión y apoyo.....**

## AGRADECIMIENTOS

A Dios, y a mis padres por darme la oportunidad de disfrutar la vida, a mi familia y especialmente a mi esposa, por su asesoría en este trabajo de investigación.

A la Dra. Rosa Duran García y al Dr. Roberto Capote Mir, quienes inicialmente impulsaron y apoyaron este proyecto.

Al Dr. Fernando Ruiz Balbuena, por su atinada asesoría en el análisis y discusión de los resultados.

A la Dra. Georgina Rivas Bocanegra, por darle forma, estructura metodológica y dirección al proyecto de investigación.

Al Dr. Carlos Aguilar Salinas, por enriquecer el presente trabajo de investigación al proporcionarme amablemente varios artículos de su autoría.

A las autoridades académicas, compañeros de trabajo y a mis compañeros de estudio, especialmente al Dr. Eloy Bernal, por su valiosa colaboración para la realización de este proyecto de investigación.

## RESUMEN GENERAL

**Objetivo:** Determinar el grado de cumplimiento de los lineamientos establecidos en la NOM-015-SSA2-1994, para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus tipo 2 (NOM).

**Metodología:** Se trata de un estudio descriptivo bajo un modelo de serie de casos. La población objeto de estudio, estuvo conformada por un total de 98 pacientes con diabetes, que acudieron al centro de salud Bienestar Social, de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, en el periodo comprendido de enero de 2009 a junio de 2011. Los datos se obtuvieron de los documentos que integran el expediente clínico y mediante una hoja de recogida de datos se recopiló, evaluó y estadificó, el grado de cumplimiento de los lineamientos establecidos en la NOM. Para determinar la existencia de asociación entre variables, se empleó el estadígrafo  $\chi^2$  para variables cualitativas y  $t$  de Student, para variables cuantitativas, considerando un resultado estadísticamente significativo un valor  $p < 0.05$ . Los datos fueron procesados en el paquete Statistical Product for Service Solutions (SPSS) versión 18.

### **Resultados:**

De los 98 pacientes estudiados, sólo el 12.24% presentó un cumplimiento de los lineamientos de la NOM del 80% al 100%; la proporción de pacientes con un adecuado control metabólico fue significativamente mayor en aquellos, cuyo cumplimiento de los lineamientos superó el 80%, que en los que fue menor. ( $\chi^2=8.86$ ; valor  $p= 0.0118$ ).

### **Conclusiones:**

En el 88% de los pacientes, el grado de cumplimiento de los lineamientos se encontraba por debajo del 80%. El análisis de las variables hemoglobina glucosilada, ( $HbA_{1c}$ ) y glucosa plasmática en ayuno, (GPA), reveló que, sólo el 17.70 % se encontró con buen control; con regular control se observó al 19.80 % y con mal control al 62.50%. Más de tres cuartas partes de los pacientes con valoración de la función renal se encontraban con daño establecido. En la población estudiada existe una prevalencia elevada de factores de riesgo cardiovascular. Los resultados obtenidos pueden ser utilizados por las autoridades de salud con la finalidad de mejorar el cumplimiento de los lineamientos de la NOM, ampliar el cuadro básico de hipoglucemiantes orales e incentivar la utilización precoz de insulina.

**Palabras clave:** Diabetes mellitus tipo 2, norma oficial mexicana NOM-015-SSA2-1994, grado de cumplimiento de los lineamientos, control metabólico.

## **PREFACIO**

Esta tesis se realizó con la finalidad de obtener el grado de Maestro en Ciencias en Salud Pública, de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. En la realización del informe final de la tesis, se tomaron a consideración los lineamientos establecidos por la Dirección de investigación y Postgrado de la Universidad. En el capítulo 6 Se presentan los resultados de la investigación, los cuales se detallan siguiendo los lineamientos establecidos por revistas científicas de prestigio en el campo de la salud pública y la epidemiología.

La presente investigación se enfocó en establecer el grado de cumplimiento de los lineamientos establecidos en la norma NOM-015-SSA2-1994, para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus tipo 2, los resultados obtenidos serán de utilidad a las autoridades sanitarias y a los profesionales de la salud en contacto directo con pacientes, para poder evaluar la efectividad de las estrategias empleadas para el cumplimiento de metas de control metabólico y reorientar las estrategias empleadas para la supervisión del programa.

La tesis se presenta en 8 capítulos, cuyo contenido se describe a continuación:

Capítulo 1: corresponde a la introducción, donde se presentan los antecedentes fundamentales de aspectos relacionados con la diabetes mellitus tipo 2, y su impacto económico y en la salud de la población de México y a nivel mundial.

Capítulo 2: hace referencia a toda la información obtenida del proceso de revisión bibliográfica, en el cual se describen conceptos y generalidades de la diabetes mellitus y su impacto en la salud de individual y colectiva, de la población mundial y mexicana.

Capítulos 3 al 8: se abordan la justificación, objetivos, material y métodos, los resultados la discusión y conclusiones. Los resultados obtenidos nos indican que existe en general, mal control metabólico, una elevada prevalencia de factores de riesgo cardiovascular y que existe una relación directamente proporcional entre el grado de cumplimiento de los

lineamientos de la NOM y el adecuado control metabólico, por ello, son necesarios estudios que aborden a mayor profundidad y extensión este problema de salud.

Director de tesis: Dra. en C. en EDS. con orientación en población, medio ambiente y desarrollo, Ma. Georgina Rivas Bocanegra.

Asesor de tesis: Dr. en C. MFS. Dr. M. Fernando Ruiz Balbuena, Profesor e Investigador.

Comisión revisora:

Phd. M. en C. Dr. E. Rosa Margarita Duran García. Profesora e Investigadora

Dr. en C. BM. Gonzalo López Aguirre. Profesor e Investigador.

# ÍNDICE

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>Resumen general.....</b>	<b>i</b>
<b>Prefacio.....</b>	<b>ii</b>
<b>Índice.....</b>	<b>iv</b>
<b>Lista de tablas y figuras.....</b>	<b>viii</b>
<b>Abreviaturas.....</b>	<b>xi</b>
<b>CAPITULO 1. Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>CAPITULO 2. Revisión de la literatura.....</b>	<b>4</b>
2.1 Concepto, etiología y clasificación de la diabetes mellitus.....	5
2.2 Criterios diagnósticos.....	7
2.3 Complicaciones crónicas y aspectos epidemiológicos.....	7
2.4 El parteaguas en la atención del paciente con diabetes.....	10
2.5 Programa de acción específico diabetes mellitus.....	11
2.6 La atención médica del paciente con diabetes y la experiencia mexicana.....	14
2.7 Cambios en el modelo tradicional de atención médica.....	16
2.8 La diabetes mellitus tipo 2 en Chiapas.....	18
<b>CAPITULO 3. Justificación.....</b>	<b>20</b>
<b>CAPITULO 4. Objetivos.....</b>	<b>22</b>
4.1 Objetivo general.....	23
4.2 Objetivos específicos.....	23
<b>CAPITULO 5. Material y Métodos.....</b>	<b>24</b>
5.1 Descripción de área de estudio.....	25
5.2 Período del estudio.....	26
5.3 Diseño del estudio.....	26
5.4 Población.....	26
5.5 Criterios de inclusión.....	26
5.6 Criterios de exclusión.....	27
5.7 Recolección de la información.....	27

5.7.1 Descripción general del procedimiento para la recolección de la información.....	27
5.7.2 Hoja de recogida de datos.....	27
5.8 Variables del estudio.....	28
5.8.1 Definición conceptual y operacional de las variables.....	29
5.10 Método y modelo de análisis de datos.....	33
5.10.1 Análisis estadístico.....	33
<b>CAPITULO 6. Resultados.....</b>	<b>34</b>
6.1 Descripción de la población de estudio según variables clínicas y antropométricas.....	35
6.2 Descripción de la población según la práctica de tabaquismo y enfermedades concomitantes.....	36
6.3 Descripción de la población según la medición de la tensión arterial y grado de control metabólico.....	39
6.4 Descripción de la población según la medición de glucemia plasmática en ayuno y grado de control metabólico.....	40
6.5 Descripción de la población según la medición de glucemia postprandial y grado de control metabólico .....	41
6.6 Descripción de la población según la medición de hemoglobina glucosilada y grado de control metabólico.....	42
6.7 Descripción de la población según la medición de colesterol total y grado de control de lípidos .....	43
6.8 Descripción de la población según la medición de colesterol de baja densidad y grado de control de lípidos.....	44
6.9 Descripción de la población según la medición de colesterol de alta densidad y grado de control de lípidos.....	45
6.10 Descripción de la población según la medición de triglicéridos y grado de control de lípidos .....	46
6.11 Descripción de la población según la realización de la medición del índice de masa corporal y grado de control del índice de masa corporal.....	47

6.12	Descripción de la población según la realización de valoración nutricional...	48
6.13	Descripción de la población según realización de valoración oftalmológica...	49
6.14	Descripción de la población según realización de valoración de la función renal.....	50
6.15	Descripción de la población según valoración de extremidades inferiores en búsqueda de neuropatía diabética.....	51
6.16	Descripción de la población según variabilidad del tiempo de evolución.....	52
6.17	Descripción de la población según cumplimiento de los lineamientos de la NOM y el estatus del control metabólico.....	53
6.18	Descripción de la población según grado de control metabólico en base a las variables glucosa plasmática en ayuno y hemoglobina glucosilada.....	54
<b>CAPITULO 7. Discusión.....</b>		<b>55</b>
<b>CAPITULO 8. Conclusiones.....</b>		<b>58</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>		<b>60</b>
<b>ANEXOS.....</b>		<b>69</b>

# **TABLAS Y FIGURAS**

## TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Mortalidad por diabetes mellitus en México 1940-2008.....	<b>8</b>
<b>Tabla 2.</b> Características demográficas de la colonia bienestar social.....	<b>26</b>
<b>Tabla 3.</b> Variables clínicas y antropométricas.....	<b>29</b>
<b>Tabla 4.</b> Variables acerca del cumplimiento de los lineamientos establecidos en la NOM, para la prevención, tratamiento y control de la diabetes.....	<b>30</b>
<b>Tabla 5.</b> Variables acerca de la estratificación del control metabólico.....	<b>31</b>
<b>Tabla 6.</b> Variables acerca de la periodicidad de la realización de evaluaciones en busca de complicaciones crónicas y prevalencia de factores de riesgo cardiovascular. ....	<b>32</b>
<b>Tabla 7.</b> Distribución de la población de estudio según variables clínicas y antropométricas.....	<b>36</b>
<b>Tabla 8.</b> Distribución de la población según práctica de tabaquismo y enfermedades concomitantes.....	<b>37</b>
<b>Tabla 9.</b> Distribución de la población según medición de tensión arterial y grado de control.....	<b>39</b>
<b>Tabla 10 .</b> Distribución de la población según medición de glucemia plasmática en ayuno y grado de control metabólico.....	<b>40</b>
<b>Tabla 11.</b> Distribución de la población según medición de glucemia postprandial y grado de control metabólico.....	<b>41</b>
<b>Tabla 12.</b> Distribución de la población según medición de hemoglobina glucosilada y grado de control metabólico.....	<b>42</b>
<b>Tabla 13.</b> Distribución de la población según medición de colesterol total y grado de control de lípidos.....	<b>43</b>

<b>Tabla 14.</b> Distribución de la población según medición de colesterol de baja densidad y grado de control de lípidos .....	<b>44</b>
<b>Tabla 15.</b> Distribución de la población según medición de colesterol de alta densidad y grado de control de lípidos .....	<b>45</b>
<b>Tabla 16.</b> Distribución de la población según medición de triglicéridos y grado de control de lípidos .....	<b>46</b>
<b>Tabla 17.</b> Distribución de la población según medición de índice de masa corporal y grado de control del IMC.....	<b>47</b>
<b>Tabla 18.</b> Distribución de la población según realización de valoración nutricional.....	<b>48</b>
<b>Tabla 19.</b> Distribución de la población según realización de valoración oftalmológica.....	<b>49</b>
<b>Tabla 20.</b> Distribución de la población según realización de valoración de la función renal.....	<b>50</b>
<b>Tabla 21.</b> Distribución de la población según la realización de valoración de extremidades inferiores en búsqueda de neuropatía diabética.....	<b>51</b>
<b>Tabla 22.</b> Distribución de la población según variabilidad del tiempo de evolución.....	<b>52</b>
<b>Tabla 23.</b> Distribución de la población según el cumplimiento de lineamientos de la NOM y el estatus de control metabólico.....	<b>53</b>
<b>Tabla 24.</b> Distribución de la población según grado de control metabólico en base a las variables glucosa plasmática en ayuno y hemoglobina glucosilada.....	<b>54</b>

## FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Clasificación etiológica de la diabetes mellitus.....	<b>6</b>
<b>Figura 2.</b> Mapa de México y Chiapas.....	<b>25</b>
<b>Figura 3.</b> Distribución de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 según enfermedades concomitantes.....	<b>37</b>
<b>Figura 4.</b> Distribución de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 según cumplimiento de los lineamientos de la NOM. ....	<b>38</b>

# **ABREVIATURAS**

<b>ADA</b>	American Diabetes Association
<b>CONAPO</b>	Consejo nacional de población
<b>CT</b>	Colesterol total
<b>CHDL</b>	Colesterol de alta densidad
<b>CLDL</b>	Colesterol de baja densidad
<b>DAWN</b>	Diabetes Attitudes, Wishes and Needs
<b>DCCT</b>	Diabetes Control and Complications Trial
<b>DE</b>	Desviación estándar
<b>DGIS</b>	Dirección general de información en salud
<b>ECNT</b>	Enfermedades crónicas no transmisibles.
<b>GAM</b>	Grupos de ayuda mutua
<b>GPA</b>	Glucosa plasmática en ayuno
<b>GPP</b>	Glucemia postprandial
<b>HbA<sub>1c</sub></b>	Hemoglobina glucosilada
<b>HGO</b>	Hipoglucemiantes orales
<b>INEGI</b>	Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática
<b>IMC</b>	Índice de masa corporal
<b>IRCT</b>	Insuficiencia renal crónica terminal
<b>NOM</b>	NOM-015-SSA2-1994, para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus tipo 2.
<b>OMS</b>	Organización Mundial de la Salud
<b>PAE</b>	Programa de Acción Específico 2007-2012 Diabetes Mellitus
<b>SINAIS</b>	Sistema Nacional de Información en Salud
<b>SPSS</b>	Statistical Product for Service Solutions version 18.
<b>TA</b>	Tensión arterial
<b>TFG</b>	Tasa de filtración glomerular
<b>TG</b>	Triglicéridos
<b>UNEME</b>	Unidades médicas de especialización
<b>UKPDS</b>	The United Kingdom Prospective Diabetes Study
<b>WHO</b>	World Health Organization
<b>SSA</b>	Secretaría de Salubridad y Asistencia

# **CAPÍTULO 1**

## **INTRODUCCIÓN**

La diabetes mellitus es una enfermedad determinada genéticamente, en la que el sujeto que la padece tiene alteraciones en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas. La hiperglucemia crónica que produce, está asociada con daño a largo plazo, disfunción y falla de varios órganos, especialmente los ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos (American Diabetes Association., 2008). De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), son la principal causa de mortalidad y representan más de 60% del total de las defunciones en el mundo (WHO, 2006).

En México, desde el año 2000, se ha constituido como la primera causa de muerte en el país, hasta el último registro obtenido en 2008 (DGIS, 2008; SINAIS, 2008); El costo total estimado para la atención del paciente con este problema fue de 317, 631, 206 (U.S. dólares), durante el 2005, destinándose el 70% de estos recursos a atender las complicaciones crónicas, incapacidades y muerte, situación que demostró la poca efectividad de las acciones preventivas (Arredondo y cols., 2004). A nivel nacional, la prevalencia de este problema en la población en edad productiva se estimó en 7 %; En el grupo de personas entre 50 a 59 años llegó a 13.5% y en el grupo de 60 a 69 años fue de 19.2% (Olaiz-Fernández y cols., 2006).

La OMS reconoce la epidemia de la diabetes mellitus como una amenaza mundial, debido a que se calcula que en el mundo existen más de 180 millones de personas con diabetes, es probable que esta cifra aumente a más del doble para 2030 (WHO, 2006). De no implementar intervenciones oportunas, la diabetes podría llevar a un colapso económico y saturación de los servicios de salud en el país (SINAIS, 2005). En el estado de Chiapas las estadísticas de mortalidad más recientes, ubican a la diabetes mellitus como un importante problema al ocupar este padecimiento el tercer lugar en la mortalidad general, antecedida por las enfermedades del corazón y los tumores malignos en su conjunto, con 2,358, 2,278 y 2,005 defunciones por cada 100,000 habitantes respectivamente (INEGI., 2008). Lo anterior reviste más importancia al tratarse de una de las entidades con uno de los mayores índices de marginación (94 de sus municipios están clasificados como “alta” y “muy alta”), cuya población en una parte significativa, se caracteriza por una desigualdad en el acceso a oportunidades sociales que coadyuvan a una mejor salud (CONAPO, 2006).

Ante lo descrito con anterioridad, consideramos que, determinar el grado de cumplimiento de los lineamientos establecidos en la NOM-015-SSA2-1994, para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus tipo 2, en los pacientes con que acuden al centro de salud Bienestar Social, en el Municipio de Tuxtla Gutiérrez, resulta necesario para tener una aproximación de lo que ocurre con quienes llevan a costas este padecimiento, sentando un precedente para la realización de investigaciones similares en otras unidades o en su caso investigaciones con una mayor complejidad.

**CAPÍTULO 2**  
**REVISIÓN DE LA LITERATURA**

## **2.1 Concepto, etiología y clasificación de la diabetes mellitus.**

La diabetes mellitus es una enfermedad determinada genéticamente en la que el sujeto que la padece tiene alteraciones en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas, caracterizada por una relativa o absoluta deficiencia en la secreción de insulina y con grados variables de resistencia a ésta. La hiperglucemia crónica que produce la diabetes descontrolada está asociada con daño a largo plazo, disfunción y falla de varios órganos, especialmente los ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos.

Los síntomas de una marcada hiperglucemia incluyen poliuria, polidipsia, pérdida de peso, algunas veces se presenta visión borrosa y polifagia. La mayoría de los casos de diabetes caen en una de las dos categorías etiopatogénicas, ver Figura 1. La Tipo 1 causa una absoluta deficiencia en la secreción de insulina. Los individuos con un riesgo incrementado de desarrollar este tipo de diabetes, pueden ser identificados mediante marcadores genéticos, por la evidencia serológica de un proceso autoinmune patológico que ocurre en los islotes pancreáticos.

La otra categoría, con una prevalencia mucho mayor, es la diabetes mellitus tipo 2, cuya causa es una combinación de resistencia a la acción de la insulina y una inadecuada secreción de la misma, como respuesta compensatoria. En ésta un grado de hiperglucemia suficiente puede causar cambios funcionales en varios tejidos blanco, a veces sin síntomas clínicos por un periodo largo de tiempo, antes de que la enfermedad sea detectada.

Una tercera categoría, en la cual se incluye cualquier padecimiento que no se encuentre en la clasificación anterior, en la medida que diversas enfermedades pueden provocar una disfunción pancreática lo suficientemente severa, para manifestar síntomas de hiperglucemia. Existe también una cuarta categoría donde se clasifica a la diabetes gestacional. (American Diabetes Association., 2011)

I. Diabetes Mellitus tipo 1 (Destrucción de células beta, produce una deficiencia absoluta de insulina)	
A. Mediada inmunológicamente	
B. Idiopática	
II. Diabetes Mellitus tipo 2 (Que va desde la resistencia a la insulina con una deficiencia relativa, hasta el defecto secretor predominante con resistencia a la insulina)	
III. Otros tipos específicos de diabetes.	
A. Defectos genéticos de la función de la célula $\beta$ .	
1. Cromosoma 12, HNF-1 $\alpha$ (MODY3)	
2. Cromosoma 7 glucoquinasa (MODY2)	
3. Cromosoma 20, HNF-4 $\alpha$ (MODY1)	
4. Cromosoma 13, factor promotor de insulina-1 (IPF-1; MODY4)	
5. Cromosoma 17, HNF-1 $\beta$ (MODY5)	
6. Cromosoma 2, NeuroD1 (MODY6)	
7. DNA mitocondrial	
8. Otros	
B. Defectos genéticos en la acción de la insulina.	
1. Resistencia a la insulina tipo A	2. Leuprechanismo
3. Síndrome de Rabson-Mendenhall	4. Diabetes lipotrófica
5. Otros	
C. Enfermedades del páncreas exocrino	
1. Pancreatitis	2. Trauma/pancreatectomía
3. Neoplasia	4. Fibrosis quística
5. Hemocromatosis	6. Pancreatopatía fibrocalcúlosa
7. Otros	
D. Endocrinopatías	
1. Acromegalia	2. Síndrome de Cushing
3. Glucagonoma	4. Feocromocitoma
5. Hipertiroidismo	6. Somatostatina
7. Aldosteronoma	8. Otros
E. Inducido por drogas o químicos	
1. Vacor	2. Pentamidina
3. Acido Nicotínico	4. Glucocorticoides
5. Hormona tiroidea	6. Diazóxido
7. Agonistas $\beta$ -adrenérgicos	8. Tiazidas
9. Difenilhidantoina	10. Interferon- $\alpha$
11. Otros	
F. Infecciones	
1. Rubéola congénita	2. Citomegalovirus
3. Otros	
G. Formas poco comunes de diabetes mediadas genéticamente	
1. "Síndrome del hombre rígido"	2. Anticuerpos contra el receptor de insulina
3. Otros	
H. Otros síndromes genéticos asociados algunas veces con diabetes	
1. Síndrome de Down	2. Síndrome de Klinefelter
3. Síndrome de Turner	4. Síndrome de Wolfram
5. Ataxia de Friedreich	6. Corea de Huntington
7. Síndrome de Laurence-Moon-Biedl	8. Distrofia miotónica
9. Porfiria	10. Síndrome de Prader-Willi
11. Otros	
IV. diabetes gestacional	

**Figura 1.** Clasificación etiológica de la diabetes mellitus.

Fuente. American Diabetes Association; Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care, Volume 34, Supplement 1, January 2011: S62-S69.

## **2.2 Criterios diagnósticos.**

Los criterios diagnósticos de la diabetes mellitus son los siguientes

1. Hemoglobina glucosilada (HbA<sub>1c</sub>)  $\geq$  6.5%.
2. Glucosa plasmática en ayuno (GPA) mayor o igual a 126 Mg/dl. El ayuno es definido como al menos 8 horas de no ingesta de calorías.
3. Glucosa plasmática, 2 horas después de una carga oral de glucosa de 75 gr, mayor o igual a 200mg/dl.
4. Síntomas de hiperglucemia o crisis de hiperglucemia y una glucosa plasmática casual mayor o igual a 200 Mg/dl o más. Casual es definido como cualquier momento del día, con o sin ingesta de alimentos.

En ausencia de hiperglucemia inequívoca los criterios 1-4 deben confirmarse repitiendo la prueba, (American Diabetes Association., 2011).

## **2.3 Complicaciones crónicas y aspectos epidemiológicos.**

La enfermedad tiene una reducida expectativa de vida y una elevada morbilidad asociada a las complicaciones microvasculares (retinopatía, nefropatía y neuropatía), además de un riesgo incrementado de complicaciones macrovasculares (enfermedad isquémica del corazón, eventos vasculares cerebrales y enfermedad vascular periférica), con una consecuente disminución de la calidad de vida (American Diabetes Association., 2011).

De acuerdo con la OMS, las ECNT, son la principal causa de mortalidad y representan más de 60% del total de las defunciones en el mundo. En el año 2006 causaron 35 millones de defunciones en todo el planeta, el doble de defunciones ocasionadas en conjunto por enfermedades infecciosas, maternas, perinatales y por desnutrición. Dentro de las enfermedades crónicas, la diabetes mellitus es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad. La OMS reconoce la epidemia de esta afección como una amenaza mundial, debido a que se calcula que en el mundo existen más de 180 millones de personas que la padecen y es probable que esta cifra aumente a más del doble para el 2030. (WHO., 2006)

En México, la trascendencia y magnitud de la diabetes se ha incrementado de forma paralela al proceso de transición epidemiológica a partir de las últimas décadas del siglo pasado, en que empezó a formar parte de las principales causas de muerte en el país, ver Tabla 1. En 1940 ya se encontraba dentro de las primeras 20 causas de mortalidad general, con una tasa de 4.2 por 100 000 habitantes. Pese a ello, se le consideraba un problema poco frecuente (1% de la población adulta). Esta se incrementó a partir de 1970 al ocupar el 15° lugar, y desde el año 2000, se ha constituido como la primera hasta el último registro obtenido en 2008 (DGIS-SINAIS., 2008).

**Tabla 1.** Mortalidad por diabetes mellitus en México 1940-2008.

<b>Año</b>	<b>Tasa x 1000 Habitantes</b>	<b>Lugar dentro de las 20 principales causas de mortalidad</b>
1940	4.2	-----
1960	7.9	19
1970	16.9	15
1980	21.8	9
1990	31.7	4
2000	46.8	1
2005	63	1
2006	65.2	1
2007	62	1
2008	70.8	1

Fuente: Dirección General de Información en Salud (D.G.I.S.); Sistema Nacional de Información en Salud (S.I.N.A.I.S.) México, Secretaría de Salud. Principales causas de Mortalidad General 2000-2008; Base de datos de defunciones 1979-2007.

Con respecto al sexo, a partir del año 2000, la diabetes mellitus es la primera causa de muerte en mujeres. En los hombres es la segunda después de la cardiopatía isquémica, la cual se encuentra asociada con bastante frecuencia a la diabetes. El análisis de las tasas de mortalidad estandarizada muestra una tendencia ascendente entre 2001 y 2005, al pasar de 79.9 a 89.9 por 100,000 habitantes en mujeres y de 73.7 a 86.1 en hombres. Por grupo de edad, la diabetes mellitus es la primera causa de mortalidad en México en personas en edad productiva, presentándose 26,385 defunciones en el 2005, con una tasa de 38.3 por cada 100,000 habitantes. En 2006, ésta representó 13.8% de todas las muertes ocurridas en el país con una edad promedio al morir de 66 años. (Partida V., 2006).

La diabetes genera un considerable efecto en los sistemas de salud, dado que fue la undécima causa de ingreso a hospitales de la Secretaría de Salud durante el año 2000, sólo superada por los problemas relacionados con el embarazo, accidentes, problemas perinatales y algunas de las infecciones o procedimientos quirúrgicos más comunes. Asimismo, el mayor período de hospitalización (6.1 contra 3.5 días en personas con y sin diabetes respectivamente) y la elevada letalidad de la enfermedad elevan el costo de su atención. Este padecimiento es la causa más frecuente de ceguera, insuficiencia renal terminal, amputaciones no traumáticas e incapacidad prematura, en México y en la mayoría de los países (SSA., 2000; Rull y cols., 2005). En el país el costo total estimado para la atención del paciente con este problema fue de 317, 631, 206 (U.S. dólares), durante el 2005, destinándose el 70% de estos recursos a atender las complicaciones crónicas, incapacidades y muerte, situación que demostró la poca efectividad de las acciones preventivas (Arredondo y cols., 2004).

Para el 2006, a nivel nacional, la prevalencia de este problema en la población en edad productiva se estimó en 7 %. En el grupo de personas entre 50 a 59 años llegó a 13.5% y en el grupo de 60 a 69 años fue de 19.2% (Olaiz-Fernández y cols., 2006). Se ha demostrado que los pacientes con diabetes mellitus presentan múltiples padecimientos, una elevada prevalencia de factores de riesgo cardiovascular y que el diagnóstico de la enfermedad se realiza en personas cada vez más jóvenes, exponiéndose por periodos más prolongados a niveles elevados de glucosa sérica, con la posibilidad de que las complicaciones crónicas se presenten a menor edad (Aguilar-Salinas y cols., 2000; Aguilar-

Salinas y cols., 2001; Aguilar-Salinas y cols., 2003; Lerman-Garber y cols., 2001; Lerman-Garber y cols., 2007; Violante y cols., 2005).

#### **2.4 El parteaguas en la atención del paciente con diabetes.**

Es importante considerar que el manejo del paciente con diabetes no se limita a la corrección de la hiperglucemia, ya que en éstos existen otros padecimientos que favorecen la aparición de complicaciones como la hipertensión arterial, el descontrol de los lípidos y la obesidad. El tratamiento de estas patologías ha demostrado ser eficaz en prevenir la progresión o aparición del daño renal, ocular o vascular, por ello la prevención de las complicaciones se alcanza con la suma de varias alternativas terapéuticas

Para realizar una adecuada prevención de éstas es necesario el diagnóstico oportuno y el control estricto de los niveles de glucemia. Dos estudios realizados hace algunos años marcaron un paradigma en la prevención de complicaciones. El primero titulado Diabetes Control and Complications Trial, (DCCT), llevado a cabo en los Estados Unidos, demostró que el tratamiento intensivo (definido como lograr niveles de glucosa sanguínea lo más cercano al rango normal con tres o más inyecciones de insulina) en comparación con la terapia convencional (una o dos inyecciones de insulina por día) en el paciente con diabetes tipo 1, disminuye los niveles de HbA<sub>1c</sub> de manera significativa. El estudio demostró también que el tratamiento intensivo reduce el riesgo de presentar retinopatía en un 76 %, así como una reducción del riesgo de progresión de la misma en un 54%, en pacientes que ya padecían esta complicación, en relación con la terapia convencional (DCCT., 1993).

Por su parte los resultados del estudio denominado The United Kingdom Prospective Diabetes Study, (UKPDS) citado por la ADA, establecieron que disminuía la progresión de retinopatía, nefropatía y posiblemente la neuropatía, cuando los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 recibían tratamiento intensivo y presentaban bajos niveles de glucosa sanguínea, al alcanzar una media de HbA<sub>1c</sub> del 7.0%, comparado con la terapia convencional que presentaba una media de HbA<sub>1c</sub> del 7.9 %, disminuyendo las complicaciones microvasculares en un 25%. Los resultados obtenidos incrementaron la

evidencia de que la hiperglucemia es causante o contribuye en su mayoría a la presencia de este tipo de complicaciones. El análisis epidemiológico del UKPDS reveló una relación directamente proporcional entre el riesgo de complicaciones microvasculares y la glucemia, ya que por cada punto porcentual de reducción de HbA<sub>1C</sub> se presentaba una reducción del 35% en el riesgo de las últimas. Este análisis también demostró una asociación directamente proporcional entre el riesgo de complicaciones cardiovasculares y los niveles de glucemia, pues por cada punto porcentual de reducción de HbA<sub>1C</sub>, se presentaba una reducción del 25% en las muertes relacionadas con diabetes, 7% de reducción en todas las causas de mortalidad y 18% de reducción en el infarto al miocardio (ADA, 2003).

## **2.5 Programa de Acción Especifico Diabetes Mellitus, México (PAE).**

La Secretaria de Salud de México a nivel federal ha optado por implementar, como parte del Programa Nacional de Salud, el PAE, mediante el cual establece la normatividad para la atención de los pacientes con este problema. El objetivo general del programa se enfoca a prevenir, controlar y, en su caso, retrasar la aparición de la diabetes mellitus y sus complicaciones, así como elevar la calidad de vida y el número de años de vida saludable de las personas que presentan este padecimiento, mediante intervenciones costo-efectivas, dirigidas a los determinantes y entornos. Para cumplir los objetivos y metas planteadas, instrumenta diez estrategias que permiten fortalecer e integrar las acciones de promoción de la salud y prevención de enfermedades e inscribir las prioridades de atención a las enfermedades crónicas no transmisibles, por constituir una carga excesiva de enfermedad y muerte. A continuación se mencionan las estrategias.

1. Creación de mecanismos institucionales rectores del Sistema Nacional de Salud y otros sectores, para abordar en conjunto los entornos y determinantes de la epidemia de la diabetes mellitus en la población mexicana.
2. Impulso de los planes estatales y municipales en apoyo a las acciones de prevención y control de diabetes mellitus.

3. Fomento de estímulos fiscales y modificación de las políticas de la industria alimentaria para la adopción de estilos de vida saludables, con la participación de los distintos sectores y órdenes de gobierno.
4. Fortalecimiento de la infraestructura para el manejo de la diabetes mellitus y otras enfermedades crónicas no transmisibles en el ámbito estatal y local.
5. Desarrollo de competencias y habilidades de los profesionales de la salud que participan en el tratamiento de personas con diabetes mellitus y sus familias.
6. Fortalecimiento del componente educativo (alfabetizar en diabetes) dirigido a la comunidad, las personas con diabetes mellitus, sus familias y la población en riesgo.
7. Incorporación de intervenciones costo-beneficio nacionales e internacionales basadas en las mejores prácticas y evidencia científica.
8. Acreditación permanente de la Red nacional de grupos de ayuda mutua, (GAM) en apoyo a las metas del programa.
9. Innovación para la mejora continua en la prestación de servicios de salud y establecimiento de mecanismos para la detección y diagnóstico temprano de diabetes mellitus, con estratificación de riesgo, incluidas las Caravanas de la Salud.
10. Desarrollo y fortalecimiento de los sistemas de información, vigilancia epidemiológica y seguimiento para la toma de decisiones.

A corto plazo se pretende que con estas estrategias se logre reducir en 20% la velocidad de crecimiento de la mortalidad con respecto a la tendencia observada entre 1995-2006.

A mediano plazo se pretende

- Mantener en cifras de control glucémico al 50% de los pacientes bajo tratamiento en unidades del sector salud.
- Mantener en cifras de control glucémico al 30% de los integrantes con este padecimiento, de los GAM.
- Alcanzar una cobertura anual de detección de diabetes mellitus en 33% de la población de 45 años y más, y una cobertura total de 90% al término de la administración.

- Alcanzar una cobertura anual de detección de esta afección en 20% de la población de 20 años y más con sobrepeso, obesidad, obesidad abdominal o antecedentes de familiares con diabetes y una cobertura total de 50% al término de la administración.
- Lograr una cobertura de glucemia basal en la primera consulta en 50% de las mujeres embarazadas registradas (Programa de Acción Específico, 2007)

Para hacer frente a estos compromisos, se establecieron metas operativas de detección, control metabólico, establecimiento y acreditación de GAM y campañas nacionales de comunicación de riesgos con el fin de incidir en el desplazamiento de la edad promedio de muerte asociada a diabetes en la población adulta. Destaca particularmente la conformación y activación de la red nacional de GAM en las entidades federativas como base para la educación, control metabólico y adherencia terapéutica de las personas con diabetes que forman parte de dicha red.

Los GAM son una estrategia educativa esencial para mejorar el control de la enfermedad, ya que las personas con diabetes, sobrepeso u obesidad o hipertensión, así como sus familiares, desempeñan un papel activo en apego al manejo y en la prevención de estos padecimientos. Los pacientes que forman parte de los GAM logran mayores beneficios en el control glucémico, comparado con los que no forman parte de los mismos. Hasta 2006, se registraron 11,040 grupos activos con un total de 308,400 integrantes en todo el país. Se trata de la organización de los propios pacientes, que bajo la supervisión médica y con el apoyo de los servicios de salud, sirve de escenario para la capacitación necesaria en el control de la enfermedad permitiendo el intercambio de experiencias. Esta retroalimentación facilita la adopción de los cambios conductuales requeridos para el control de la enfermedad. La acreditación de dichos grupos es una actividad indispensable para garantizar el cumplimiento de las metas de tratamiento (Lara y cols., 2004; Dirección General de Información en Salud., 2006).

## **2.6 Atención médica del paciente con diabetes y la experiencia mexicana.**

Con respecto a la atención que se le brinda al paciente con diabetes, podemos comentar que estudios publicados en Latinoamérica, han revelando que ésta dista ampliamente de las recomendaciones aceptadas, ya que los esfuerzos se focalizan mayormente en el control metabólico (niveles de HbA<sub>1C</sub>) y se tiene poco énfasis en la búsqueda activa de las complicaciones crónicas, propias de la enfermedad (Lombarna y Capetta., 2007; Saadine y cols., 2002; Gagliardino y cols., 2000; Gagliardino y cols., 2001; Suwattee y cols., 2003). Diversos estudios indican que los pacientes a los que se les realiza seguimiento en centros especializados en atención de personas con diabetes, presentan significativamente mejor control, reflejado en el alcance de los criterios dictados por organismos internacionales (Suwattee y cols., 2003; De Berardis y cols., 2004).

Para proporcionar cuidados con elevados estándares de calidad y lograr abatir el efecto de las ECNT, una alternativa que se propone para el corto plazo el gobierno mexicano es el desarrollo de las unidades médicas de especialización, (UNEME), que representan un modelo interdisciplinario de prevención clínica diseñado para atender a pacientes con sobrepeso, obesidad, riesgo cardiovascular y diabetes mellitus, en el que participa un grupo interdisciplinario de profesionales de la salud, altamente capacitado, con un enfoque de prevención y control, con el propósito promover conductas saludables y cambios de estilos de vida entre los pacientes y sus familias para poder así reducir la prevalencia de estos padecimientos y la progresión de complicaciones crónicas, por medio de un adecuado control metabólico evitando así los gastos catastróficos. A largo plazo se plantea que estas unidades producirán un considerable ahorro, al evitar los gastos en el presupuesto de salud relacionados con la atención de dichas complicaciones crónicas. Aun no se han publicado resultados preliminares de este modelo de atención (Córdova-Villalobos y cols., 2008). En ellas se realizan acciones de prevención primaria secundaria y terciaria, combinando un enfoque terapéutico con un abordaje preventivo, implementación de protocolos clínicos de atención, de cumplimiento de metas de control y de detección de factores de riesgo cardiovascular. La Secretaría de Salud plantea crear 243 unidades de este tipo, que atenderán a 4,500 pacientes anualmente. Mediante estas acciones, al término de 3 años se pretende lograr el control glucémico en 50% de los pacientes, control de lípidos y presión

arterial en 60% de los pacientes, 90% de escuelas con intervenciones en prevención, reducción de 10% en obesidad y una detección oportuna de complicaciones del 70%. Hasta ahora no se han publicado resultados de las acciones emprendidas en estas unidades (Barriguet y cols., 2008; Córdova y cols., 2008)

De forma independiente y sin descuidar los programas federales, existen otras experiencias mexicanas, como la realizada en el estado de Hidalgo, una de las entidades más pobres y con un alto índice de marginación, en el que todavía predomina la población rural. Desde 1995 se inició la aplicación de un programa estatal de diabetes, a partir de la instauración del manejo de este padecimiento por etapas, elaborado por el Centro Internacional de Diabetes en Minneapolis, Estados Unidos. La mayor parte de la atención primaria la ofrecían 450 centros de salud urbanos y rurales. Se inició la primera clínica de diabetes en el municipio de Pachuca en el 2001, en base a las siguientes premisas: a) Identificar a personal interesado en atender a personas con diabetes; b) formar un equipo multidisciplinario desde el principio con médicos, enfermeras y trabajadoras sociales; c) elaborar un registro de los pacientes con diabetes que acuden al centro de salud; d) establecer horarios y duración de la consulta inicial y subsecuente; e) reorganizar la atención para reducir factores asistenciales relacionados con la deserción de pacientes: tiempo de espera prolongado, rotación de médicos, consulta breve; f) revisión, adaptación y aceptación de las recomendaciones clínicas por el personal que las aplicaría en la práctica; g) institución del programa en forma supervisada; h) enfoque al desarrollo continuo del equipo que integraba la clínica; i) incorporación desde un inicio de personal no médico (enfermeras y trabajo social) en actividades de educación en diabetes. Para 2002 se habían registrado 13 clínicas y se contaba con un censo estatal de casos atendidos en todos los centros de salud y las clínicas y se iniciaron diplomados para la formación de educadores en diabetes. En 2003 y 2004 se amplió nuevamente la cobertura con 20 establecimientos adicionales distribuidos en todo el estado. El programa implementado ha demostrado los siguientes resultados positivos en la calidad de la atención: mejoría en consultas sucesivas en las medidas del proceso, incluidos en índice de masa corporal, toma de la presión arterial, de la glucemia en ayuno en cualquier momento y postprandial, del colesterol total, de la hemoglobina glucosilada y examen de los pies (Rodríguez-Saldaña y cols., 2007).

Es importante mencionar la experiencia en el manejo de los pacientes con diabetes en Cuba, misma que inicia en el Instituto Nacional de Endocrinología durante los años 70. Este es un centro de atención de la enfermedad, el primero de este tipo en América Latina. La educación sanitaria terapéutica ofrecida a través del programa cubano, ha tenido como su principal objetivo el formar, motivar y capacitar a las personas con diabetes y a los miembros de su familia, para que sean los protagonistas del control de ésta. Como resultado los profesionales de la salud han mejorado su entendimiento, conocimiento y habilidades para impartir atención y educación acerca de este padecimiento. Además, la eficacia de las actividades educativas ha aumentado en todos los aspectos de la atención sanitaria. En general, la capacidad para afrontar y el comportamiento de las personas con diabetes mejoran con el desarrollo del programa, lo que se ha expresado en una mayor confianza en sí mismos y bienestar general (García y cols., 2005).

## **2.7 Cambios en el modelo tradicional de atención médica.**

Por ser una enfermedad crónica, se ha reconocido que la responsabilidad del control metabólico recae principalmente en el paciente y en su familia. Por tal motivo un concepto básico en el manejo consiste en comprender que, en lugar de un enfoque vertical en el que el médico indica y el paciente obedece pasivamente, éste debe ser horizontal y con apoyo idealmente multidisciplinario, por medio de: a) un equipo compuesto por profesionales de la salud que pueden facilitar el trabajo del facultativo y el del paciente (educador en diabetes, profesionales en nutrición, trabajadora social); b) el apoyo del paciente, en el que además de la persona con diabetes, hay otras que son indispensables (el cónyuge y otros familiares). Este cambio en el modelo de atención tiende a implementarse en algunas instituciones de segundo y tercer nivel y es muy poco frecuente en el primer nivel, debido al exceso en la carga asistencial, que dificulta la práctica de este modelo que requiere mayor atención a cada paciente. (Glasgow y cols., 2001; Rodríguez-Saldaña y cols., 2003).

Además de modificar el modelo de atención para proporcionar calidad en el ámbito de la asistencia, este debe darse en un ambiente organizado, sin limitaciones de tiempo y recursos. Se deben tener médicos capaces y que tengan una buena relación médico-

paciente, lo cual no obstante es insuficiente, pues debe insistirse en un equipo multidisciplinario que tienda a favorecer la modificación de hábitos y del estilo de vida de manera negociada y por prioridades, promover métodos de autocontrol y una mayor educación al paciente, atenuar las barreras económicas y psicosociales, ofrecer un apropiado tratamiento farmacológico y atender la prevención y tratamiento temprano de las complicaciones crónicas. Una vez que estas se presentan, se requiere destinar de mayores recursos a las instituciones de segundo y tercer nivel, para poder ofrecer los tratamientos indicados (Lerman-Garber., 2007).

Para que este cambio en el modelo de atención aplique se requiere capacitación, a partir de la cual el médico abraza su filosofía y la pone en práctica de manera consistente, con el fin de lograr una adecuada interacción entre profesionales de la salud y personas con diabetes. No se trata de una técnica o estrategia, sino de una visión de cómo deben suministrarse los cuidados, lo que requiere de un cambio en las relaciones entre los profesionales y pacientes. La relación tradicional se basa en modelos tomados a partir del cuidado de las afecciones agudas, mientras que por el contrario, las enfermedades crónicas como la diabetes, las cuidan principalmente las personas que las sufren y no los profesionales de la salud. Los profesionales no pueden, sin embargo, cambiar su rol a menos que los pacientes también lo hagan. Ambos deben estar preparados para asumir nuevos roles lo que debe ser aclarado al paciente como primer paso. El cuidado del paciente, en colaboración, se establece por un entorno centrado en él, en donde sus preocupaciones y los objetivos son el centro de la atención. Se necesita explicar su papel de entrenamiento, ayuda y apoyo, dejando a un lado las creencias tradicionales en conceptos tales como cumplimiento y adherencia, aprendiendo a respetar el derecho de las personas a tomar sus propias decisiones, basadas en la información y elecciones inteligentes día a día. La educación para el autocontrol es la clave para establecer relaciones de colaboración, proporcionar habilidades para resolver problemas y ayudar a las personas a asumir un rol activo en su cuidado personal. Al ser más capaces de conseguir los objetivos fijados por ellos mismos, que van dirigidos a sus propias necesidades y preocupaciones, los resultados mejoran. (Funnell M., 2001).

En relación a los esfuerzos que se llevan a cabo en el ámbito internacional para comprender los aspectos sociales de la diabetes, el estudio Diabetes Attitudes, Wishes and Needs,

(DAWN), muestra las percepciones de más de 5.000 personas que la padecen y de 3.000 profesionales sanitarios de un total de trece países (Alemania, Australia, Dinamarca, EE.UU, España, Francia, India, Japón, Noruega, Países Bajos, Polonia, Reino Unido, Suecia). Su valor principal, es que pone al descubierto gran parte de la realidad interna de quienes viven con este problema en distintas partes del mundo. Los resultados nos indican que el peso de la responsabilidad de cuidarse recae con toda su fuerza sobre el individuo, imponiendo una grave carga sobre el núcleo familiar, lo que tiene un impacto negativo sobre el bienestar emocional y las relaciones sociales, que contribuye a que se genere un sentimiento de falta de apoyo social y complica el autocuidado diario de la diabetes que desemboca en un mal resultado. Existen fuertes evidencias de que los problemas en el aspecto emocional y la depresión, a menudo no son reconocidos por los profesionales sanitarios y, en consecuencia, no se diagnostican. De hecho, menos de la mitad de los profesionales entrevistados se sintió capaz de identificar y evaluar las necesidades psicológicas de los pacientes, además de que más del 30% de los enfermos entrevistados afirmó creer que éstos tenían dificultades de comunicación con sus médicos. Los datos señalados sugieren la necesidad de un mejor conocimiento y conciencia de los aspectos psicológicos que ocurren con este padecimiento, lo que lleva a que se necesita, por lo tanto, un enfoque holístico en la atención a la diabetes, pues el apoyo social y el bienestar emocional son ejes de un autocontrol eficaz y de una óptima calidad de vida. (Molskov-Bech., 2002; Funnell y cols., 2004)

## **2.8 La diabetes mellitus tipo 2 en Chiapas.**

Al respecto de los estudios llevados a cabo en el estado de Chiapas, estos han evidenciado la complejidad de las situaciones que viven quienes padecen de diabetes mellitus, como aquellas marcadas por las diferencias socioeconómicas, culturales y de género, que redundan en el hecho de no tener suficientes recursos monetarios o redes de solidaridad, lo que conlleva un determinado impacto en su calidad de vida (Trujillo y cols., 2008; Tamayo., 2009; Nazar-Beutelspacher y cols., 2010). Otro estudio, que se enfoca en determinar la prevalencia de ECNT, depresión y demencia senil en adultos mayores, ha encontrando una elevada prevalencia en enfermedades crónicas no transmisibles (Alfaro y cols., 2010), un estudio más con un enfoque desde la nutrición, señala la magnitud de la

relación entre la obesidad o el síndrome metabólico en adolescentes con diabetes mellitus, dejando de lado los aspectos sociales y culturales (Jiménez-Cruz y cols., 2009; Velazco-Martínez y cols., 2009).

Sin embargo en la medida que el médico tiene un importante papel de apoyo en el cuidado del paciente con diabetes, es fundamental que el profesional de la salud cumpla el protocolo de atención marcado por los lineamientos de la NOM-015-SSA2-1994, con el fin de coadyuvar al mejor control de los pacientes.

# **CAPÍTULO 3**

## **JUSTIFICACIÓN**

La diabetes mellitus se caracteriza por una elevada mortalidad y morbilidad asociada a las complicaciones microvasculares y a una reducida calidad y expectativa de vida, además de que es una enfermedad que conlleva un elevado costo total para su atención, en México y en el mundo.

La importancia de realizar esta investigación se hace evidente, al no encontrar estudios publicados en la literatura revisada hasta ahora, respecto a la atención médica y el control de las personas que cursan con esta enfermedad, en el estado de Chiapas. Es decir, se tiene un cierto desconocimiento en nuestro estado acerca del grado de cumplimiento de los lineamientos establecidos en la NOM y su relación con el control metabólico en el paciente con diabetes mellitus tipo 2, que acude al primer nivel de atención a la salud.

Se espera que el presente estudio tendrá consecuencias positivas, pues permitirá tener un panorama sobre la atención médica que se otorga a la población beneficiaria. Con esta información se aportará al conocimiento del problema y se podrán realizar recomendaciones apropiadas, adquiriendo este proyecto por lo tanto un valor teórico y práctico.

# **CAPÍTULO 4**

## **OBJETIVOS**

#### **4.1 Objetivo General.**

Determinar el grado de cumplimiento de los lineamientos establecidos en la norma oficial mexicana NOM-015-SSA2-1994, para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus tipo 2.

#### **4.2 Objetivos específicos:**

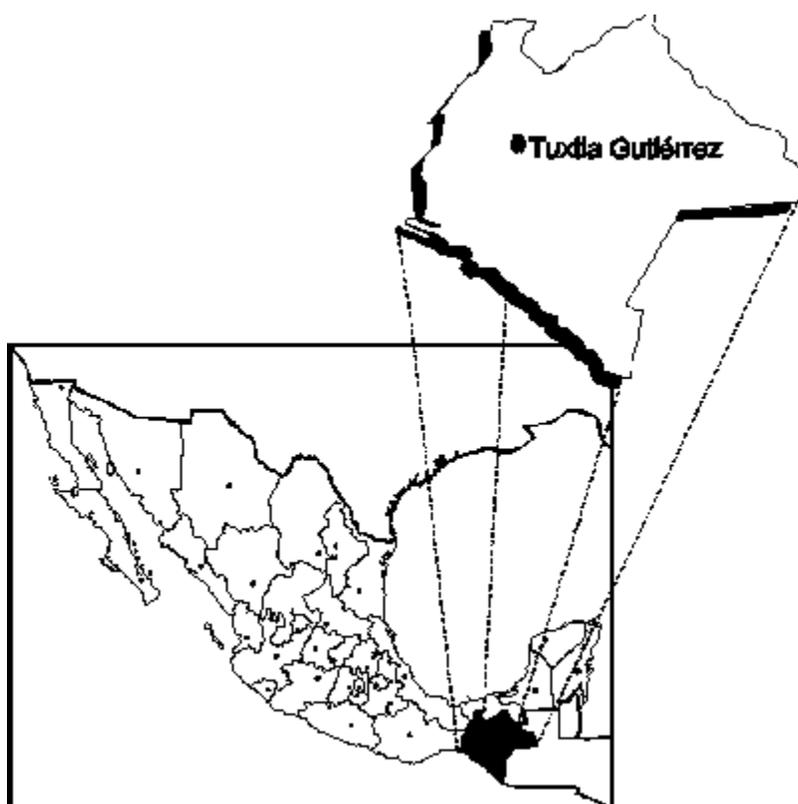
1. Caracterizar clínica y antropométricamente a los pacientes con diabetes mellitus tipo 2.
2. Estratificar el grado de control metabólico en los pacientes con diabetes.
3. Describir la periodicidad de la realización de evaluaciones en busca de complicaciones crónicas en los pacientes con diabetes y la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular.

# **CAPÍTULO 5**

## **MATERIAL Y METODOS**

## 5.1 Descripción del área de estudio.

La investigación fue realizada en el centro de salud de la colonia Bienestar Social, localizada en el Municipio de Tuxtla Gutiérrez, en el estado de Chiapas, donde se ubica la capital del estado. Esta es la ciudad más extensa y poblada con 567 787 habitantes, su extensión territorial es de 412.5 km<sup>2</sup>, se encuentra a 551 metros sobre el nivel del mar.



**Figura 2.** Mapa de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Fuente: Goggle Maps.

La colonia Bienestar social tiene más de 30 años de haber sido fundada por pobladores que llegaron a posesionarse de predios deshabitados, razón por la que muchas familias aun no tienen la propiedad legal de los terrenos que habitan, está ubicada al sur oriente de Tuxtla Gutiérrez, cuenta con todos los servicios urbanos, calles pavimentadas y una clínica de atención primaria que depende de la Secretaria de Salud.

**Tabla 2.** Características demográficas de la Colonia Bienestar social.

<b>Características</b>	<b>n</b>
Población total	21, 608
Habitantes mayores de 15 años	14,397
Tasa de natalidad	17/1000
Tasa de mortalidad	6.38/1000

Fuente: Diagnostico de Salud 2008, Centro de Salud Bienestar Social. ISECH.

### **5.2 Periodo del estudio.**

Esta investigación se realizó de enero de 2009 a junio de 2011, y la recolección de información se llevo a cabo de enero a julio de 2009.

### **5.3 Diseño del estudio.**

Se trata de un estudio descriptivo bajo un modelo de serie de casos.

### **5.4 Población.**

La población objeto de el estudio, en el periodo de enero a julio de 2009, estuvo conformada por todos los pacientes que acudieron a control médico por padecer diabetes mellitus tipo 2, en el centro de salud Bienestar Social de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, los cuales contaban con expediente clínico familiar debidamente integrado, en el periodo comprendido de enero de 2009 a junio de 2011, que en total sumaron 98 pacientes.

### **5.5 Criterios de Inclusión.**

- a) Expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, que estuvieran bien requisitados e integrados en la unidad, que tengan seis ó más meses en control médico.
- b) Con o sin presencia de co-morbilidad.

- c) Mujeres u hombres, que tengan de 14 años en adelante.

## **5.6 Criterios de exclusión.**

- Mujeres embarazadas.

## **5.7 Recolección de la información**

### ***5.7.1 Descripción general del procedimiento para la recolección de la información.***

Antes de iniciar la recogida de datos se visitó al coordinador médico del centro de salud Bienestar Social, para que mediante un documento formal se le diera a conocer los objetivos de la investigación y solicitarle su autorización para la revisión de los expedientes. No se realizó muestreo, ya que se solicitó a los médicos responsables de los ocho núcleos básicos, en los turnos matutino y vespertino, nos proporcionaran los expedientes clínicos de los pacientes a los que se les lleva control médico por presentar diabetes mellitus tipo 2. Se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión y se obtuvieron un total de 98 pacientes.

### ***5.7.2 Hoja de recogida de datos***

Se estructuró un formulario sencillo que contemplo los datos antropométricos del paciente y la información relacionada a los lineamientos establecidos en la NOM, para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus. La revisión de cada expediente requirió de al menos 20 minutos por paciente. La recogida de datos se realizó de los documentos que integran el expediente clínico de pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Los datos fueron procesados en el paquete Statistical Product for Service Solutions (SPSS) versión 18. Antes de iniciar la recogida de datos, se realizó una prueba piloto con 25 expedientes, con la finalidad de que todas las variables propuestas en la investigación estuvieran incluidas, con las correcciones realizadas se elaboró la versión final del formulario.

## **5.8 Variables del estudio**

Se incluyeron variables clínicas y antropométricas (sexo, edad, peso y talla), grado de cumplimiento de los lineamientos establecidos en la NOM, para la prevención, tratamiento y control metabólico de la diabetes, (medición y grado de control del IMC, presión arterial, glucosa en ayuno, glucosa postprandial, HbA<sub>1c</sub>, colesterol total, colesterol de alta y baja densidad, triglicéridos, realización de valoración nutricional y el tiempo de evolución en años) y la periodicidad de la realización de evaluaciones en busca de complicaciones crónicas así como la presencia de factores de riesgo cardiovascular (realización de las evaluaciones oftalmológicas, renal, para confirmar o descartar la presencia de neuropatía y la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular). Se considero la relación entre el control metabólico y el grado de cumplimiento de las variables anteriormente mencionadas, ver Tablas 3 a la 6.

### 5.8.1 Definición conceptual y operacional de las variables

**Tabla 3. Variables clínicas y antropométricas.**

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA	CATEGORÍAS
sexo	Diferenciar entre la identidad hombre/mujer.	Identificar si el paciente es hombre o mujer	Cualitativas Nominales	Hombre Mujer
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Establecer si la edad del individuo se encuentra de 14 años en adelante.	Cuantitativa Continua	Edad en años.
Peso	Atracción ejercida sobre un cuerpo por la fuerza de gravedad de la tierra, se mide en newton y kilogramos.	Determinar el peso del individuo en kilogramos utilizando una bascula	Cuantitativa Continua	Peso en kg.
Talla	Estatura del individuo expresada en metros.	Determinar la talla del individuo en centímetros utilizando un estadímetro	Cuantitativa Continua	1,20- 2 Mtrs.

FUENTE: Norma Oficial Mexicana NOM 015-SSA2-1994 para la Prevención, Tratamiento y Control de la Diabetes Mellitus Tipo 2; Comité Consultivo nacional de normalización de prevención y control de enfermedades, México; 1994. Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-1999, Para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial; Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades, México; 1999.

**Tabla 4.** Variables acerca del cumplimiento de los lineamientos establecidos en la NOM, para la prevención, tratamiento y control de la diabetes.

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA	CATEGORÍAS
IMC	El índice de masa corporal es un método simple y ampliamente usado para estimar la proporción de grasa corporal, es calculado dividiendo el peso del sujeto (en kilogramos) por el cuadrado de su altura (en metros), por lo tanto es expresado en kg / m <sup>2</sup> .	Determinar en cada consulta el índice de masa corporal dividiendo el peso del sujeto (en kilogramos) por el cuadrado de su altura (en metros).	Cualitativas Nominal	Si No
Presión arterial	La presión arterial (PA) o tensión arterial (TA) es la presión que ejerce la sangre contra la pared de las arterias, la cual se expresa en milímetros de mercurio. Al expresarla se escriben dos números separados por un guión donde el primero es la presión sistólica y el segundo la presión diastólica. La Presión arterial sistólica corresponde al valor máximo de la tensión arterial en sístole cuando el corazón se contrae. La Presión arterial diastólica: corresponde al valor mínimo de la tensión arterial cuando el corazón está en diástole o entre latidos cardíacos.	Determinar en cada consulta la presión arterial, mediante su medición con un esfigmomanómetro.	Cualitativa Nominal	Si No
Glucosa plasmática en ayuno	Nivel de glucosa capilar o plasmática, obtenida en un individuo con abstinencia de ingesta calórica	Determinar en cada consulta los niveles de glucemia en ayuno y la presencia de hiperglucemia en el individuo mediante su medición sérica.	Cuantitativas Discretas	Buen control =GPA < 110 mg/dl Regular control=GPA 110-140 mg/dl Mal control=GPA >140 mg/dl
Glucemia postprandial	Es la medida de concentración de glucosa en el plasma sanguíneo a las dos horas después de carga oral de 75 g de glucosa disuelta en agua.	Determinar en cada consulta los niveles de glucemia postprandial y la presencia de hiperglucemia en el individuo mediante su medición sérica.	Cuantitativas Discretas	Buen control=GPP < 140 mg/dl Regular control=GPP < 200 mg/dl Mal control= GPP > 240 mg/dl
HbA1c	La hemoglobina glucosilada (o glucosilada) es una heteroproteína de la sangre que resulta de la unión de la Hb con carbohidratos libres unidos a cadenas carbonadas con funciones ácidas en el carbono 3 y 4. Existe la hemoglobina glucosilada (HbA1), y también la HbA1c que es más estable, es decir, no influyen en ésta los cambios bruscos en la glucemia.	Determinar cuando menos una vez al año el nivel de hemoglobina glucosilada mediante su medición sérica.	Cualitativa Nominal	Si No
Colesterol total	Molécula esteroidea, formada por cuatro anillos hidrocarbonados más una cadena alifática de ocho átomos de carbono en el C-17 y un OH en el C-3 del anillo A. Aunque desde el punto de vista químico es un alcohol, posee propiedades físicas semejantes a las de un lípido.	Determinar al menos una vez al año el nivel de colesterol total mediante su medición sérica.	Cualitativa Nominal	Si No
Colesterol LDL	Son las lipoproteínas de baja densidad, transportan el colesterol al endotelio arterial que con el tiempo llega a obstruir el flujo sanguíneo. Los niveles altos de LDL están asociados a problemas cardiovasculares.	Determinar al menos una vez al año el nivel de colesterol LDL mediante su medición sérica.	Cualitativa Nominal	Si No
Colesterol HDL	Son las lipoproteínas de alta densidad, participan en el transporte inverso del colesterol, es decir de los tejidos hacia el hígado para su excreción o reciclaje. Los niveles altos de HDL confieren una gran protección de problemas cardiovasculares al paciente.	Determinar al menos una vez al año el nivel de colesterol HDL mediante su medición sérica.	Cualitativa Nominal	Si No
Triglicéridos	Son el principal tipo de grasa transportado por el organismo	Determinar al menos una vez al año el nivel de triglicéridos mediante su medición sérica.	Cualitativa Nominal	Si No
Valoración nutricional	Es la evaluación que permite determinar el estado de nutrición de un individuo, valorar las necesidades o requerimientos nutricionales y pronosticar los posibles riesgos de salud que pueda presentar en relación con su estado nutricional.	Determinar la realización de una valoración por el servicio de nutrición, cuando menos una vez cada seis meses.	Cualitativa Nominal	Si No
Tiempo de evolución de la enfermedad en años	Cantidad expresada en años del paciente con su padecimiento	Determinar la cantidad de años que el paciente tiene con la enfermedad.	Cuantitativa Continua	1,2,3,4 etc.

FUENTE: Norma Oficial Mexicana NOM 015-SSA2-1994 para la Prevención, Tratamiento y Control de la Diabetes Mellitus Tipo 2; Comité Consultivo nacional de normalización de prevención y control de enfermedades, México; 1994. Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-1999, Para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial; Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades, México; 1999. World

**Tabla 5. Variables acerca de la estratificación del control metabólico.**

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA	CATEGORÍAS
Control metabólico	Se consideraran como pacientes en control metabólico aquellos que presenten niveles de HbA1c < 7.0%.	Correlacionar el nivel de hemoglobina glucosilada con los parámetros de control.	Cuantitativas Discretas	Buen control= HbA1c < 6.5 % Regular control= HbA1c 6.5-8 % Mal control= HbA1c > 8 %
Control de hipertensión arterial	Condición médica caracterizada por un incremento de las cifras de presión arterial por encima de los valores óptimos; su control corresponderá a aquellos que permanecen con cifras de <120/<80 mmHg	Correlacionar el nivel de tensión arterial con los parámetros de control.	Cuantitativas Discretas	Buen control= TA ≤ 120/≤ 80 mm Hg Regular control= TA 121-129/ 81-84 mmHg Mal control= TA >130/85 mmHg
Control de Dislipidemia	Se refiere al control de los niveles de los lípidos en la sangre, que corresponde a niveles de CT <200mg/dl; LDL<130 mg/dl; CHDL>40 mg/dl y TG<150 mg/dl	Correlacionar el nivel de los lípidos sanguíneos con los parámetros de control.	Cuantitativas Discretas	Buen control= CT <200 mg/dl Regular control= CT 200-239 mg/dl Mal control= CT ≥ 240 mg/dl
			Cuantitativas Discretas	Buen control= LDL <130 mg/dl Regular control= LDL 130-159 mg/dl Mal control= LDL ≥ 160 mg/dl
			Cuantitativas Discretas	Buen control= CHDL > 40 mg/dl Regular control= CHDL 35-40 mg/dl Mal control= CHDL < 35mg/dl
			Cuantitativas Discretas	Buen control= TG < 150 mg/dl Regular control= TG 150- 200 mg/dl Mal control= TG > 200 mg/dl
Control de IMC	Método usado para estimar la proporción de grasa corporal. El paciente controlado es aquel con un IMC<25 kg/m2.	Correlacionar el IMC con los parámetros de control.	Cuantitativas Discretas	Buen control= IMC < 25 kg/m <sup>2</sup> Regular control= IMC 25-27 kg/m <sup>2</sup> mal control= IMC > 27 kg/m <sup>2</sup>

FUENTE: Norma Oficial Mexicana NOM 015-SSA2-1994 para la Prevención, Tratamiento y Control de la Diabetes Mellitus Tipo 2; Comité Consultivo nacional de normalización de prevención y control de enfermedades, México; 1994. Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-1999, Para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial; Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades, México; 1999. World Health Organization Technical report series 894: "Obesity: preventing and managing the global epidemic.". Geneva: World Health Organization, 2000. U . S . Department of Health and Human Services; The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. Dec 2003.

**Tabla 6.** Variables acerca de la periodicidad de la realización de evaluaciones en busca de complicaciones crónicas y prevalencia de factores de riesgo cardiovascular.

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA	CATEGORÍAS	
Valoración anual oftalmológica para descartar retinopatía diabética	Se presenta cuando en la retina existe compromiso de los vasos pequeños, incluyendo los capilares, con aumento de la permeabilidad, que permite la salida de lípidos formando exudados duros, obstrucción de vasos con infartos, produciéndose los exudados).	Determinar la realización de una exploración de fondo de ojo, realizada por un oftalmólogo de manera anual, para determinar la prevalencia de retinopatía diabética, compatible con alguna de las fases de enfermedad (retinopatía de fondo, preproliferativa, proliferativa o cieguera).	Cualitativa Nominal	Si No	
Valoración anual de la función renal para fundamentar o descartar nefropatía diabética	Se refiere al daño renal predominantemente de tipo glomerular, con compromiso intersticial; frecuentemente se añade daño por hipertensión arterial, (excluyendo otras causas de deterioro renal).	Determinar la realización de una valoración nefrológica de manera anual para determinar la prevalencia de nefropatía diabética, mediante la determinación de microalbuminuria en orina y depuración de creatinina en orina de 24 horas, en al menos una ocasión en el último año.	Cualitativa Nominal	Si No	
Búsqueda intencionada de neuropatía diabética	Presencia de la neuropatía somática que afecta los nervios sensitivos y motores voluntarios y puede corresponder a un daño difuso (polineuropatía) o localizado en un nervio (mononeuropatía). Se caracterizada por la presencia de dolor, pérdida de sensibilidad y/o fuerza muscular en extremidades inferiores, de predominio bilateral, simétrico, distal y sensorial de instauración lenta y progresiva.	Determinar la realización de búsqueda intencionada de neuropatía diabética mediante una cuidadosa revisión clínica, que incluya el examen de los reflejos, de la sensibilidad periférica, dolor, tacto, temperatura, vibración y posición en cada consulta.	Cualitativa Nominal	Si No	
Búsqueda intencionada de factores de riesgo cardiovascular	Tabaquismo	Se considerará tabaquismo activo a todo aquel paciente que hubiese fumado diariamente al menos un cigarrillo en el último mes.	Determinar la prevalencia de Tabaquismo en los sujetos de estudio	Cualitativa Nominal	Si No
	Hipertensión arterial	Se identificaran como pacientes hipertensos aquellos que presentaban al menos dos valores iguales o superiores a 140 mmHg de tensión arterial sistólica y/o 90 mmHg de tensión arterial diastólica o por la toma de tratamiento hipotensor.	Determinar la prevalencia de hipertensión arterial en los sujetos de estudio	Cualitativa Nominal	Si No
	Dislipidemia	Se considerara con dislipidemia a aquellos pacientes con hipercolesterolemia (colesterol total > 200 mg/dl, LDL-c > 160 mg/dl o HDL-c < 35 mg/dl), hipertrigliceridemia (triglicéridos > 200 mg/dl), dislipidemia mixta (presencia de hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia) o toma de tratamiento hipolipemiente.	Determinar la prevalencia de Dislipidemia en los sujetos de estudio	Cualitativa Nominal	Si No
	Obesidad	Se considerara obeso aquel paciente que presente un índice de masa corporal (IMC) igual o superior a 30 kg/m2, clasificándose a los pacientes según las recomendaciones de la NOM para manejo y prevención de la obesidad.	Determinar la prevalencia de obesidad en los sujetos de estudio	Cualitativa Nominal	Si No

FUENTE: Norma Oficial Mexicana NOM 015-SSA2-1994 para la Prevención, Tratamiento y Control de la Diabetes Mellitus Tipo 2; Comité Consultivo nacional de normalización de prevención y control de enfermedades, México; 1994. Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-1999, Para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial; Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades, México; 1999. World Health Organization Technical report series 894: "Obesity: preventing and managing the global epidemic.". Geneva: World Health Organization, 2000. U . S . Department of Health and Human Services; The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. Dec 2003.

## **5.10 Método y modelo de análisis de datos**

Después de recabar la información obtenida de los 98 pacientes se procedió a importar la información a una matriz de datos en el paquete Statistical Product for Service Solutions (SPSS) versión 18. Dicha información fue procesada en el mismo programa obteniendo las tablas y gráficos correspondientes.

### ***5.10.1 Análisis estadístico.***

Una vez que la información fue importada en la matriz de datos, a cada variable se le realizó primeramente un análisis descriptivo por medio del cual se calcularon medidas como porcentajes, intervalo de confianza, promedios y desviación estándar. Estas herramientas estadísticas permitieron destacar características generales de las muestras relativas a cada variable. El grado de relación entre las variables cualitativas se evaluó mediante el estadígrafo chi-cuadrado  $\chi^2$  de Pearson y  $t$  de Student para variables cuantitativas. Para considerar un resultado estadísticamente significativo, se tomó en cuenta para todos los casos un valor de  $p < 0.05$ .

# **CAPÍTULO 6**

## **RESULTADOS**

## 6.1 Descripción de la población de estudio según variables clínicas y antropométricas.

En el presente estudio incluyo un total de 98 pacientes; 76 (77.6%) fueron mujeres y 22 (22.4%) hombres. El promedio de edad fue de 35 años  $\pm$ 20.5 DE (desviación estándar). El grupo de edad más numeroso fue el de 45 a 49 con 16 pacientes (16.3%), seguido por el de 60 a 64 con (15.3%). Finalmente, se exploró el resto de datos antropométricos, registrándose un promedio del peso de los pacientes de  $69.1 \pm 14.1$  y un promedio de la talla de  $1,52 \pm 0.086$ ; ver Tabla 7.

**Tabla 7.** Distribución de la población según variables clínicas y antropométricas.

VARIABLES	n	%
<b>Sexo</b>		
Hombres	22	22.4
Mujeres	76	77.6
Total	98	100.0
<b>Edad (grupos etarios más afectados)</b>		
45-49	16	16.3
60-64	15	15.3
Total	31	31.6

FUENTE: Elaboración propia a partir de la matriz de datos correspondiente a la información de los expedientes de 98 pacientes, procesada en el paquete Statistical Product for Service Solutions (SPSS) versión 18.

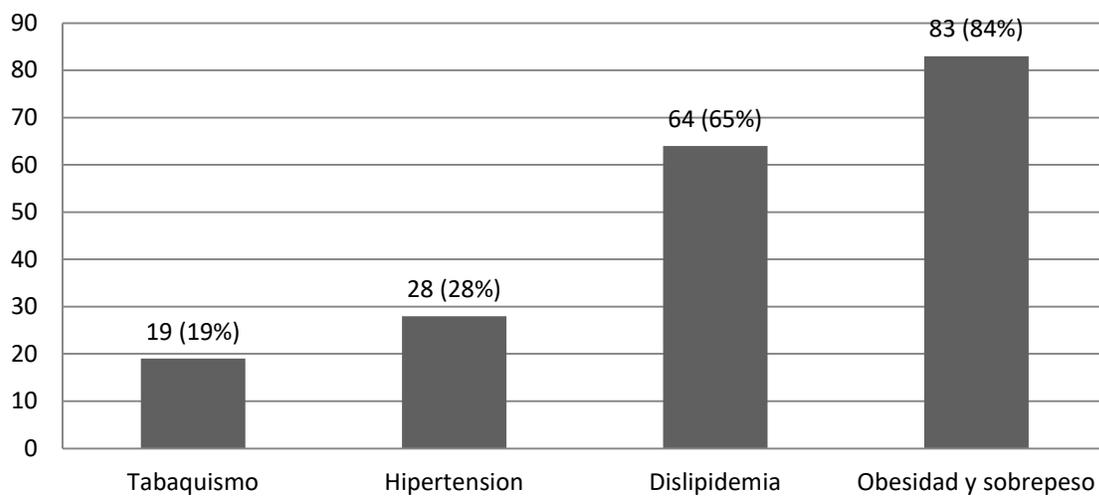
## 6.2 Descripción de la población según la práctica de tabaquismo y enfermedades concomitantes.

En relación a la presencia de algunos antecedentes de importancia y de enfermedades concomitantes, se constató que de los 98 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, a 19 (19.4%) se les calificó como consumidores de tabaco, 28 (28,6%) presentaban hipertensión arterial, 64 (65.3%) tenían diagnóstico de dislipidemia y 83 (84.7%) cursaban con obesidad y sobrepeso; ver la Tabla 8 y Figura 1.

**Tabla 8.** Distribución de la población según práctica de tabaquismo y enfermedades concomitantes.

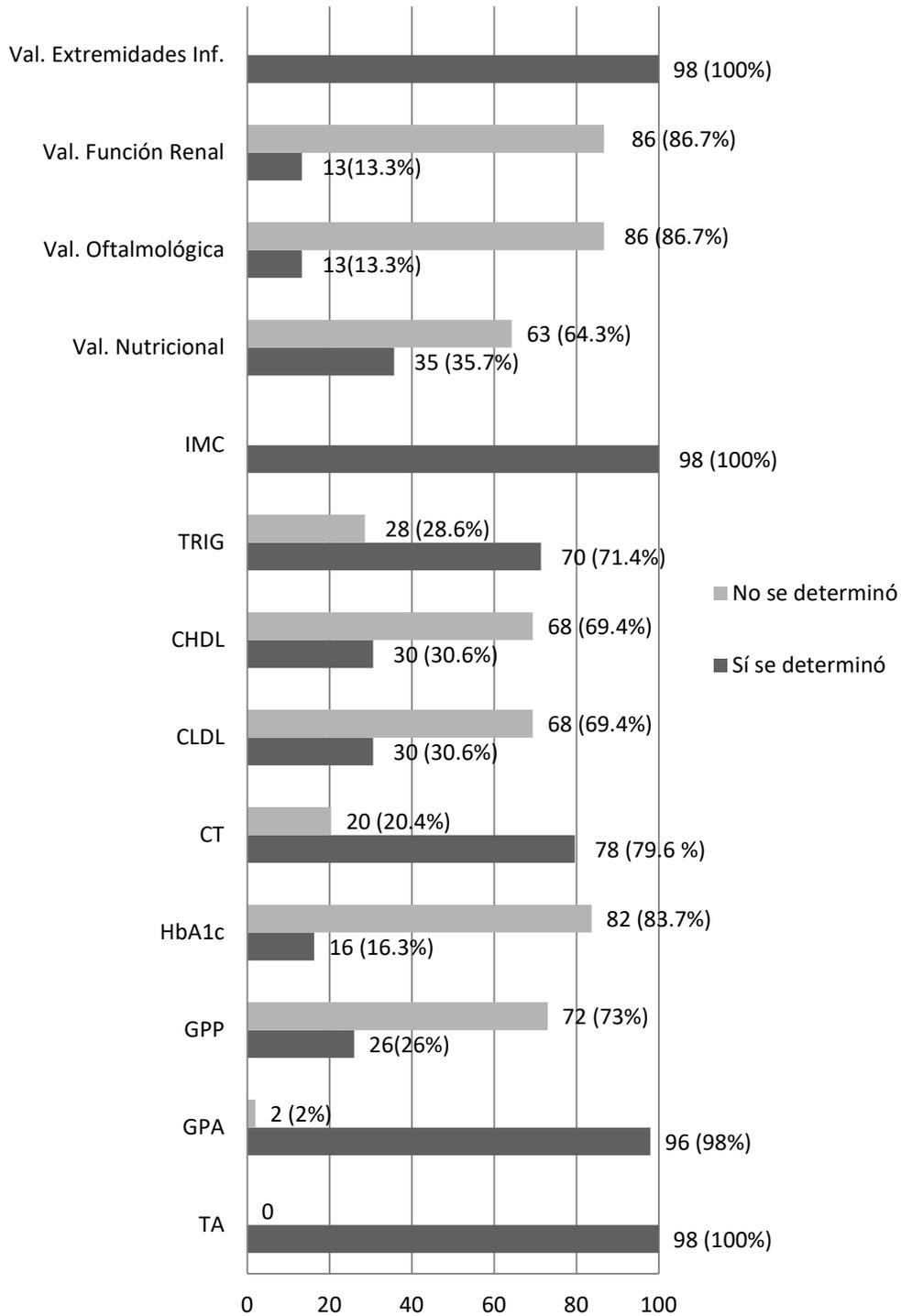
VARIABLES	n	%
<b>Factores de riesgo cardiovascular “ tabaquismo”</b>		
Sí presenta	19	19.4
No presenta	79	80.6
Total	98	100
<b>Factores de riesgo cardiovascular “hipertensión ”</b>		
Sí presenta	28	28.6
No presenta	70	71.4
Total	98	100
<b>Factores de riesgo cardiovascular “dislipidemia”</b>		
Sí presenta	64	65.3
No presenta	15	15.3
Total	98	100
<b>Factores de riesgo cardiovascular “obesidad/sobrepeso”</b>		
Sí presenta	83	84.7
No presenta	15	15.3
Total	98	100

FUENTE: Elaboración propia a partir de la matriz de datos correspondiente a la información de los expedientes de 98 pacientes, procesada en el paquete Statistical Product for Service Solutions (SPSS) versión 18.



**Figura 3.** Distribución de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 según enfermedades concomitantes.

FUENTE: Elaboración propia a partir de la matriz de datos correspondiente a la información de los expedientes de 98 pacientes, procesada en el paquete Statistical Product for Service Solutions (SPSS) versión 18.



**Figura 4.** Distribución de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 según cumplimiento de los lineamientos de la NOM.

FUENTE: Elaboración propia a partir de la matriz de datos correspondiente a la información de los expedientes de 98 pacientes, procesada en el paquete Statistical Product for Service Solutions (SPSS) versión 18.

### 6.3 Descripción de la población según la medición de la tensión arterial y grado de control metabólico.

En relación a la presión arterial ésta fue registrada sistemáticamente en todos los pacientes que acudieron con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2. De los 98 pacientes, 72 (73.5%) presentaban un buen control de la presión arterial y 26 (26.5%) tenían un control inadecuado; ver Tabla 9.

**Tabla 9.** Distribución de la población según medición de tensión arterial y grado de control.

VARIABLES	n	%	Promedio $\pm$ DE
<b>Tensión arterial sistólica</b>			
Sí se determinó	98	100	119 $\pm$ 16.3
No se determinó	0	0	
<b>Tensión arterial diastólica</b>			
Sí se determinó	98	100	75 $\pm$ 8.4
No se determinó	0	0	
<b>Control tensional</b>			
Bueno	72	73.5	
Malo	26	26.5	
Total	98	100.0	

FUENTE: Elaboración propia a partir de la matriz de datos correspondiente a la información de los expedientes de 98 pacientes, procesada en el paquete Statistical Product for Service Solutions (SPSS) versión 18.

#### 6.4 Descripción de la población según la medición de glucemia plasmática en ayuno (GPA) y grado de control metabólico.

Al revisar los datos sobre la glucemia plasmática en ayuno, se constató que en 96 pacientes (98%) se cumplió con los señalamientos de la NOM 015-SSA2-1994 para la prevención, tratamiento y control de la diabetes, en el sentido que, se debe realizar un registro de GPA al menos una vez cada tres meses. De los 96 (98%) pacientes que tenían registro de GPA se encontró que, 12 (12,5%) presentaban un buen control de la glucemia en ayuno (GPA < 110 mg/dl), en 26 (27 %) el control fue considerado como regular (GPA 110-140 mg/dl) y en 58 (60.4%) como malo (GPA >140 mg/dl); ver Tabla 10 .

**Tabla 10.** Distribución de la población según medición de glucemia plasmática en ayuno y grado de control metabólico.

VARIABLES	n	%	Promedio ± DE
<b>Glucosa en ayuno</b>			
Sí se determinó	96	98	186 ± 75.9
No se determinó	2	2	
<b>Control metabólico de glucosa en ayuno</b>			
Bueno	12	12.5	
Regular	26	27.08	
Malo	58	60.42	
Total	96	100	

FUENTE: Elaboración propia a partir de la matriz de datos correspondiente a la información de los expedientes de 98 pacientes, procesada en el paquete Statistical Product for Service Solutions (SPSS) versión 18.

## 6.5 Distribución de la población según la medición de glucemia postprandial (GPP) y grado de control metabólico.

Al explorar la información sobre la medición de la glucosa postprandial, se observó que de los 98 pacientes incluidos en el estudio, únicamente en 26 (26.5%), se cumplió con los señalamientos de la NOM 015-SSA2-1994, en el sentido que se debe registrar la GPP al menos una vez en un período de tres meses. De estos 26 pacientes, solo 5 (19.2%), presentaban un buen control metabólico de glucemia postprandial (GPP < 140 mg/dl); en 6 (23%), se consideró control regular (GPP < 200 mg/dl); y malo en 15 (57.6%), (GPP < 240 mg/dl); ver Tabla 11

**Tabla 11.** Distribución de la población según medición de glucemia postprandial y grado de control metabólico.

VARIABLES	n	%	Promedio ± DE
<b>Glucosa postprandial</b>			
Sí se determinó	26	26.5	248 ± 111.2
No se determinó	72	73.5	
<b>Control metabólico de glucosa postprandial</b>			
Bueno	5	19.23	
Regular	6	23.07	
Malo	15	57.70	
Total	26	100	

FUENTE: Elaboración propia a partir de la matriz de datos correspondiente a la información de los expedientes de 98 pacientes, procesada en el paquete Statistical Product for Service Solutions (SPSS) versión 18.

## 6.6 Descripción de la población según la medición de hemoglobina glucosilada (HbA<sub>1c</sub>) y grado de control metabólico.

Al analizar la información en relación con la hemoglobina glucosilada, se encontró que, de los 98 pacientes incluidos en el estudio, solamente en 16 (16.3%) se cumplió con los señalamientos de la NOM 015-SSA2-1994, la cual refiere que se deberá solicitar la HbA<sub>1c</sub> al menos una vez en el último año. De los 16 pacientes, en 6 (37.5%) se constató un buen control metabólico de la hemoglobina glucosilada (HbA<sub>1c</sub> <6.5%); en 2 (12,5%) el control fue regular (HbA<sub>1c</sub> 6.5-8%); y en 8 (50%) se consideró como malo (HbA<sub>1c</sub> >8%); ver Tabla 12.

**Tabla 12.** Distribución de la población según medición de hemoglobina glucosilada y grado de control metabólico.

VARIABLES	n	%	Promedio ± DE
<b>Hemoglobina HbA<sub>1c</sub></b>			
Sí se determinó	16	16.3	8.3 ± 3.5
No se determinó	82	83.7	
<b>Control metabólico de HbA<sub>1c</sub></b>			
Bueno	6	37.5	
Regular	2	12.5	
Malo	8	50	
Total	16	100	

FUENTE: Elaboración propia a partir de la matriz de datos correspondiente a la información de los expedientes de 98 pacientes, procesada en el paquete Statistical Product for Service Solutions (SPSS) versión 18.

## 6.7 Descripción de la población según la medición de Colesterol total (CT) y grado de control de lípidos.

En la revisión de la información relacionada al colesterol total, nos reveló que, de los 98 pacientes incluidos en el estudio, en 78 (79.6%), se cumplió con los señalamientos de la NOM 015-SSA2-1994, haciéndonos la recomendación de registrar al menos una vez en el último año el nivel de CT. De estos 78 pacientes 43 (55.1%) presentaban un buen control de lípidos (CT <200 mg/dl); 21 (26.9%), se encontraban en regular control (CT 200-239 mg/dl); y 14 (17.9%), en mal control, (CT > ó = 240 mg/dl); ver Tabla 13.

**Tabla 13.** Distribución de la población según medición de colesterol total y grado de control de lípidos.

VARIABLES	n	%	Promedio ± DE
<b>Colesterol total</b>			
Sí se determinó	78	79.6	195 ± 9.20
No se determinó	20	20.4	
<b>Control metabólico colesterol total</b>			
Bueno	43	55.12	
Regular	21	26.92	
Malo	14	17.96	
Total	78	100	

FUENTE: Elaboración propia a partir de la matriz de datos correspondiente a la información de los expedientes de 98 pacientes, procesada en el paquete Statistical Product for Service Solutions (SPSS) versión 18.

## 6.8 Descripción de la población según la medición de colesterol de baja densidad (CLDL) y grado de control de lípidos.

La exploración de la información relacionada al colesterol de baja densidad, nos da a conocer que, de los 98 pacientes incluidos en el estudio, solamente en 30 (30.6%), se cumplió con los señalamientos de la NOM 015-SSA2-1994, en referencia a registrar al menos una vez en el último año el CLDL. De estos 30 pacientes 22 (73.3%) presentaron buen control de lípidos (CLDL <130 mg/dl); 3 (10%) se encontraban en regular control (CLDL 130-159 mg/dl); y 5 (16%); en mal control (CLDL > ó = 160 mg/dl); ver Tabla 14.

**Tabla 14.** Distribución de la población según medición de colesterol de baja densidad y grado de control de lípidos.

VARIABLES	n	%	Promedio ± DE
<b>Colesterol de baja densidad</b>			
Sí se determinó	30	30.6	138 ± 147.7
No se determinó	68	69.4	
<b>Control metabólico colesterol LDL</b>			
Bueno	22	73.34	
Regular	3	10	
Malo	5	16.66	
Total	30	100	

FUENTE: Elaboración propia a partir de la matriz de datos correspondiente a la información de los expedientes de 98 pacientes, procesada en el paquete Statistical Product for Service Solutions (SPSS) versión 18.

## 6.9 Descripción de la población según la medición de colesterol de alta densidad (CHDL) y grado de control de lípidos.

El análisis de la información en relación al colesterol de alta densidad nos muestra que, de los 98 pacientes incluidos en el estudio, solamente en 30 (30.6%), se cumplió con los señalamientos de la NOM 015-SSA2-1994, en relación a registrar cuando menos una vez en el último año el CHDL. De estos 30 pacientes, 22 (73.3%) presentaron buen control de lípidos (CHDL > 40 mg/dl); 6 (20 %) se encontraban en regular control (CHDL 35-40 mg/dl); y 2 (6.6%) en mal control (CHDL < 35mg/dl); ver Tabla 15.

**Tabla 15.** Distribución de la población según medición de colesterol de alta densidad y grado de control de lípidos.

VARIABLES	n	%	Promedio ± DE
<b>Colesterol de alta densidad</b>			
Sí se determinó	30	30.6	50.33 ± 20.6
No se determinó	68	69.4	
<b>Control metabólico colesterol HDL</b>			
Bueno	22	73.34	
Regular	6	20	
Malo	2	6.66	
Total	30	100	

FUENTE: Elaboración propia a partir de la matriz de datos correspondiente a la información de los expedientes de 98 pacientes, procesada en el paquete Statistical Product for Service Solutions (SPSS) versión 18.

### 6.10 Descripción de la población según la medición de triglicéridos y grado de control de lípidos.

La revisión de la información en relación con los triglicéridos se registró que, de los 98 pacientes incluidos en el estudio, en 70 (71.4%) se cumplió con los señalamientos de la NOM 015-SSA2-1994, en el sentido que se registró cuando menos una vez en el último año la medición de TG. De estos 70 pacientes, 19 (27.1%) presentaban buen control de lípidos (TG < 150 mg/dl); 17 (24.2 %) regular control (TG 150- 200 mg/dl); y 34 (48.5 %) mal control (TG > 200 mg/dl); ver Tabla 16.

**Tabla 16.** Distribución de la población según medición de triglicéridos y grado de control de lípidos.

VARIABLES	n	%	Promedio ± DE
<b>Triglicéridos</b>			
Sí se determinó	70	71.4	264.93 ± 309.3
No se determinó	28	28.6	
<b>Control metabólico triglicéridos</b>			
Bueno	19	27.15	
Regular	17	24.28	
Malo	34	48.57	
Total	70	100	

FUENTE: Elaboración propia a partir de la matriz de datos correspondiente a la información de los expedientes de 98 pacientes, procesada en el paquete Statistical Product for Service Solutions (SPSS) versión 18.

### 6.11 Descripción de la población según la realización de la medición del índice de masa corporal (IMC) y grado de control del IMC.

La exploración de la información en relación al índice de masa corporal, nos revela que, en los 98 (100%), se cumplió con los señalamientos de la NOM 015-SSA2-1994 que hace referencia a registrar en cada consulta en el último año el IMC. De los 98 pacientes, 15 (15.3%) presentaban buen control (IMC < 25 kg/m<sup>2</sup>); 26 (26.5%) regular control (IMC 25-27 kg/m<sup>2</sup>); y 57 (58.2 %) mal control, (IMC > 27 kg/m<sup>2</sup>); ver Tabla 17.

**Tabla 17.** Distribución de la población según realización de la medición de índice de masa corporal y grado de control del IMC.

VARIABLES	n	%	Promedio ± DE
<b>Índice de masa corporal</b>			
Sí se determinó	98	100	
No se determinó	0	0	29.31 ± 5.3
<b>Control del índice de masa corporal</b>			
Bueno	15	15.3	
Regular	26	26.5	
Malo	57	58.2	
Total	98	100.0	

FUENTE: Elaboración propia a partir de la matriz de datos correspondiente a la información de los expedientes de 98 pacientes, procesada en el paquete Statistical Product for Service Solutions (SPSS) versión 18.

## 6.12 Descripción de la población según la realización de valoración nutricional.

El análisis de la información en relación a la valoración nutricional, nos da a conocer que, de los 98 pacientes incluidos en el estudio, en 35 (35.7%) se cumplió con los señalamientos de la NOM 015-SSA2-1994, que recomienda que cuando menos una vez en el último año, se debe realizar una evaluación nutricional; ver Tabla 18.

**Tabla 18.** Distribución de la población según realización de valoración nutricional.

VARIABLES	n	%
<b>Valoración nutricional</b>		
Sí se realizó	35	35.7
No se realizó	63	64.3
Total	98	100.0

FUENTE: Elaboración propia a partir de la matriz de datos correspondiente a la información de los expedientes de 98 pacientes, procesada en el paquete Statistical Product for Service Solutions (SPSS) versión 18.

### 6.13 Descripción de la población según realización de valoración oftalmológica.

La exploración de la información en relación a la valoración por el servicio de oftalmología encontró que, de los 98 pacientes incluidos en el estudio, en 13 (13.3%) se cumplió con los señalamientos de la NOM 015-SSA2-1994, en referencia a que se deberá realizar cuando menos una vez cada año, una valoración para fundamentar o descartar la presencia de retinopatía diabética; ver Tabla 19.

**Tabla 19.** Distribución de la población según realización de valoración oftalmológica.

VARIABLES	n	%
<b>Valoración anual oftalmológica</b>		
Sí se realizó	13	13.3
No se realizó	85	86.7
Total	98	100

FUENTE: Elaboración propia a partir de la matriz de datos correspondiente a la información de los expedientes de 98 pacientes, procesada en el paquete Statistical Product for Service Solutions (SPSS) versión 18.

#### 6.14 Descripción de la población según realización de valoración de la función renal.

El análisis de la información en relación a la valoración de la función renal para descartar nefropatía diabética, revela que, de los 98 pacientes incluidos en el estudio, en 13 (13.3%) se cumplió con los señalamientos de la NOM 015-SSA2-1994 en lo relativo a que se debe realizar cuando menos una vez el último año, los estudios correspondientes para fundamentar o descartar nefropatía diabética; ver Tabla 20.

**Tabla 20.** Distribución de la población según realización de valoración de la función renal.

VARIABLES	n	%
<b>Valoración anual de la función renal</b>		
Sí se realizó	13	13.3
No se realizó	85	86.7
Total	98	100

FUENTE: Elaboración propia a partir de la matriz de datos correspondiente a la información de los expedientes de 98 pacientes, procesada en el paquete Statistical Product for Service Solutions (SPSS) versión 18.

### **6.15 Descripción de la población según la realización de valoración de extremidades inferiores en búsqueda de neuropatía diabética.**

La revisión de la información en relación a la valoración de extremidades inferiores en cada consulta para descartar neuropatía diabética, nos indicó que en los 98 (100%) pacientes se cumplió con los señalamientos de la NOM 015-SSA2-1994, en el sentido que se realizó en cada consulta en el último año la evaluación de extremidades inferiores, para descartar neuropatía diabética; ver Tabla 21.

**Tabla 21.** Distribución de la población según la realización de valoración de extremidades inferiores en búsqueda de neuropatía diabética.

VARIABLES	n	%
<b>Valoración en cada consulta de extremidades inferiores en búsqueda de neuropatía diabética</b>		
Sí se realizó	98	100
No se realizó	0	0
Total	98	100

FUENTE: Elaboración propia a partir de la matriz de datos correspondiente a la información de los expedientes de 98 pacientes, procesada en el paquete Statistical Product for Service Solutions (SPSS) versión 18.

### 6.16 Descripción de la población según variabilidad del tiempo de evolución.

La revisión de la información en relación al promedio de tiempo de evolución de la enfermedad en años nos reveló que la media fue de  $11 \pm 6.9$ ; ver Tabla 22.

**Tabla 22.** Distribución de la población según variabilidad del tiempo de evolución.

VARIABLES	Promedio $\pm$ DE
<b>Tiempo de evolución</b>	11.64 $\pm$ 6.983

FUENTE: Elaboración propia a partir de la matriz de datos correspondiente a la información de los expedientes de 98 pacientes, procesada en el paquete Statistical Product for Service Solutions (SPSS) versión 18.

### 6.17 Descripción de la población según el cumplimiento de los lineamientos de la NOM y el estatus del control metabólico.

De los 98 pacientes estudiados, únicamente en 12 se observó un cumplimiento de los lineamientos de la NOM del 80% al 100%; en 43 pacientes el grado de cumplimiento fue del 60% al 79%; ver Tabla 23.

Al analizar el porcentaje de pacientes con control metabólico según los lineamientos establecidos por la ADA 2011, (GPA 80-130 Mg/dl y HbA1c > 7%), se constató que la proporción de pacientes con un adecuado control metabólico fue significativamente mayor en aquellos, cuyo grado de cumplimiento de los lineamientos de la NOM supero el 80%, que en los que tenían un grado de cumplimiento menor de 80% ( $\chi^2=8.86$ ; valor p= 0.0118).

**Tabla 23.** Distribución de la población según de cumplimiento de los lineamientos de la NOM y el estatus del control metabólico.

Cumplimiento de lineamientos	CONTROL METABOLICO			$\chi^2$ ; valor p
	n (%)	sí n (%)	no n (%)	
80 al 100%	12 (12.5)	7 (58.34)	5 (41.66)	8.86; 0.0118
60 al 79%	43 (44.80)	7 (16.30)	36 (83.70)	
< 60%	41 (42.70)	10 (24.40)	31 (75.60)	
<b>TOTAL</b>	96 (100)	24 ( 25)	72 (75)	

FUENTE: Elaboración propia a partir de la matriz de datos correspondiente a la información de los expedientes de 98 pacientes, procesada en el paquete Statistical Product for Service Solutions (SPSS) versión 18.

### 6.18 Descripción de la población según grado de control metabólico en base a las variables glucosa plasmática en ayuno (GPA) y hemoglobina glucosilada (HbA<sub>1c</sub>).

De los 98 pacientes estudiados, solamente 96 (98%) pacientes que tenían el registro de GPA, al menos una vez en los últimos tres meses y en 16 (16.3%) se cumplió con los señalamientos de la NOM 015-SSA2-1994, la cual refiere que se deberá solicitar la HbA<sub>1c</sub> al menos una vez en el último año. Para analizar el grado de control metabólico se tomó en cuenta a las variables anteriormente mencionadas y se logro estadificarlo como bueno en 17 (17.70%) pacientes (GPA < 110 mg/dl ó HbA<sub>1c</sub> <6.5%), regular en 19 (19.80%) (GPA 110-140 mg/dl ó HbA<sub>1c</sub> 6.5-8%) y en 60 (62.50%) se consideró como malo (GPA >140 mg/dl ó HbA<sub>1c</sub> >8%); ver Tabla 24.

**Tabla 24.** Distribución de la población según grado de control metabólico en base a las variables glucosa plasmática en ayuno (GPA) y hemoglobina glucosilada (HbA<sub>1c</sub>).

VARIABLES	n	%
<b>Glucosa plasmática en ayuno</b>		
Sí se determinó	96	98
No se determinó	2	2
<b>Hemoglobina glucosilada A<sub>1c</sub></b>		
Sí se determinó	16	16.3
No se determinó	84	83.7
<b>Control metabólico</b>		
Bueno	17	17.70
Regular	19	19.80
Malo	60	62.50
Total	96	100.0

FUENTE: Elaboración propia a partir de la matriz de datos correspondiente a la información de los expedientes de 98 pacientes, procesada en el paquete Statistical Product for Service Solutions (SPSS) versión 18.

# **CAPÍTULO 7**

## **DISCUSIÓN**

Desde la perspectiva de la salud pública, no se tiene conocimiento de estudios realizados en Chiapas, que exploren la problemática de la diabetes mellitus, con el abordaje que aquí se ha considerado. Lo anterior fue el principal motivo para realizar la presente investigación, con la finalidad de tener una perspectiva más clara de la magnitud del problema en el primer nivel de atención. Tomando en cuenta que una vez revisada la bibliografía no se encontraron trabajos con el abordaje metodológico aquí empleado, no fue posible contrastar nuestros resultados; sin embargo, es de nuestro interés explicar el porqué de los mismos.

En este sentido, en el presente estudio se constató que en el 88% de los pacientes incluidos en la investigación, el grado de cumplimiento de los lineamientos de la NOM fue por debajo del 80%. Este resultado explica en parte la razón por la que el 70% de los pacientes presentaba un control metabólico calificado como regular y malo (control metabólico inadecuado).

Considerando que la norma oficial mexicana (NOM), contempla ocho hipoglucemiantes orales (HGO) más la insulina, como fármacos de primera línea para el manejo farmacológico del paciente con diabetes mellitus; es importante mencionar, que en la atención médica primaria e institucional, existen pocas opciones para el tratamiento idóneo del paciente con diagnóstico de diabetes mellitus, considerando que el médico tratante, generalmente no cuenta con lo mínimo indispensable; situación que es congruente con los resultados referidos en un estudio que afirma, que en la región número uno del programa de ampliación de cobertura (PAC 1) de la Secretaría de Salud (Chiapas, Guerrero, Hidalgo y Oaxaca); existe un abastecimiento insuficiente de hipoglucemiantes orales: tolbutamida (24%), glibenclamida (21%) y clorpropamida (54%) (Gómez y cols., 2001).

Además de lo señalado anteriormente, existen factores inherentes a la población que elevan aún más la proporción de pacientes que no reciben un tratamiento adecuado; factores que podemos agrupar en el constructo llamado estilo de vida, que a su vez, es condicionado por variables socioeconómicas; fundamentalmente el bajo nivel de escolaridad y el nivel de ingreso económico. La medición de esta cuestión es una tarea difícil debido a las múltiples

dimensiones que lo componen y a la dificultad que entraña su medición directa de una manera objetiva; aunque no podemos negar que la identificación de estos componentes es fundamental para proporcionar consejería individual o familiar de manera adecuada y oportuna, así como para proponer la integración de los pacientes a programas grupales de intervención, dirigidos a fomentar estilos de vida “saludables” para lograr un mejor control metabólico. (López-Carmona y cols., 2003, Pineda y cols., 2010). La evidencia científica reconoce que cuando los pacientes tienen estilos de vida poco saludables, los efectos del descontrol de la diabetes se magnifican. (Fuentes-Lara y cols., 2004, Olaiz-Fernández y cols., 2007, Ávila-Curiel y cols., 2007)

Además de los aspectos hasta ahora analizados, es importante describir otros agravantes del problema que nos ocupa. Por ejemplo, en el presente estudio, a los pacientes que se realizó evaluación anual de la función renal, se observó que el 38.47% estaba en estadio II de insuficiencia renal crónica terminal (IRCT), lo que indica que han estado expuestos por periodos prolongados al descontrol de su enfermedad y por ello presentan ya complicaciones crónicas de la diabetes mellitus tipo 2.

Las limitaciones del estudio se evidencian en la medida que se confía en el apego a la ética profesional del médico, al momento de requisitar adecuadamente sus notas y de recabar datos socio demográficos y del estilo de vida de los pacientes en el expediente clínico. Por el diseño metodológico de la investigación, no se requirió entrevistar al paciente, pudiendo haber evaluado la disponibilidad, apego al manejo farmacológico, dietético y a los factores agrupados en el estilo de vida, para contrastar la veracidad de la información obtenida de los expedientes. Es importante considerar que solamente se tomó en cuenta a la población atendida en el área de influencia del centro de salud Bienestar Social, Sin embargo es válido extrapolar los resultados a la población comprendida en los nueve centros de salud que brindan atención médica a población abierta del municipio de Tuxtla Gutiérrez, con la finalidad de generar estrategias de capacitación al personal médico, crear equipos multidisciplinarios de atención y de ayuda mutua, para así generar un cambio en el modelo de atención, que contribuya a mejorar el control metabólico de los pacientes.

# **CAPÍTULO 8**

## **CONCLUSIONES**

Derivado del análisis de los resultados obtenidos en el trabajo de investigación realizado, en relación al cumplimiento de lineamientos de la NOM 015-SSA2-1994 para la prevención, tratamiento y control de la diabetes, es posible concluir que:

- 1) En el 88% de los pacientes incluidos en la investigación, el grado de cumplimiento de los lineamientos de la NOM se encontraba debajo del 80%.
- 2) El análisis conjunto de las variables HbA1c y GPA, para establecer el control metabólico, reveló que el 17.70 % de los pacientes se encontró con buen control metabólico, con regular control se observó al 19.80 % y con mal control al 62.50%.
- 3) Un poco más de tres cuartas partes de los pacientes con valoración de la función renal se encontraban con daño establecido. (estadio II de IRCT).
- 4) En la población estudiada existe una prevalencia elevada de factores de riesgo cardiovascular.

Los resultados obtenidos pueden ser utilizados por las autoridades de salud con la finalidad de mejorar los procesos de supervisión médica y hacer énfasis en el cumplimiento de los lineamientos de la NOM. Esta información puede ser de utilidad para fundamentar la ampliación del cuadro básico de HGO e incentivar la utilización precoz de insulina.

**REFERENCIAS  
BIBLIOGRÁFICAS**

1. **Aguilar-Salinas C.; Rojas R.; Gómez P.; García E.; Valles V.; Ríos-Torres J.; Franco A.; Olaiz G.; Sepúlveda J.; Rull-Rodrigo J.** Prevalence and Characteristics of Early-Onset Type 2 Diabetes in Mexico. *The American Journal of Medicine*. November 2000; Volume 113.
2. **Aguilar-Salinas C.; Velázquez M.; Gómez Pérez F.; González C.; Lara E.; Molina C.; Rull-Rodrigo J.; Tapia C.** Characteristics of Patients With Type 2 Diabetes in Mexico. *Diabetes Care*, Volume 26, Number 7, July 2003.
3. **Aguilar-Salinas C.; Reyes- Rodríguez R.; Ordóñez-Sánchez M.; Arellano T.; Ramírez-Jiménez S.; Domínguez-López A.; Martínez-Francois M.; Velasco-Pérez M.; Alpizar M.; García-García E.; Gómez-Pérez J.; Tusié-Luna M.** Early-Onset Type 2 Diabetes: Metabolic and Genetic Characterization in the Mexican Population. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, Vol. 86 Number 1, 2001.
4. **Alfaro M.; Ruiz B.** Prevalencia de enfermedades crónicas en los adultos mayores residentes de la colonia las Granjas, de la Ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. *BIOFARBO*, Vol. 18, N°. 2, Diciembre de 2010.
5. **American Diabetes Association.** Position Statement; Implications of the United Kingdom Prospective Diabetes Study. *Diabetes Care*, Volume 26, Supplement 1, January 2003.
6. **American Diabetes Association.** Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*, Volume 34, Supplement 1, January 2001: S62-S69.
7. **American Diabetes Association.** Executive Summary: Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care*, Volume 34, Supplement 1, January 2001: S4-S10

8. **Andrew S.; Corehs J.** CLINICAL PRACTICE GUIDELINES For Chronic Kidney Disease: Evaluation, Classification and Stratification. National Kidney Foundation, Inc. 2002.
9. **Arredondo A.; Zúñiga A.** Economic consequences of epidemiological changes in diabetes in middle income countries. *Diabetes Care* 2004; 801 27:104–109. 802.
10. **Ávila-Curiel A.; Shamah-Levy T.; Galindo-Gómez A.; Cuevas-Nasu L.; Moreno-Macías H.; Chávez-Villasana A.** La diabetes mellitus en estratos socioeconómicos bajos de la ciudad de México: un problema relevante. *Revista de investigación clínica*. Vol. 59, N°. 4, Julio-Agosto 2007, pp 246-255.
11. **Barriguete A.; Hernández M.; Lara A.; González A.; Molina V.; Fuentes L.; Briseño T.** Unidades de Especialidades Médicas (UNEME), una estrategia integral para combatir el riesgo cardiovascular y diabetes mellitus en la población mexicana. *Diabetes hoy para el médico y el profesional de la salud*; Vol. I N°.1, Enero-Febrero 2008.
12. **CONAPO (2006).** “Marginación por entidad federativa, 2005”. En: *Índices de Marginación 2005*. México. Pp. 27-32.
13. **Córdova-Villalobos J.; Barriguete-Meléndez J.; Lara-Esqueda A.; Barquera S.; Rosas-Peralta S.; Hernández-Ávila M.; Deleón-May M.; Aguilar-Salinas C.** Las enfermedades crónicas no transmisibles en México: sinopsis epidemiológica y prevención integral. *Salud Pública de México*, Vol. 50, N°. 5, septiembre-octubre de 2008.
14. **Dall T.; Edge Mann S.; Zhang Y.; Martin J.; Chen Y.; Hogan P.** Economic costs of diabetes in the US in 2002. *Diabetes Care*; 2003; 26: 917-932.

15. **De Berardis G.; Pellegrini F.; Franciosi M.; Belfiglio M.; Di Nardo B.; Greenfield S.; Kaplan S.; Rossi M.; Sacco M.; Tognoni G.; Valentini M.; Nicolucci A.** Quality of care and outcomes in type 2 diabetic patients: a comparison between general practice and diabetes clinics. *Diabetes Care* 2004; 27: 398-406.
16. **Delgado Díaz D.; Herrera Villabona E.; Camargo Lemos D.;** La prueba de los monofilamentos: una alternativa para la detección oportuna del riesgo de pie diabético. *Salud UIS*, 2004; 36:32-39.
17. **Dirección General de Información en Salud (DGIS).** Principales causas de Mortalidad General 2000-2008: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). México, Secretaría de Salud. <http://www.sinais.salud.gob.mx/mortalidad/index.html>.
18. **Dirección General de Información en Salud (DGIS).** Base de datos de defunciones 1979-2007.: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). México, Secretaría de Salud. <http://www.sinais.salud.gob.mx>.
19. **Fuentes-Lara L.; Lara-Loya M.; Rangel-Vega M.;** Estilos de vida no saludables en pacientes menores de 39 años con diabetes mellitus tipo 2. *Revista de enfermería del IMSS*. 2004;12 (2):79-82.
20. **Funnell M.** Los nuevos roles en el cuidado de la diabetes. *Diabetes Voice*; Volumen 46 ; 2001; Capacitación:11-13.
21. **Funnell M.; Siminerio L.** Educación diabética: superar los obstáculos afectivos. *Diabetes Voice*; 2004, Vol. 49: 22-23.
22. **Gagliardino JJ.; Olivera EM.; Etchegoyen GS.; González C.; Guidi ML.;** Evaluación y costos del proceso de atención de pacientes diabéticos. *Medicina (Buenos Aires)* 2000; 60: 880-8.

23. **Gagliardino JJ.; De la Hera M.; Siri F.** Grupo de Investigación de la Red QUALIDIAB. Evaluation of quality of care for diabetic patients in Latin America. *Rev Panam Salud Pública.* 2001; 10: 309-17.
24. **García R., Rolando S.** Educación diabética terapéutica: la experiencia cubana; *Diabetes Voice*; Septiembre 2005 Vol. 50 N°. 3.
25. **Glasgow RE.; Hiss RG.; Anderson RM.; Friedman NM.; Hayward RA.; Marrero DG.; Taylor CB.; Vinicor F.** Report of the Health Care Delivery Work Group. Behavioral research related to the establishment of a chronic disease model for diabetes care. *Diabetes Care* 2001;24:124-130.
26. **Gómez-López V.; García-Ruiz M.; Barrientos-Guerrero C.** Diabetes Mellitus: Aptitud clínica del médico de atención primaria. *Educación Médica* 2006; 9(1): 35-39.
27. **Gutiérrez GC.; Suárez RJ;** Nefropatía diabética: prevención o retraso por el médico general integral versus lamentos del nefrólogo. *Revista Cubana de Medicina General Integral* 1997;13(1):19-28
28. **Hernández-Ávila M, Garrido-Latorre F.; López-Moreno S.** Diseño de Estudios Epidemiológicos. *Salud Pública de México* Vol.42, N°. 2, septiembre-octubre de 2000.
29. **Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.** principales causas de mortalidad general en Chiapas 2008, <http://www.inegi.org.mx>.
30. **Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.** (2010). «[Principales resultados por localidad 2010 \(ITER\)](#)».
31. **Jiménez-Cruz A.; Velasco-Martínez R.; Bacardí-Gascón M.; Higuera F.; Domínguez de la piedra E. HOMA IR.** síndrome metabólico y hábitos dietéticos en adolescentes de Chiapas, México; *Rev. Biomed.* 2009; 20:82-88.

32. **Lara-Esqueda A.; Aroch CA.; Jiménez RA.; Arceo Guzmán M.; Velázquez Monroy O.** Grupos de Ayuda Mutua: Estrategia para el control de diabetes e hipertensión arterial. Archivos de Cardiología de México. 2004; 74 (4): 330-336.
33. **Lerman-Garber I.; Rull RJ.** Epidemiology of Diabetes in Mexico and Associated Coronary Risk Factors IMAJ 2001;3:369-373.
34. **Lerman-Garber I.** La atención del paciente más allá del primer nivel de atención. Salud Pública de México; Vol. 49, 2007. Edición especial, XII congreso de investigación en salud pública.
35. **Lombarna MA.; Capetta ME.; Ugarte A.; Correa V.; López SC.; Stry JM.** Calidad de Atención en Pacientes Diabéticos Bajo Tratamiento Farmacológico; Medicina Buenos Aires 2007; 67: 417-422.
36. **López-Carmona J.; Ariza-Andraca C.; Rodríguez-Moctezuma J.; Munguía-Miranda C.** Construcción y validación inicial de un instrumento para medir el estilo de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Salud Pública de México. Vol.45, N°.4, Julio-Agosto de 2003
37. **Méndez-Durán, Antonio; Méndez-Bueno J.; Tapia-Yáñez, T.; Muñoz Montes, A.; Aguilar-Sánchez L.** Epidemiología de la insuficiencia renal crónica en México; Dial. Traspl.2010; 31(01) :7-11, Vol.31 N°. 01
38. **Molskov-Bech O.;** The Oxford International Diabetes Summit Conference report : Implications of the DAWN study. Pract. Diab. Int. 2002 Vol. 19 N°. 6:187-192.
39. **Nazar-Beutelspacher A.; Salvatierra-Izaba, B.** Envejecimiento, calidad de vida y mortalidad temprana en hombres diabéticos. Una Aproximación desde la perspectiva de género; Papeles de población, Vol. 16, N°. 64, abril-junio, 2010, pp. 67-92.

40. **Norma Oficial Mexicana NOM 015-SSA2-1994 para la Prevención, Tratamiento y Control de la Diabetes Mellitus Tipo 2;** Comité Consultivo nacional de normalización de prevención y control de enfermedades, México; 1994.
41. **Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-1999, Para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial.** Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades, México; 1999.
42. **Olaiz-Fernández G.; Rivera-Dommarco J.; Shamah-Levy T.; Rojas R.; Villalpando-Hernández S.; Hernández-Ávila.; Sepúlveda-Amor J.** Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2006.
43. **Partida Bush V.** Proyecciones de la población de México 2005-2050 Consejo Nacional de Población (CONAPO).México 2006.
44. **Pineda Somodevilla I.; Avelino Huerta J.; Briones Aguirre B.; Enríquez Guerra M.** Apego al tratamiento de diabetes mellitus tipo 2 en un centro de salud de Puebla. De medicins experts. Vol. 1, N°. 5,Pp 35-44, Enero 2010
45. **Programa de Acción Especifico 2007-2012, Diabetes Mellitus.** Secretaria de Salud México, 2008., 26-36.
46. **Rodríguez-Saldaña J.; Lerman-Garber I.** Costos y modelos de atención en diabetes. Atención integral del paciente diabético. 3a Edición. Editorial Interamericana McGraw-Hill, 2003; 63-74.
47. **Rodríguez-Saldaña J.** Diabetes en el primer nivel de atención: un modelo alternativo de atención; Salud pública de México; 2007 Vol. 49 pp. 96-98.
48. **Rull J.; Aguilar-Salinas C.; Rojas R., Rios-Torres J., Gomez-Perez F., Olaiz G.** Epidemiology of type 2 diabetes in México. Arch Med Res 2005; 36:188-196.

49. **Saaddine JM.; Engelgau M.; Beckles G. Gregg E., Thopmson T.; Venkat Narayan K.** A Diabetes Report Card for the United Status: Quality of Care in the 1990s *Ann Intern Med* 2002 136: 565-74.
50. **Salinas-Martínez A.; Amaya-Alemán M; Arteaga-García J.; Núñez-Rocha G.; Garza-Elizondo M.** Eficiencia técnica de la atención al paciente con diabetes en el primer nivel; *Salud Pública de México*; Vol. 51, N°. 1, enero-febrero de 2009.
51. **Secretaría de Salud, México.** Estadística de egresos hospitalarios de la Secretaría de Salud 2000. *Salud Pública de México*. 2001;43:494-510.
52. **Secretaría de Salud México.** Sistema de Información en Salud 2006 DGIS, Secretaría de Salud, <http://pda.salud.gob.mx/SIS07>.
53. **Soriano Cabrera S.** Definición y clasificación de los estadios de la enfermedad renal crónica. Prevalencia. Claves para el diagnóstico precoz. Factores de riesgo de enfermedad renal crónica. *Nefrología*. Vol. 24. Suplemento N°. 6 • 2004 27, Capitulo 2.
54. **Suwattee P.; Lynch J.; Pendergrass M.** Quality of care for diabetic patients in a large urban public hospital. *Diabetes Care* 2003; 26: 563-8.
55. **Tamayo Rodas D.;** Medicamentos genéricos intercambiables en enfermedades crónicas en un contexto de pobreza. El caso de la diabetes mellitus tipo 2 en Chiapas; Tesis Presentada como requisito parcial para optar al grado de Maestra en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural; El Colegio de la Frontera Sur; 2009: 1-68.
56. **Trujillo Olivera L.;** Salud y género en los grupos domésticos. El caso de diabetes mellitus. Tesis presentada como requisito parcial para optar al grado de Doctora en Ciencias en Ecología y Desarrollo Sustentable; El Colegio de la Frontera Sur 2008:1-275.

57. **Trujillo Olivera L.; Nazar-Beutelspacher A.; Zapata Martelo E.; Estrada Lugo E.** Grupos domésticos pobres, diabetes y género: renovarse o morir; Papeles de Población, Vol. 14, N°. 58, octubre-diciembre, 2008: 231-258.
58. **The Diabetes Control and Complications Trial Research Group.** The Effect of Intensive Treatment of Diabetes on the Development and Progression of Long-Term Complications in Insulin-Dependent Diabetes Mellitus; N Engl J Med, Volume 329:977-986, September 1993, Number 14.
59. **U. S. Department of Health and Human Services.** The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. Dec 2003.
60. **Velasco-Martínez R., Jiménez-Cruz A., Higuera Domínguez. F., Domínguez de la Piedra E., Bacardí-Gascón M.** Obesidad y resistencia a la insulina en adolescentes de Chiapas; Nutr. Hosp. 2009; 24(2):187-192
61. **Violante Ortiz R.; Porres Aguilar M.** Diabetes: un enfoque epidemiológico y preventivo, Medicina Interna de México; Vol. 21 N°. 5, pag. 386-92, septiembre-octubre, 2005.
62. **World Health Organization Technical report series 894:** "Obesity: preventing and managing the global epidemic.". Geneva: World Health Organization, 2000.

# **ANEXOS**

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS  
FACULTAD CIENCIAS ODONTOLÓGICAS  
Y SALUD PÚBLICA

HOJA DE RECOGIDA DE DATOS, PARA REALIZAR EL ESTUDIO TITULADO: GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS LINEAMIENTOS ESTABLECIDOS EN LA NOM-015-SSA2-1994, PARA LA PREVENCIÓN, TRATAMIENTO Y CONTROL DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2.

Instrucciones: marcar con una "X" en el espacio destinado, en caso que se requiera anotar el valor obtenido.

1. Nucleo \_\_\_\_\_
2. Número de expediente \_\_\_\_\_

VARIABLES CLÍNICAS Y ANTROPOMÉTRICAS.

3. Sexo    Hombre \_\_\_\_\_ Mujer \_\_\_\_\_
4. Edad en años \_\_\_\_\_
5. Peso en Kg. \_\_\_\_\_
6. Talla en Mtrs. \_\_\_\_\_

VARIABLES ACERCA DEL CUMPLIMIENTO DE LOS LINEAMIENTOS ESTABLECIDOS EN LA NOM, PARA LA PREVENCIÓN, TRATAMIENTO Y CONTROL DE LA DIABETES

7. Se determinó en cada consulta en índice de masa corporal    Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
8. Se determinó en cada consulta la presión arterial                    Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
9. Se determinaron los niveles de glucemia en ayuno al menos una vez en las consultas de los últimos tres meses  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
10. En caso de haberse realizado la determinación, esta se encontraba en  
Buen control =GPA < 110 mg/dl \_\_\_\_\_  
Regular control=GPA 110-140 mg/dl \_\_\_\_\_  
Mal control=GPA >140 mg/dl \_\_\_\_\_
11. Se determinaron los niveles de glucemia postprandial al menos una vez en las consultas de los últimos tres meses  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
En caso de haberse realizado la determinación, esta se encontraba en  
Buen control=GPP < 140 mg/dl \_\_\_\_\_  
Regular control=GPP < 200 mg/dl \_\_\_\_\_  
Mal control= GPP > 240 mg/dl \_\_\_\_\_
12. Se determinaron los niveles de hemoglobina glucosilada al menos una vez en las consultas del último año  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
13. Se determinaron los niveles de Colesterol total al menos una vez en las consultas del último año  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
14. Se determinaron los niveles de Colesterol LDL al menos una vez en las consultas del último año  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
15. Se determinaron los niveles de Colesterol HDL al menos una vez en las consultas del último año  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
16. Se determinaron los niveles de Triglicéridos al menos una vez en las consultas del último año  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
17. Se realizó una valoración por el servicio de nutrición, cuando menos una vez cada seis meses en las consultas del último año  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
18. Tiempo de evolución de la enfermedad en años. \_\_\_\_\_

**VARIABLES ACERCA DE LA ESTRATIFICACIÓN DEL CONTROL METABÓLICO.**

19. En caso de haberse determinado la HbA1c, cuál fue su grado de control.  
Buen control= HbA1c < 6.5 % \_\_\_\_\_  
Regular control= HbA1c 6.5-8 % \_\_\_\_\_  
Mal control= HbA1c > 8 % \_\_\_\_\_
20. En caso de haberse determinado la presión arterial, cuál fue su grado de control.  
Buen control= TA  $\leq$  120/80 mm Hg \_\_\_\_\_  
Regular control= TA 121-129/ 81-84 mmHg \_\_\_\_\_  
Mal control= TA >130/85 mmHg \_\_\_\_\_
21. En caso de haberse determinado el colesterol total, cuál fue su grado de control.  
Buen control= CT <200 mg/dl \_\_\_\_\_  
Regular control= CT 200-239 mg/dl \_\_\_\_\_  
Mal control= CT  $\geq$  240 mg/dl \_\_\_\_\_
22. En caso de haberse determinado el colesterol LDL, cuál fue su grado de control.  
Buen control= CLDL <130 mg/dl \_\_\_\_\_  
Regular control= CLDL 130-159 mg/dl \_\_\_\_\_  
Mal control= CLDL  $\geq$  160 mg/dl \_\_\_\_\_
23. En caso de haberse determinado el colesterol HDL, cuál fue su grado de control.  
Buen control= CHDL > 40 mg/dl \_\_\_\_\_  
Regular control= CHDL 35-40 mg/dl \_\_\_\_\_  
Mal control= CHDL < 35mg/dl \_\_\_\_\_
24. En caso de haberse determinado los triglicéridos, cuál fue su grado de control.  
Buen control= TG < 150 mg/dl \_\_\_\_\_  
Regular control= TG 150- 200 mg/dl \_\_\_\_\_  
Mal control= TG > 200 mg/dl \_\_\_\_\_
25. En caso de haberse determinado el IMC, cuál fue su grado de control.  
Buen control= IMC < 25 kg/m<sup>2</sup> \_\_\_\_\_  
Regular control= IMC 25-27 kg/m<sup>2</sup> \_\_\_\_\_  
mal control= IMC > 27 kg/m<sup>2</sup> \_\_\_\_\_

**VARIABLES ACERCA DE LA PERIODICIDAD DE LA REALIZACIÓN DE EVALUACIONES EN BUSCA DE COMPLICACIONES CRÓNICAS Y PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR.**

26. Se realizó una evaluación oftalmológica de manera anual, para determinar la prevalencia de retinopatía diabética.  
Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
27. Se realizó una valoración anual de la función renal para fundamentar o descartar nefropatía diabética  
Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
28. Se realizó en cada consulta una valoración de extremidades inferiores para descartar neuropatía diabética  
Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
29. Presenta el paciente alguno de los siguientes factores de riesgo cardiovascular
- |                       |          |          |
|-----------------------|----------|----------|
| Tabaquismo            | Si _____ | No _____ |
| Hipertensión arterial | Si _____ | No _____ |
| Dislipidemia          | Si _____ | No _____ |
| Obesidad              | Si _____ | No _____ |

*Variables a recolectar*

*1.- Variables sociodemográficas.*

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECIFICO (1)	VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA	INDICADORES
<p>Determinar el grado de cumplimiento metas básicas del tratamiento y criterios para evaluar el control metabólico, establecidas en la norma oficial mexicana NOM-015-SSA2-1994, para la prevención, tratamiento y control de la diabetes, en los pacientes del centro de salud bienestar social, Tuxtla Gutiérrez, en el periodo 01 de enero de 2010 al 01 de julio de 2010.</p>	<p>Caracterizar sociodemográficamente a los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 que acuden al Centro de Salud Bienestar Social, dependiente del Instituto de Salud del Estado de Chiapas, en el Municipio de Tuxtla Gutiérrez, en el periodo 01 de enero de 2010 al 01 de julio de 2010.</p>	Estado civil	Es la situación de las personas físicas determinada por sus relaciones de familia, provenientes del matrimonio o del parentesco, que establece ciertos derechos y deberes.	Determinar el estado civil del sujeto de estudio	Cualitativas Nominales	<p>Soltero/a Casado/a Divorciado/a Viudo/a Unión libre</p>
		Escolaridad	Tiempo durante el que un alumno asiste a la escuela o a cualquier centro de enseñanza.	Determinar el grado máximo de estudio	Cualitativas Nominales	<p>Analfabeta Sabe leer y escribir Primaria Secundaria Carrera técnica Preparatoria Técnico superior universitario Licenciatura Maestría Doctorado</p>
		Ocupación	Empleo, facultad u oficio que alguien ejerce y por el que percibe una retribución	Determinar la ocupación del sujeto de estudio	Cualitativas Nominales	<p>Hogar Estudiante Campesino Empleado Profesional Artesano Comerciante Desempleado Otros</p>
		Ingresos Economicos	es el pago que recibe de forma periódica un trabajador de mano de su jefe a cambio del trabajo para el que fue contratado	Determinar el ingreso mensual del sujeto de estudio	Cualitativas Nominales	<p>Menos del salario mínimo Salario mínimo Mas del salario mínimo</p>

2.-Variables clínicas y antropométricas.

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECIFICO (1)	VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA	INDICADORES
Determinar el grado de cumplimiento metas básicas del tratamiento y criterios para evaluar el control metabólico, establecidas en la norma oficial mexicana NOM-015-SSA2-1994, para la prevención, tratamiento y control de la diabetes, en los pacientes del centro de salud bienestar social, Tuxtla Gutiérrez, en el periodo 01 de enero de 2010 al 01 de julio de 2010.	Caracterizar clínica y antropométricamente a los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 que acuden al Centro de Salud Bienestar Social, dependiente del Instituto de Salud del Estado de Chiapas, en el Municipio de Tuxtla Gutiérrez, en el periodo 01 de enero de 2010 al 01 de julio de 2010.	sexo	Diferenciar entre la identidad femenina de masculino.	Determinar el género	Cualitativas Nominales	Masculino Femenino
		Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Determinar la edad del individuo	Cuantitativa Continua	Edad
		Peso	Atracción ejercida sobre un cuerpo por la fuerza de gravedad de la tierra, se mide en newtons y kilogramos.	Determinar el peso del individuo	Cuantitativa Continua	Peso en kg
		Talla	Estatura del individuo expresada en metros.	Determinar la talla del individuo	Cuantitativa Continua	1,20- 2 Mtrs.

2.-Metas básicas para el tratamiento.

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECIFICO (2)	VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA	INDICADORES
Determinar el grado de cumplimiento metas básicas del tratamiento y criterios para evaluar el control metabólico, establecidas en la norma oficial mexicana NOM-015-SSA2-1994, para la prevención, tratamiento y control de la diabetes, en los pacientes del centro de salud bienestar social, Tuxtla Gutiérrez, en el periodo 01 de enero de 2010 al 01 de julio de 2010.	Determinar el grado de cumplimiento de las metas básicas para el tratamiento de los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 que acuden al Centro de Salud Bienestar Social, dependiente del Instituto de Salud del Estado de Chiapas, en el Municipio de Tuxtla Gutiérrez, en el periodo 01 de enero de 2010 al 01 de julio de 2010.	IMC	El índice de masa corporal es un método simple y ampliamente usado para estimar la proporción de grasa corporal, es calculado dividiendo el peso del sujeto (en kilogramos) por el cuadrado de su altura (en metros), por lo tanto es expresado en kg / m <sup>2</sup> .	Determinar en cada consulta en índice de masa corporal	Cualitativas Nominal	Si No
		Presión arterial	La presión arterial (PA) o tensión arterial (TA) es la presión que ejerce la sangre contra la pared de las arterias, la cual se expresa en milímetros de mercurio; al expresarla se escriben dos números separados por un guión donde el primero es la presión sistólica y el segundo la presión diastólica. La Presión arterial sistólica corresponde al valor máximo de la tensión arterial en sístole cuando el corazón se contrae. La Presión arterial diastólica: corresponde al valor mínimo de la tensión arterial cuando el corazón está en diástole o entre latidos cardíacos.	Determinar en cada consulta la presión arterial	Cualitativa Nominal	Si No
		Glucosa en ayuno	Nivel de glucosa capilar o plasmática, obtenida en un individuo con abstinencia de ingesta calórica	Determinar en cada consulta los niveles de glucemia en ayuno y la presencia de hiperglucemia en el individuo	Cuantitativas Discretas	Buen control =GPA < 110 mg/dl Regular control=GPA 110-140 mg/dl Mal control=GPA >140 mg/dl
		Glucemia postprandial	Es la medida de concentración de glucosa en el plasma sanguíneo a las dos horas después de carga oral de 75 g de glucosa disuelta en agua.	Determinar en cada consulta los niveles de glucemia postprandial y la presencia de hiperglucemia en el individuo	Cuantitativas Discretas	Buen control=GPP < 140 mg/dl Regular control=GPP < 200 mg/dl Mal control= GPP < 240 mg/dl
		HbA1c	La hemoglobina glucosilada (o glicosilada) es una heteroproteína de la sangre que resulta de la unión de la Hb con carbohidratos libres unidos a cadenas carbonadas con funciones ácidas en el carbono 3 y 4. Existe la hemoglobina glicosilada (HbA1), y también la HbA1c que es más estable, es decir, no influyen en ésta los cambios bruscos en la glucemia.	Determinar cuando menos una vez al año el nivel de hemoglobina glucosilada.	Cualitativa Nominal	Si No
		Colesterol total	Molécula esteroidea, formada por cuatro anillos hidrocarbonados más una cadena alifática de ocho átomos de carbono en el C-17 y un OH en el C-3 del anillo A. Aunque desde el punto de vista químico es un alcohol, posee propiedades físicas semejantes a las de un lípido.	Determinar al menos una vez al año el nivel de colesterol total.	Cualitativa Nominal	Si No
		Colesterol LDL	Son las lipoproteínas de baja densidad, transportan el colesterol al endotelio arterial que con el tiempo llega a obstruir el flujo sanguíneo. Los niveles altos de LDL están asociados a problemas cardiovasculares.	Determinar al menos una vez al año el nivel de colesterol LDL.	Cualitativa Nominal	Si No
		Colesterol HDL	Son las lipoproteínas de alta densidad, participan en el transporte inverso del colesterol, es decir de los tejidos hacia el hígado para su excreción o reciclaje. Los niveles altos de HDL confieren una gran protección de problemas cardiovasculares al paciente.	Determinar al menos una vez al año el nivel de colesterol HDL.	Cualitativa Nominal	Si No
		Triglicéridos	Son el principal tipo de grasa transportado por el organismo	Determinar al menos una vez al año el nivel de triglicéridos.	Cualitativa Nominal	Si No
		Valoración nutricional	Es la evaluación que permite determinar el estado de nutrición de un individuo, valorar las necesidades o requerimientos nutricionales y pronosticar los posibles riesgos de salud que pueda presentar en relación con su estado nutricional.	Determinar la realización de una valoración por el servicio de nutrición, cuando menos una vez cada seis meses.	Cualitativa Nominal	Si No
Tiempo de evolución de la enfermedad en años	Cantidad expresada en años del paciente con su padecimiento	Determinar la cantidad de años que el paciente tiene con la enfermedad.	Cuantitativa Continua	1,2,3,4 etc.		

### 3. Estratificación del control metabólico.

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECIFICO (3)	VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA	INDICADORES
Determinar el grado de cumplimiento metas básicas del tratamiento y criterios para evaluar el control metabólico, establecidas en la norma oficial mexicana NOM-015-SSA2-1994, para la prevención, tratamiento y control de la diabetes, en los pacientes del centro de salud bienestar social, Tuxtla Gutiérrez, en el periodo 01 de enero de 2010 al 01 de julio de 2010.	Estratificar el control metabólico en los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 que acuden al Centro de Salud Bienestar Social, dependiente del Instituto de Salud del Estado de Chiapas, en el Municipio de Tuxtla Gutiérrez, en el periodo 01 de enero de 2010 al 01 de julio de 2010.	Control metabólico	Se consideraran como pacientes en control metabólico aquellos que presenten niveles de HbA1c < 7.0%.	Correlacionar el nivel de hemoglobina glucosilada con los parámetros de control.	Cuantitativas Discretas	Buen control= HbA1c < 6.5 % Regular control= HbA1c 6.5-8 % Mal control= HbA1c > 8 %
		Control de Hipertensión arterial	Condición médica caracterizada por un incremento de las cifras de presión arterial por encima de los valores óptimos.	Correlacionar el nivel de Tensión Arterial con los parámetros de control.	Cuantitativas Discretas	Buen control= TA < 120/< 80 mm Hg Regular control= TA 121-129/ 81-84 mmHg Mal control= TA >130/85 mmHg
		Control de Dislipidemia	La alteración de la concentración normal de los lípidos en la sangre.	Correlacionar el nivel de los lípidos sanguíneos con los parámetros de control.	Cuantitativas Discretas	Buen control= CT <200 mg/dl Regular control= CT 200-239 mg/dl Mal control= CT > ó = 240 mg/dl
					Cuantitativas Discretas	Buen control= CLDL <130 mg/dl Regular control= CLDL 130-159 mg/dl Mal control= CLDL > ó = 160 mg/dl
					Cuantitativas Discretas	Buen control= CHDL > 40 mg/dl Regular control= CHDL 35-40 mg/dl Mal control= CHDL < 35mg/dl
Control de IMC	Método usado para estimar la proporción de grasa corporal, se calcula dividiendo el peso del sujeto (en kilogramos) por el cuadrado de su altura (en metros).	Correlacionar el IMC con los parámetros de control.	Cuantitativas Discretas	Buen control= IMC < 25 Regular control= IMC 25-27 mal control= IMC > 27		

4.-Tamizaje de complicaciones crónicas.

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECIFICO (4)	VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA	INDICADORES	
<p>Determinar el grado de cumplimiento metas básicas del tratamiento y criterios para evaluar el control metabólico, establecidas en la norma oficial mexicana NOM-015-SSA2-1994, para la prevención, tratamiento y control de la diabetes, en los pacientes del centro de salud bienestar social, Tuxtla Gutiérrez, en el periodo 01 de enero de 2010 al 01 de julio de 2010.</p>	<p>Establecer el grado de frecuencia de la realización de evaluaciones en busca de complicaciones crónicas en los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 que acuden al Centro de Salud Bienestar Social, dependiente del Instituto de Salud del Estado de Chiapas, en el periodo 01 de enero de 2010 al 01 de julio de 2010.</p>	Retinopatía diabética	Se presenta cuando en la retina existe compromiso de los vasos pequeños, incluyendo los capilares, con aumento de la permeabilidad, que permite la salida de lípidos formando exudados duros, obstrucción de vasos con infartos, produciéndose los exudados)	Determinar la realización de una exploración de fondo de ojo, realizada por un oftalmólogo de manera anual, para determinar la prevalencia de retinopatía diabética, compatible con alguna de las fases de la enfermedad (retinopatía de fondo, preproliferativa, proliferativa o ceguera)	Cualitativa Nominal	Si No	
		Nefropatía diabética	Se refiere al daño renal predominantemente de tipo glomerular, con compromiso intersticial; frecuentemente se añade daño por hipertensión arterial. (excluyendo otras causas de deterioro renal).	Determinar la realización de una valoración nefrológica de manera anual para determinar la prevalencia de nefropatía diabética, mediante la determinación de microalbuminuria en orina y depuración de creatinina en orina de 24 horas, en al menos 2 determinaciones.	Cualitativa Nominal	Si No	
		Neuropatía diabética	Presencia de la neuropatía somática que afecta los nervios sensitivos y motores voluntarios y puede corresponder a un daño difuso (polineuropatía) o localizado en un nervio (mononeuropatía). Se caracteriza por la presencia de dolor, pérdida de sensibilidad y/o fuerza muscular en extremidades inferiores, de predominio bilateral, simétrico, distal y sensorial de instauración lenta y progresiva.	Determinar la realización de búsqueda intencionada de neuropatía diabética mediante una cuidadosa revisión clínica, que incluya el examen de los reflejos, de la sensibilidad periférica, dolor, tacto, temperatura, vibración y posición en cada consulta.	Cualitativa Nominal	Si No	
		Factores de riesgo cardiovascular	Tabaquismo	Se considerara tabaquismo activo a todo aquel paciente que hubiese fumado diariamente al menos un cigarrillo en el último mes.	Determinar la prevalencia de Tabaquismo en los sujetos de estudio	Cualitativa Nominal	Si No
			Hipertensión arterial	Se identificaran como pacientes hipertensos aquellos que presentaban al menos dos valores iguales o superiores a 140 mmHg de tensión arterial sistólica y/o 90 mmHg de tensión arterial diastólica o por la toma de tratamiento hipotensor.	Determinar la prevalencia de Hipertensión Arterial en los sujetos de estudio	Cualitativa Nominal	Si No
			Dislipidemia	Se considerara con dislipidemia a aquellos pacientes con hipercolesterolemia (colesterol total > 200 mg/dl, LDL-c > 160 mg/dl o HDL-c < 35 mg/dl), hipertrigliceridemia (triglicéridos > 200 mg/dl), dislipidemia mixta (presencia de hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia) o toma de tratamiento hipolipemiente.	Determinar la prevalencia de Dislipidemia en los sujetos de estudio	Cualitativa Nominal	Si No
			Obesidad	Se considerara obeso aquel paciente que presente un índice de masa corporal (IMC) igual o superior a 30 kg/m2, clasificándose a los pacientes según las recomendaciones de la NOM para manejo y prevención de la obesidad.	Determinar la prevalencia de obesidad en los sujetos de estudio	Cualitativa Nominal	Si No