



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA



DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO DE INVESTIGACIÓN

DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DELEGACIÓN ESTATAL DE QUERÉTARO  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NUM. 9

**LA FUNCIONALIDAD FAMILIAR EN EL CONTROL  
METABÓLICO DEL PACIENTE DIABETES MELLITUS 2**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**LAURA ELENA OCHOA OLVERA**

QUERÉTARO, QRO

2007



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

**LA FUNCIONALIDAD FAMILIAR EN EL CONTROL  
METABÓLICO DEL PACIENTE DIABETES MELLITUS 2**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**LAURA ELENA OCHOA OLVERA**

AUTORIZACIONES:

**DRA. VIRGEN PATRICIA LÓPEZ CERÓN**

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN  
MEDICINA FAMILIAR PARA EL MÉDICO GENERAL DEL IMSS

**DR. NICOLÁS CAMACHO CALDERÓN**

ASESOR METODOLOGICO DE TESIS

**DRA VIRGEN PATRICIA LÓPEZ CERÓN**

ASESOR DEL TEMA DE TESIS  
MEDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

**DR. JORGE FRANCISCO OSEGUERA RODRÍGUEZ**

COORDINADOR DELEGACIONAL EN EDUCACIÓN DE SALUD

QUERÉTARO, QRO

2007

## DEDICATORIA

A mis padres:

Por su apoyo incondicional y gracias a su ejemplo, quienes nunca han cedido en apoyarme y animarme, el cual siempre estuvo presente motivándome a continuar y llegar hasta donde he alcanzado.

A mis hijos:

Diego y Abif por su gran comprensión en esos momentos de ausencia y su total e incondicional apoyo que me dio la fuerza para continuar.

A mis Hermanas:

Luz Maria, Jake y Ana porque siempre me han mostrado el lado amable de la vida, han creído en mí

A todos ustedes, gracias por haber creído en mí.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco Especialmente al Dr. Nicolás Camacho Calderón por su gran interés y todo el tiempo dedicado a la revisión de este trabajo. De igual manera al Dra. V. Patricia López Cerón por tomarse el tiempo en orientarme y para la realización del presente estudio.

Al equipo de investigadores médicos por su conocimiento y experiencias que fueron básicos para la realización de este estudio.

Al IMSS por ser piedra angular en nuestra formación con profesionales y la base de mi actual situación laboral

En un mundo con la tecnología que tenemos, los ritmos de vida que llevamos y el consumismo que nos meten en nuestras cabezas, es muy fácil olvidarse de lo mas importante de nuestra vida: VIVIR!!

## **1. TITULO**

# **FUNCIONALIDAD FAMILIAR EN EL CONTROL METABOLICO DEL PACIENTE CON DIABETES MELLITUS 2**

## 2. INDICE GENERAL

	PAGINA
1. Título	6
2. Índice general	7
3. Marco teórico	8-37
4. Planteamiento del problema	38-39
5. Justificación	40-42
6. Objetivos	43
6.1 General	43
6.2 Específicos	43
7. Hipótesis	43
8. Metodología	43
8.1 Tipo de Estudio	43
8.2 Población, lugar y tiempo de estudio	43
8.3 Tipo de muestra y tamaño de la muestra	44
8.4 Información a recolectar	45
8.5 Métodos o procedimientos para captar la información	45
8.6 Consideraciones éticas	46
9. Resultados	47-59
9.1 Descripción de los resultados.	
9.2 Tablas y gráficas	
10. Discusión	60
11. Conclusiones	65
12. Propuestas	65
13. Referencias Bibliográficas	66-69
14. Anexos	70-73

### 3. MARCO TEORICO

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una de las enfermedades crónico-degenerativas más frecuentes; afecta a más de 194 millones de personas en el mundo y que esta cifra se duplicará para 2010, se espera que alcance los 333 millones en el 2025. Entre el 5 y 10% de la población general pueden desarrollar DM2, que de acuerdo con el país y región de donde se consulten las estadísticas puede modificarse la morbilidad; en la población mexicana la prevalencia es aproximadamente 10.8%.<sup>(1)</sup> En México, hay 6.5 millones de personas, en el que un 35% de los pacientes fueron diagnosticados a través de búsquedas intencionadas de la enfermedad en acciones preventivas en la población en general.

En la Encuesta Nacional de Salud del 2001, un 5,6% de la población tenía el diagnóstico DM2, esta cifra alcanzaba el 16% en los adultos mayores de 65 años. En la encuesta del año 1993, el 4.1%, tenía el diagnóstico de DM2.<sup>(2)</sup>

Esta situación epidemiológica representa un enorme gasto en salud, que por sus repercusiones económicas para el mismo sistema de salud como en la familia hacen de la DM2 una pandemia. Se calcula que entre el 5% y el 10% del gasto total en este campo se dedica sólo a la atención, prevención y diagnóstico de la enfermedad. En Estados Unidos, representa el 1.3% del Producto Interno Bruto.<sup>(3)</sup>

Se han identificado dos factores contribuyentes en la génesis de la DM2, los genéticos y ambientales. Entre los primeros está la diabetes monogénica, la cual es condicionada por alteración de un sólo gen y la poligénica que representa más del 90% de los casos, en la que están involucrados ambos factores, además de los ya reconocidos como un estilo de vida no saludable (sedentarismo y obesidad).<sup>(4)</sup>

Los antecedentes familiares positivos confieren un riesgo 2 a 4 veces mayor de DM2. Del 15% al 25% de los parientes en primer grado de los

pacientes con DM 2 presentan intolerancia a la glucosa o DM2. El riesgo durante toda la vida (estimada la edad de 80 años) para la DM2 es del 38% si un padre se encuentra afectado y del 60% a los 60 años si ambos están afectados. En individuos mayores de 60 años, las tasas de concordancia genética para la DM2 fueron del 35% a 58% en gemelos monocigóticos, en comparación con el 17% a 20% en gemelos dicigóticos.

Si bien los factores genéticos son importantes, debe tenerse en cuenta que la DM2 es una enfermedad heterogénea. Se han identificado pocos genes candidatos y polimorfismos genéticos, el más frecuente es del tipo PRO12ALA en el receptor gamma activado por proliferadores peroxisomales (PPARgamma), los genes que codifican para el sustrato 1 del receptor de insulina (IRS1), para el receptor 1 de sulfonilurea (SUR1), para el rectificador de ingreso de potasio 6.2 (KIR6.2) y para la calpaína 10.

Entre los genes polimórficos demostrados se encuentra el sustrato del receptor de la insulina, el gen de la glucocinasa, factores transcripcionales como calpaína-10 y PPAR-gamma. En cambio, el gen de la insulina, el receptor de la insulina y los transportadores de glucosa no son polimórficos.

En el cromosoma 2q37.3 se encuentra localizado el gen de la calpaína-10. Al parecer, este polimorfismo está asociado con una disminución de los mensajeros para la calpaína-10 en músculo y con estados de resistencia a la insulina.<sup>(5)</sup>

El mayor porcentaje de casos de DM2 no siguen ningún patrón de herencia mendeliana, sino poligénica por lo que los casos de causa genética conforman un porcentaje reducido de diabetes (<5%). En busca de los genes asociados a la DM2 se han identificado regiones de los cromosomas mediante el análisis de los microsatélites en los que se han determinado dichas regiones. En los casos de polimorfismo, existe un sólo cambio de la secuencia nucleótido (SNP) o de los genes relacionados con las proteínas involucradas en la señalización para el control de la glucosa.

La justificación de que factores genéticos tiene una carga importante en el desarrollo de la DM2 está apoyada por el incremento de la

incidencia de la enfermedad en algunas familias de origen hispanoamericano, por lo que la mayor parte de la población con antecedentes heredofamiliares con esta carga genética presenta la DM2.

En la población méxicoamericana, la DM2 se asocia con ciertas regiones localizadas en los cromosomas 2, 6, 10, 11, y 15. Recientemente, en el brazo largo del cromosoma 2p37.3 se encontró el gen de la calpaína (cisteinproteasa), el cual se postula como el cromosoma candidato de mayor susceptibilidad en esta población.

Uno de los grandes retos para los genetistas es encontrar la relación entre los genes de susceptibilidad y los factores ambientales y nutricionales que desencadena el problema de la diabetes. Dicha búsqueda debe encaminarse a interpretar la relación entre el polimorfismo de los genes y las señales para el control de la glucosa.

El diagnóstico de la DM2 se realiza a través de los criterios reconocidos y establecidos por la American Diabetes Association (ADA) mediante criterios bioquímicos de la glicemia en muestra sanguínea, bien sea por punción capilar o por toma de punción venosa en sangre. <sup>(6)</sup>

Existen otras pruebas como la de la Tolerancia Oral a la Glucosa (PTOG) que permite establecer el comportamiento del metabolismo de los carbohidratos, en particular el de la glucosa sobre todo en aquellos casos en los cuales el paciente no reúne los criterios bioquímicos para la DM2. Cabe recordar que el nivel de la glicemia en sangre se considera normal cuando es menor de 110 mg/dl en condiciones de ayuno.

Los criterios para el diagnóstico de DM2 están acordes de acuerdo con el método utilizado:

- Glucemia en ayunas en plasma  $\geq$  126 mg/dl (7 mmol/l) al menos en dos ocasiones.
- Síntomas de diabetes mellitus y una glucemia al azar en plasma  $\geq$  200 mg/dl (11,1 mmol/l). aunque no se esté en ayunas, no es necesaria una segunda determinación.
- Glucemia en plasma posterior a las 2 horas de una Prueba de Sobrecarga oral con 75 g de glucosa  $\geq$  200 mg/dl (11,1 mmol/l). <sup>(7)</sup>

De acuerdo a las características clínicas y bioquímicas de la DM2 dados por el trastorno metabólico se ha clasificado en diferentes tipos de diabetes:

- **Diabetes Tipo 1:** es cuando existe destrucción parcial o total de las células betas del páncreas que producen la insulina y que predispone a una descompensación grave del metabolismo que conduce a una cetoacidosis diabética en edades tempranas Su presentación es típica en la etapa infantil, generalmente debajo de los 30 años de edad.
- **Diabetes Tipo 2:** Caracterizada por resistencia a la insulina que puede estar asociada o no con una deficiencia relativa de insulina y puede estar presente con pocos síntomas durante mucho tiempo. Esta forma es de presentación en personas mayores de 40 años aunque cada vez es más frecuente su presencia en sujetos jóvenes.
- **Diabetes Gestacional (DG):** este tipo de trastorno de los carbohidratos se genera durante el embarazo. Las mujeres que la padecen deben ser estudiadas en el post-parto ya que la diabetes puede persistir después del evento obstétrico.
- **Otras formas de diabetes:** condiciones clínicas diversas que consisten básicamente en formas específicas generalmente de origen genético o de diabetes asociada con otras enfermedades o al uso de fármacos. Entre las más frecuentes están las enfermedades del páncreas y el uso de corticoides con algunos tratamientos sistémicos.

Existen algunas situaciones clínicas intermedias entre la normalidad y la diabetes confirmada, conocidas como alteraciones del Metabolismo Alterado de la Glucosa, en el que se tiende a denominarla con el término "prediabetes" el cual estuvo abandonado por algunos años.

Este trastorno se caracteriza por una alteración en el metabolismo intermedio de los hidratos de carbono en el que se tienen cifras de glicemia dentro de límites normales, pero que representan un factor de riesgo para desarrollar DM2 y ciertas enfermedades cardiovasculares. Existen dos formas clínicas con alteraciones de la glicemia basal alterada (GBA):

con cifras de glucosa plasmática en ayunas mayor de 110 mg/dl y menor de 126 mg/dl y de la tolerancia alterada a la glucosa (TAG): en la que la glucemia plasmática a las 2 horas de la PTOG con 75 gr. de glucosa mayor de 140 mg/dl y menor de 200 mg/dl. <sup>(8)</sup>

El tratamiento de la DM2 debe ser integral e interdisciplinario, en la que se han emitido seis pilares básicos:

- a) Plan de alimentación individualizado a las necesidades de cada persona;
- b) Plan de ejercicio físico individualizado en cuanto a preferencias, objetivos etc. Lo ideal es alcanzar al menos 30 minutos diarios de ejercicio físico activo y preferentemente aeróbico.
- c) Medicación acorde al tipo de diabetes y condiciones clínicas.
- d) Hábitos generales de higiene, el tabaco es un factor de riesgo cardiovascular reconocido en toda la población, aunque el aumento de riesgo en los diabéticos es mucho mayor. El desarrollar hábitos saludables que permitan una modificación de los factores de riesgo en los que un estilo de vida saludable desde el punto de vista de la adherencia al tratamiento farmacológico y a los hábitos higiénico-dietéticos que garanticen el adecuado control de la enfermedad.
- e) Los cuidados e higiene de los pies y de la piel deben ser considerados a fin de evitar complicaciones.
- f) Un plan de autocontrol, el cual se basa en el aprendizaje de las acciones básicas del cuidado de salud de acuerdo a las condiciones sociales en las que tenga que enfrentar el sujeto durante su vida social.

Se requiere que el paciente con DM2 lleve a cabo su control periódico con el fin de identificar las complicaciones de la enfermedad en forma oportuna y mediante una monitorización tanto clínica como bioquímica, que permitan ajustar o modificar el tratamiento prescrito. Cabe citar que dentro de las complicaciones están la retinopatía diabética, la detección de microalbuminuria para el cribado de daño renal, registro de la tensión arterial, que permite una evaluación del riesgo cardiovascular global <sup>(9)</sup>

El equipo de salud deberá establecer de acuerdo con el propio paciente, las pautas y objetivos a alcanzar en cada una de estas posibles complicaciones, ajustándose en todo lo posible a las preferencias del propio paciente y haciéndole partícipe de los objetivos y resultados obtenidos, buscando la forma más factible de disminuir los obstáculos y promover actitudes que permitan alcanzar un buen control metabólico.<sup>(10)</sup>

La educación para la salud del paciente con DM2 así como de su familia es un proceso en el que se integra toda la formación e información contenida en las guías aceptadas para el control y tratamiento del paciente con DM2. Existen estudios en donde se ha demostrado que la participación del profesional en sus diferentes áreas garantiza el adecuado control del paciente<sup>(11)</sup>

Dentro de los métodos de laboratorio que permiten realizar un seguimiento y control de la DM2 se tienen:

- Hemoglobina glucosilada o glicohemoglobina: determinación en sangre que proporciona el porcentaje de la hemoglobina que se encuentra unida a la glucosa como proceso de glucosilación de las proteínas. Permite valorar las cifras de glucosa en los últimos dos o tres meses, que permite determinar el control metabólico del paciente. Esta cifra es deseable que se encuentre menor o igual del 7%.
- Microalbuminuria: eliminación microscópica de proteínas identificado como buen parámetro para identificar la mínima lesión renal (nefropatía diabética) y predecir algunas complicaciones vasculares.
- Otras alteraciones metabólicas presentes en la evolución de la DM2 son: Colesterol total, HDL-colesterol, LDL-colesterol y triglicéridos.<sup>(11)</sup>

Dentro de la atención del paciente con DM2 debe de considerarse la determinación de la tensión arterial, un electrocardiograma, exploración del fondo de ojo; pulsos periféricos de las extremidades inferiores a fin de identificar oportunamente las lesiones micro y macrovasculares.<sup>(12)</sup>

Se requiere una atención sanitaria centrada en el paciente con DM2 en el que se incorporen las perspectivas /expectativas de cada uno de los pacientes a fin de garantizar un adecuado control metabólico y prevenir las complicaciones.

En el país, el 20% de los pacientes son diagnosticados antes de los 40 años de edad, lo que significa un mayor riesgo, por inicio temprano y supervivencia, de desarrollar complicaciones clínicas, particularmente la insuficiencia renal crónica y entre el 50% y 70% después de 10 o más años desarrollarán algún tipo de daño renal, secundarias a las complicaciones micro y macrovasculares. <sup>(13)</sup>

De las complicaciones microvasculares, la DM2 se relaciona con el daño endotelial en la microcirculación y los trastornos se presentan como neuropatía y retinopatía. El daño por hiperglucemia se ha asociado con aumento de la actividad de la proteinasa-C, la acumulación de sorbitol y la formación y depósito de productos de glucosilación no enzimática de las proteínas. Estas complicaciones conducen a la insuficiencia renal en el 40% de los casos. Se estima que hasta en un 70% de los diabéticos presentan alguna forma clínica de neuropatía, y que los sujetos con antecedentes familiares de hipertensión arterial desarrollan de manera más temprana complicaciones cardiovasculares. <sup>(14)</sup>

El daño macrovascular está asociado con un trastorno metabólico profundo que se relaciona generalmente con resistencia a la insulina y no con hiperglucemia. La enfermedad cardiovascular está vinculada a un proceso de aterosclerosis acelerada que condiciona un mayor riesgo de trombosis comparado con el sujeto no diabético.

El enfermo diabético tiene una frecuencia de dos a cuatro veces mayor de infarto al miocardio y el pronóstico suele ser malo, que suele asociarse con hipertrigliceridemia que predispone a mayor el riesgo de aterosclerosis. <sup>(15)</sup>

El buen control metabólico de la DM2 disminuye los síntomas, evita las complicaciones y disminuye la progresión de las complicaciones crónicas, particularmente las microvasculares. Al combinarlo con el control de otros padecimientos asociados como la hipertensión arterial y la dislipidemia, también previene las complicaciones macrovasculares. <sup>(16)</sup>

Para alcanzar un control metabólico adecuado de la DM2 se han establecido metas de acuerdo a los parámetros clínicos y bioquímicos que se muestran en el Cuadro 1. <sup>(17)</sup>

Cuadro 1. Criterios de la DM2 de acuerdo con la ADA\*.

	<b>Adecuado</b>	<b>Admisible</b>	<b>Inadecuado</b>
<b>HbA<sub>1</sub> (%)</b>	< 7	< 8	> 9.5
<b>Hba<sub>1c</sub> (%)</b>	< 6.5	< 7.5	> 7.5
<b>Glucosuria (%)</b>	0	< 0.5	> 0.5
<b>Colesterol total (mg/dl)</b>	< 200	250	> 250
<b>HDL-colesterol (mg/dl)</b>	> 40	> 35	< 35
<b>Triglicéridos (mg/dl)</b>	< 150	< 200	> 200
<b>Índice masa corporal</b>			
<b>Hombres</b>	< 25	< 27	> 27
<b>Mujeres</b>	< 24	< 26	> 26
<b>Tensión arterial (mm/ Hg.)</b>	< 140/90	< 160/95	> 160/95
<b>Tabaco (nº cig/día)</b>	0	0	0

- Fuente: American Diabetes Association, 2004.

Se han definido como niveles "aceptables" de glicemia aquéllos en los cuales se ha logrado demostrar reducción significativa del riesgo de complicaciones crónicas y por lo tanto se consideran de bajo riesgo. Como niveles "admisibles" son aquellos que podrían mantenerse cuando es imposible alcanzar los niveles "adecuados" o cuando alcanzarlos conlleva a un mayor riesgo que beneficio como en el caso de los adultos mayores o con una expectativa de vida corta. Estas personas estarían en un riesgo moderado de complicaciones. Los niveles "inadecuados" son aquellos que se encuentran por arriba de los cuales el riesgo de complicaciones es alto. <sup>(18)</sup>

Estudios como el United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) demuestran que la relación entre la hemoglobina glucosilada estable (HbA1c) y el riesgo de complicaciones es líneal, sin que se pueda identificar un nivel por encima del valor normal donde el riesgo desaparezca. Por ello los valores considerados como normales siguen siendo la meta óptima a pesar de que no se ha demostrado en estudios hasta el momento. <sup>(19)</sup>

El monitoreo en el laboratorio del paciente con DM2 que no pueda realizar el automonitoreo debería determinarse la glucemia al menos una vez por mes o más frecuentemente (una vez por semana) si no se encuentra controlado. Es esencial practicar el automonitoreo en todo paciente con DM2 que está bajo tratamiento farmacológico, particularmente en la aplicación de insulina y en los casos de las mujeres con diabetes gestacional, y es recomendable en los casos en los que exista cualquier enfermedad intercurrente. El automonitoreo debe realizarse como complemento de los controles periódicos de laboratorio, dada las modificaciones que presenta la glicemia durante las actividades del sujeto.

Pruebas clínicas controladas, como el Estudio de Control de la Diabetes y Complicaciones (DCCT), el Estudio Estocolmo de Diabetes y el Estudio Prospectivo de Diabetes del Reino Unido (UKPDS) en DM2, han establecido que los tratamientos dirigidos a lograr una glucemia normal son eficaces en la reducción del desarrollo y retraso de la progresión de las complicaciones crónicas microvasculares de la diabetes. Justo antes de que se completaran estas pruebas clínicas, los estudios observacionales demostraron una asociación positiva entre la retinopatía y la hiperglucemia.

Los estudios que han establecido las metas para la prevención de complicaciones crónicas el DCCT y el UKPDS, utilizaron la HbA1c medida por cromatografía líquida de alta presión (HPLC). Actualmente existen métodos más sencillos que han sido calibrados con base en el método de referencia mencionado. La HbA1c es generalmente dos puntos inferior a la hemoglobina glucosilada total (HbA1) que incluye fracciones inestables, pero la diferencia puede ser mayor y por lo tanto no hay buena concordancia entre las dos pruebas. La fructosamina mide la glucosilación de la albúmina cuya vida media es más corta, pero su correlación con las complicaciones crónicas no ha sido establecida. La capacidad de la hemoglobina A para reaccionar con la glucosa circulante, formando hemoglobina glucosilada, es un proceso lento y proporcional a la glucosa coexistente en el medio. Se produce por la glucosilación no enzimática de aminoácidos de la cadena beta de la hemoglobina A y se observa en sujetos normales y en diabéticos.

Las cifras de HbA1c indican la concentración promedio de la glucosa plasmática durante un periodo de dos a tres meses, incluyendo la glucemia pre y posprandial. Debido a que las concentraciones de glucosa plasmática varían durante un periodo de 24 horas, la medición de la HbA1c es el indicador del control glucémico más acertado a largo plazo. Se debe determinar cada tres o cuatro meses, especialmente si el control no es adecuado. En pacientes con DM2 estable debe determinarse al menos dos veces al año.

La fracción denominada hemoglobina A1c es la única que representa una glucosilación irreversible, por lo que se le llama también "estable" y refleja la cifra de glucemia media en las cuatro a ocho semanas previas a su determinación. Esta fracción es la que debe utilizarse en la práctica para vigilar el control glucémico y sus resultados se expresan como el porcentaje del total de la hemoglobina.

En individuos normales, la HbA1c se mantiene por debajo del 6%, mientras que en los diabéticos mal controlados se sitúa generalmente por arriba del 10%. Aunque los objetivos del control deben individualizarse, se considera que una diabetes está bien compensada cuando la HbA1c es inferior o igual al 7%. Cuando la glucosilación afecta a las proteínas de vida media más larga que la hemoglobina, como el colágeno, la segunda y tercera etapas de la glucosilación originan los productos finales o avanzados de glucosilación, que tienen importancia en la génesis de las complicaciones crónicas de la diabetes.<sup>(20)</sup>

El otro aspecto importante es un adecuado control de los lípidos en niveles "adecuados", que al estar en los límites propuestos por las guías de control, han demostrado una reducción del riesgo de morbilidad cardiovascular en los pacientes con DM2 y de enfermedad coronaria en estudios de prevención secundaria. Estos niveles se están modificando con base en nuevas evidencias derivados de ensayos clínicos controlados en los que aún se espera que éstos sean aún más bajos. Todavía no existe evidencia suficiente para establecer metas similares en pacientes con DM2 sin enfermedad coronaria (prevención primaria), aunque los estudios observacionales sugieren que el paciente con DM2 debe ser tratado siempre con estrategias de prevención secundaria. Los niveles "admisibles" de lípidos (Cuadro 3) son los que se

recomiendan como meta de prevención primaria para la población general con alto riesgo de desarrollar enfermedad coronaria. <sup>(21)</sup>

Cuadro 3. Parámetros bioquímicos y clínicos en el control de la DM2.

<i>Parámetro</i>	<i>Adecuado</i>	<i>Admisible</i>	<i>Inadecuado</i>
Riesgo complicaciones crónicas	bajo	moderado	alto
Colesterol total (mg/dl)	< 180 <sup>(1)</sup>	200	≥ 200
Colesterol LDL (mg/dl)	< 100 <sup>(2)</sup>	100-129	≥ 130
Colesterol HDL (mg/dl)	> 40 <sup>(3)</sup>	35-40	< 35
Triglicéridos (mg/dl)	< 150	150-199	≥ 200
IMC (Kg./m <sup>2</sup> )	19-24.9	25-26.9	≥ 27
Tensión arterial sistólica (mm/Hg)	< 130 <sup>(4)</sup>	< 140	≥ 140
Tensión arterial diastólica (mm/Hg)	< 80	< 90	≥ 90

Fuente: American Diabetes Association. Standards of medical care for patients with diabetes mellitus, 2004. (ADA 2004)

(1) No hay un umbral donde el riesgo atribuible al colesterol desaparezca y por lo tanto idealmente el nivel de colesterol debería ser el menor posible.

(2) Aplicar los criterios para cLDL en la prevención secundaria

(3) El efecto protector del cHDL aumenta en proporción directa a su valor y por lo tanto idealmente su nivel debería ser el mayor posible.

(4) No hay un umbral donde el riesgo atribuible a la TAS desaparezca y por lo tanto podría considerarse como óptimo un nivel más bajo (la OMS y el NJC consideran como óptima una TAS < 120 mm/Hg). En el adulto mayor se debe admitir una meta menos estricta. <sup>(22)</sup>

Un aspecto práctico en es que se puede calcular el colesterol LDL, restando del colesterol total el colesterol HDL y la quinta parte del valor de triglicéridos, siempre y cuando éstos no sean mayores de 400 mg/dl (fórmula de Friedewald).

El estado nutricional es otro aspecto relevante en el control del paciente con DM2, en el que está ampliamente difundido la recomendación de la OMS con base en el índice de masa corporal (IMC), una persona es obesa cuando su IMC es mayor de 30 Kg/m<sup>2</sup> y sobrepeso con IMC entre 25 y 29.9

Kg/m<sup>2</sup>. De acuerdo con el estudio UKPDS se han establecido los puntos de corte para decidir las estrategias terapéuticas específicas. <sup>(23)</sup>

La importancia de evaluar la obesidad central (abdominal), denominada tipo "manzana", es que se ha implicado como un factor de riesgo independiente para enfermedad coronaria y es parte del síndrome metabólico. Dada la importancia de la grasa abdominal, una recomendación por parte de la OMS es la determinación de la circunferencia de la cintura así como de la cadera y su relación entre ambas como indicadores de exceso de masa grasa abdominal (cintura 102 cm. en hombres y 88 cm. en mujeres y/o relación con cadera > 0.9 y > 0.85 respectivamente). La medición precisa de la cintura es difícil especialmente en personas muy obesas por el desplazamiento de la cicatriz umbilical que sirve como punto de referencia. Esta medición debe de realizarse con el sujeto de pie y en el punto medio entre el reborde costal y la cresta ilíaca y pasando por la cicatriz umbilical. <sup>(24)</sup>

La tensión arterial deseable en el paciente con DM2 de acuerdo a los criterios de la OMS y del reciente NJC (Nacional Joint Comitte) es que sea una cifra sistólica inferior a los 120 mm/Hg. En casos de hipertensión arterial se consideran cifras superiores a los 140/90 mm/Hg. En relación a la tensión arterial sistólica (TAS) todavía no hay suficiente evidencia para establecer un nivel óptimo en personas con DM2 en relación con la población general. <sup>(25)</sup>

En cuanto a las determinaciones de microalbuminuria, éstas deberían de realizarse a fin de identificar la nefropatía en la fase más temprana. Sin embargo, estudios recientes han demostrado que la presencia de microalbuminuria es marcador de disfunción endotelial y es un factor de riesgo independiente para enfermedad coronaria en pacientes con DM2.

El método de referencia es la medición de microalbuminuria en orina de 24 horas, aunque tiene errores si no se realiza una recolección completa de la orina. El otro método alternativo es la determinación en una muestra única de orina preferentemente la primera de la mañana, y debe de correlacionarse con la creatinuria. (Cuadro 4)

Cuadro 4. Criterios de interpretación de la microalbuminuria.

<i>Muestra de orina</i>	<i>Aislada (primera de la mañana)</i>	<i>De 24 horas</i>	<i>Minutada</i>
Unidades	mg/g creatinuria	mg/24 horas	µg/minuto
Normal	< 30	< 30	< 20
Microalbuminuria	30-299	30-299	20-200
Proteinuria	>300	>300	> 300

Fuente: American Diabetes Association, 2004. ( ADA 2004 )

Debido a la gran variabilidad de la excreción renal individual de la albúmina, se recomienda repetirlo después de 20 días en caso de ser anormal debido a situaciones como infección del tracto urinario, descompensación metabólica, menstruación o coito.

El protocolo del control clínico y metabólico del paciente con DM2 tiene como objetivo permitir la evaluación inicial y continua de cada uno de los aspectos metabólicos de los órganos que se afectan con mayor frecuencia. <sup>(26)</sup>

Los exámenes complementarios sólo son necesarios si ya se detectó una anormalidad bioquímica. Es el caso, por ejemplo, de medir proteinuria en 24 horas cuando la microalbuminuria está por encima de 300 mg/g creatinina cuando el parcial de orina ya muestra proteinuria. <sup>(27)</sup>

El protocolo propuesto para el seguimiento de la persona adulta con DM2 debe incluir:

- a) Toda persona con diabetes debe ser revisada cuando menos cada tres o cuatro meses pero puede ser más frecuente si el caso lo requiere, por ejemplo, cuando se hacen ajustes en las dosis de los medicamentos para lograr un mejor control metabólico (la Hba1c se sigue monitorizada cada tres o cuatro meses).
- b) Se recomienda determinar proteinuria con tira reactiva, en orina de 24 horas.

- c) Se recomienda esta determinación en personas mayores de 35 años, especialmente si van a iniciar un programa de ejercicio intenso.
- d) Estudios de costo-beneficio sugieren que el exámen oftalmológico se repita cada dos años cuando es normal.

Es muy importante tener en mente todos los factores de riesgo que en un momento dado son desencadenantes de diabetes tipo 2. Cuantos más factores de riesgo se presenten en una misma persona, más estará en riesgo de desarrollar DM2. <sup>(28)</sup>

Entre otros factores de riesgo están los no modificables:

- Raza/ etnia (las poblaciones afroamericanos, hispanoamericanos e indígenas americanos tiene alto índice de DM2) Las personas de origen hispano tiene 2 a 3 veces mayor riesgo de desarrollar DM2 que las personas de origen caucásico.
- Edad. Antes de los 30 años de edad son pocos los pacientes con DM2, a medida que incrementa la edad, también la probabilidad de desarrollarla. El promedio de edad al momento del diagnóstico de DM 2 es más bajo en grupos raciales (hispanos, entre otros), que tienen una alta carga genética para el desarrollo de DM2.
- Sexo. A pesar de las inconsistencias en lo estudios, los datos nacionales indican que la frecuencia de los pacientes diagnosticados con DM2 después de los 20 años de edad es similar entre mujeres y hombres de raza blanca no hispanos, (4.5 % y 5.2% respectivamente), pero es mucho mayor en las mujeres mexicoamericanas (10.9%), que en los hombres mexicoamericanos (7.7%).
- Historia familiar de diabetes mellitus 2.
- Antecedentes de diabetes durante el embarazo.
- Resistencia a la Acción de la Insulina es el elemento central que habrá que tomarse en cuenta en toda persona como parte de los factores de riesgo no sólo para DM 2 sino en general como elemento de riesgo para las enfermedades cardiovasculares. Algunos estudios indican que la resistencia a la acción de la insulina aparece antes que la alteración de la

secreción (producción) de insulina por el páncreas. Ambas alteraciones conllevan a una elevación en la sangre de glucosa y cuando esta elevación en ayuno es igual o mayor a 126 mg/dl se establece el diagnóstico de diabetes.<sup>(29)</sup>

Dentro de los factores modificables, incluye para la DM2 están:

- Hipertensión arterial sistémica.
- Colesterol HDL de menos de 35 mg/dL o niveles de triglicéridos superiores a 250 mg/Dl.
- Poca actividad física. La actividad física disminuye el riesgo de presentar DM 2, lográndose una disminución de un 20% en el riesgo si esta se realiza. El ejercicio (caminar a paso rápido de 30 a 45 minutos) 3 veces por semana esta asociado con grandes reducciones en el riesgo del desarrollo de DM 2, y los beneficios son mayores en aquellas personas con alto riesgo de DM 2 , por ejemplo aquellos pacientes que son obesos, hipertensos o que tengan una historia familiar de DM2. El efecto protector del ejercicio puede ser en la prevención de la resistencia a la acción de la insulina, y produciendo una mejor acción de la insulina en los tejidos muscular, adiposo y hepático.
- Obesidad. Alrededor de un 80% de los pacientes con DM 2 son obesos. El riesgo de desarrollar diabetes aumenta de forma progresiva tanto en varones como en mujeres a medida que aumenta el grado de sobrepeso, fenómeno debido al menos en parte a la disminución de la sensibilidad a la insulina a medida que el peso corporal se incrementa. El Instituto de Salud de los Estados Unidos de Norteamérica indican que los individuos obesos tienen por lo menos 5 veces mas riesgo de desarrollar diabetes que las personas con peso normal. Las personas con una historia familiar de diabetes (ambos padres con DM2) se hacen más resistentes a la acción de la insulina a medida que aumenta el peso corporal que los que no tiene historia familiar de DM2. El mayor riesgo de DM2 se asocia a la obesidad central o troncal en la que la grasa se deposita a nivel subcutáneo e intraabdominal (visceral), se puede

evaluar con una simple medición de la circunferencia a nivel de la cintura. En hombres <102 cm. y en mujeres <88 cm.

- **Dieta.** Además de la ingesta de calorías, los componentes de la alimentación tales como hidratos de carbono y grasas son factores que influyen en el incremento de peso y desarrollo de DM2. Una alimentación alta en grasas esta asociada a obesidad central y a una distribución alterada de la grasa en el cuerpo que favorece la concentración grasa en las vísceras. Por ejemplo, en personas con alteración a los hidratos de carbono, quienes fueron evaluados durante 2 años, con una alimentación de 40 gramos de grasa por día (360 calorías de grasa al día), incrementaron 7 veces más el riesgo de DM2 comparado con otros factores de riesgo para DM2.
- **Tabaquismo.** Estudios del efecto al fumar sobre la tolerancia a la glucosa, demuestran que la respuesta metabólica en una prueba con carga de glucosa se altera, dando mayor incremento de hiperglucemia con el fumar. Asimismo, los fumadores suelen presentar un aumento de las concentraciones en la sangre de insulina y poca acción de la insulina en los tejidos musculares, grasos y del hígado, además las personas que fuman tienen elevación del colesterol (LDL), y esta elevación constituye un factor de riesgo para el desarrollo DM 2.
- **Urbanización.** Ciertos cambios en el estilo de vida en grupo de población susceptible, pueden incrementar el riesgo de desarrollar DM2. La urbanización es generalmente relacionada a grandes cambios en el estilo de vida, como son la alimentación, la actividad física, así como un incremento en la obesidad al modificar sus patrones de vida, la cual puede incrementar el riesgo de intolerancia a la glucosa y DM2. El consumo de alimentos con alto contenido de energía como son las grasas y los carbohidratos simples que sustituyen a los alimentos tradicionales para nuestra población como las leguminosas y los vegetales propicia el sobrepeso y aun más la obesidad. Menor actividad física es otro elemento de las áreas urbanas y aunado al mayor

consumo de alimentos de escaso valor nutritivo trae como consecuencia obesidad y una mayor susceptibilidad a DM2.

- Alteración de la Glucosa (Prediabetes). Estudios recientes en diferentes países ha demostrado que en grupos de pacientes con prediabetes se puede retardar o prevenir la progresión DM2 el estudio UKPDS demostró que es posible prevenir o retardar del desarrollo de DM2 entre los individuos con un alto riesgo de desarrollar DM2, independientemente de su edad, sexo, y raza. La ADA recomienda que todas las personas con pre diabetes, con sobrepeso y edad mayor de 45 años, deben ser considerados candidatos para prevención de DM2, igual que personas menores de 45 años de edad, con sobrepeso, pre diabetes y otros factores de riesgo.
- Embarazo. Hay una relación directa entre el número de embarazos con la probabilidad de desarrollar DM2; a mayor número de embarazos mayor probabilidad de desarrollar diabetes. Además, la mujer que presenta diabetes gestacional y que normaliza su glucosa después del embarazo tiene un riesgo de desarrollar DM2 de aproximadamente 5 a 10% cada año, es decir 5 a 10 pacientes que tuvieron diabetes gestacional (DG), después del parto cada año presentarán diabetes.<sup>(30-31)</sup>

## ASPECTOS DE LA FAMILIA

La familia es un grupo social primario, es el ambiente en que el sujeto realiza su desarrollo y actividades del medio ambiente; donde enfrenta el proceso de salud-enfermedad. Además la familia que es una institución legalizada por la sociedad.

El vocablo familia deriva de la raíz latina FAMULUS, que significa siervo, la cual proviene del primitivo FAMUL que se origina de Famel, esclavo doméstico. En un principio de la historia de la humanidad la familia agrupa al conjunto de esclavos y criados propiedad de un solo hombre. Aunque el término se ha definido de distintas formas y ha tenido modificaciones conceptuales, el grupo formado por marido, mujer e hijos sigue siendo la unidad básica en la

cultura de Occidente, de acuerdo a la OMS, el consenso norteamericano y de Canadá, quienes han teorizado sobre este grupo humano social.

Así, la familia es la institución básica de la gran mayoría de las sociedades humanas, representando el fundamento lógico de todo desarrollo cultural. Aún cuando la forma de la familia varía en las diversas sociedades, toda sociedad mantiene algún sistema típico constante, es por esto que cada forma particular de familia se tiene como un valor primario dentro de la sociedad.

La OMS, en 1970 definió a la familia como el: “conjunto de miembros del hogar emparentados entre sí, hasta un grado determinado por sangre, adopción o matrimonio”.

En Norteamérica y en Canadá han definido a la familia de acuerdo a otros puntos de vista; para el primero sería grupo de dos o más personas que viven juntas y están relacionadas unas con otras, por lazos consanguíneos de matrimonio o adopción, mientras que para el segundo es grupo compuesto por un marido, una esposa, con o sin hijos, o un padre o una madre con uno o más hijos que viven bajo el mismo techo.

Se reconoce actualmente que la familia es la única institución social encargada de transformar un organismo biológico en un ser humano; como el grupo social primario de individuos unidos por lazos consanguíneos, de afinidad o matrimonio, que interactúan y conviven permanentemente manteniendo en forma común y unitaria relaciones personales directas, con formas de organización y acciones tanto económicas como afectivas, con el compromiso de satisfacer necesidades mutuas de crianza y que comparten factores biológicos psicológicos, sociales y culturales que pueden alterar su salud individual y colectiva.<sup>(32)</sup>

La familia deseable no se define ni por el número de personas que la forman, ni por la elección sexual de sus miembros, ni por roles fijos que puedan cumplir cada uno de sus integrantes, sino que es deseable cuando los miembros que la integran pueden establecer una relación nutricia y protectora en la que cada uno puede crecer y desarrollarse en cada etapa de la vida según sus potenciales personales.

Las familias deseables no permanecen sin modificarse, es un proceso dinámico. Las familias deseables pasan por distintas etapas, momentos y crisis. Estas familias deseables tienen conflictos que los confrontan y tratan de resolverlos mediante vínculos democráticos que incluyen desde el uso de los criterios de autoridad, flexibles y benignos, hasta la búsqueda de consenso entre las partes en conflicto. No es deseable que una familia no tenga conflicto en donde se tiene todos los eventos de la vida y la muerte (nacer, crecer, morir).

En junio del 2005 se realizó en la 1ª reunión del Consenso Académico en Medicina Familiar de Organismos e Instituciones Educativas y de Salud (PRCAMF), que tuvo como fin consensar la actualización de los elementos esenciales para el manejo de familia. Se identificaron cinco ejes fundamentales, para la clasificación de familia: <sup>(33)</sup>

- Parentesco. (Cuadro 5)
- Presencia física en el hogar o convivencia. (Cuadro 6)
- Medios de subsistencia. (Cuadro 7)
- Nivel económico (Cuadro 8)
- Nuevos tipos de convivencia individual-familiar originados por cambios sociales. (Cuadro 9)

Cuadro 5.-Clasificación de las familias con base en el parentesco

<b>Con parentesco</b>	<b>Características</b>
Nuclear	Hombre y mujer sin hijos
Nuclear simple	Padre y madre con 1 a 3 hijos
Nuclear numerosa	Padre y madre con 4 hijos o más
Reconstruida (binuclear)	Padre y madre, en donde alguno o ambos se han divorciados o envidado y tiene hijos de su unión anterior
Monoparental	Padre o madre con hijos
Monoparental extendida	Padre o madre con hijos, más otras personas con parentesco
Monoparental extendida compuesta	Padre o madre con hijos, más otras personas con y sin parentesco
Extensa	Padre y madre con hijos, más otras personas con parentesco
Extensa compuesta	Padre y madre con hijos, más otras personas con y sin parentesco
No parental	Familiares con vínculos de parentesco que realizan funciones o roles de familia sin presencia de los padres (por ejemplo: tíos y sobrinos, abuelos nietos, primos o hermanos, etcétera)
<b>Sin parentesco</b>	<b>Características</b>

Monoparental extendida sin parentesco Grupos similares a familias	Padre o madre con hijos, más otras personas sin parentesco  Personas sin vínculo de parentesco que realizan funciones o roles familiares. (Por ejemplo: grupos de amigos, estudiantes, religiosos, personas que viven en hospicios o asilos, etcétera)
--	--

Cuadro 6.- Clasificación de las familias con base en la presencia física y convivencia.

Presencia física en el hogar	Característica
Núcleo integrado	Presencia de ambos padres en el hogar.
Núcleo no integrado	No hay presencia física de alguno de los padres en el hogar.
Extensa ascendente	Hijos casados o en unión libre que viven en la casa de alguno de los padres.
Extensa descendente	Padres que viven en la casa de algunos de los hijos
Extensa colateral	Núcleo o pareja que viven en la casa de familiares colaterales (tíos, primos, abuelos, etcétera)

Cuadro 7. Clasificación de las familias con base a sus medios de subsistencia.

- Agrícola y pecuarias.
- Industrial.
- Comercial
- Servicios.

Cuadro 8. Clasificación de las familias con base en su nivel económico.

- Pobreza familiar nivel 1. Ingreso per capita suficiente para cubrir el valor la canasta básica
- Pobreza familiar nivel 2. Ingreso per capita insuficiente para cubrir el valor de la canasta básica
- Pobreza familiar nivel 3. Ingreso per capita inferior al valor de la canasta Básica.

Cuadro 9. Nuevos estilos de vida personal-familiar originados por cambios sociales.

Tipo	Características
Persona que vive sola	Sin familiar alguno, independientemente de su estado civil o etapa de ciclo vital.
Matrimonio o pareja de homosexuales	Pareja del mismo sexo con convivencia conyugal sin hijos
Matrimonio o pareja de homosexuales	Pareja del mismo sexo con convivencia conyugal e

con hijos adoptivos	hijos adoptivo
Familiar grupal	Unión matrimonial de varios hombres con varias mujeres, que cohabitan indiscriminadamente y sin restricciones dentro del grupo
Familiar comunal	Conjunto de parejas monógamas con sus respectivos hijos, que viven comunitariamente, compartiendo todo, excepto las relaciones sexuales
Poligamia	Incluyen la poliandria y la poliginia.

Las funciones familiares son aquellas tareas que les corresponde realizar cada uno de los integrantes de la familia como un todo. Es necesario para que se construya un grupo social duradero, homogéneo y funcionante donde se conjunten factores e interese afines entre los miembros de ese grupo, como sería conseguir un objetivo en común, o bien que exista una afinidad por sexo, por ocupación, por edad, por convicción política, religiosa o racial. Las funciones que se ejecutan son:

- 1) Socialización: interacción mediante la cual el individuo aprende los valores sociales y culturales que hacen de él un miembro activo de su familia y, por ende, de la sociedad. Dicho de otro modo, la socialización trata de transformar en un tiempo determinado, a un niño totalmente dependiente de sus padres en un individuo autónomo, con plena independencia para desarrollarse en la sociedad. Los estudiosos de la familia han colocado a la madre como el educador primario de ésta, con la responsabilidad de socializar a sus hijos en la etapa lactante y preescolar, constituyéndose el padre como un soporte para sus acciones. Posteriormente, la responsabilidad de socializar es compartida por las guarderías, los parientes y los profesores, la Iglesia, los clubes, etc. Parte del proceso de socialización debería involucrar la adquisición de conceptos y actitudes de salud. Una forma de medir si una familia es funcional o no, consiste en valorar los logros del proceso de la adaptación social.
- 2) Cuidado: significa cubrir las necesidades físicas de los miembros de la familia, es decir, alimentación, vestido, seguridad física, acceso a los sistemas de salud. La respuesta a las demandas del cuidado depende no sólo del acceso que tengan las familias a los recursos de salud, sino también del nivel de conocimientos de las familias para identificar qué servicios le son accesibles y cómo usarlos.
- 3) Afecto: significa cubrir las necesidades afectivas de sus miembros con ánimo, cariño y soporte moral. Se dice que el padre desempeña un papel más de

instrumento en la familia, en cuanto al establecimiento de esperanza y estándares de esfuerzo, y que la madre responde más a las necesidades emocionales de la familia. Aunque esta generalización puede ser básicamente verdadera, también es cierto que los varones se van adquiriendo progresivamente en responsabilidades afectivas mayores.

4) Reproducción: Históricamente, el matrimonio como una institución legal es designado para regular y controlar el ambiente sexual y la reproducción e incorporar nuevos miembros a la sociedad que permita perpetuar la cultura y el grupo social y étnico. La educación sexual ha sido reconocida como una parte importante de la socialización en los niños, pero aún existen controversias tanto en el ámbito de ella en los sistemas escolares como a nivel médico.

5) Estatus: expresión mal utilizada, ya que su definición implica sustantivo en la diplomacia para indicar el estado de cosas en un determinado momento. Posiblemente su uso indebido provenga de la traducción del inglés, donde “status” significa condición, estado, reputación y antepuesto al vocablo symbol (status symbol), símbolo de prestigio. Para nosotros, resultará más correcto hablar de nivel socioeconómico, entendiéndose esta función como la responsabilidad que tiene la familia de transferir derechos, tradiciones y experiencias educacionales que permitan a cada uno de sus miembros asumir una vocación consistente con sus expectativas y un nivel dentro de la clase social establecida por el sistema económico, político a la que pertenecía el grupo social.<sup>(34)</sup>

El abordaje familiar, para el papel del médico de familia, extensible a todos los integrantes del Sistema de Salud, se encuentra como labor esencial el reconocer la influencia de los factores familiares sobre la salud del consultante y tenerlos en cuenta para el cuidado del mismo, reconociendo igualmente la influencia de los problemas del paciente en su familia. Las personas diabéticas tienen síntomas y así como familias que vivirán la experiencia de la enfermedad. El camino entre los pacientes diabéticos y sus familias se recorre en ambas direcciones.

Una de las funciones esenciales de la familia la constituye el prestar *apoyo* a los miembros que la integran. En el caso de aparición de una enfermedad crónica esta función adquiere singular importancia, tanto desde el

punto de vista físico como emocional y gracias a ella se pueden resolver situaciones conflictivas que influirán a su vez en el control de la enfermedad. <sup>(35)</sup>

A lo largo del ciclo vital familiar surgen distintos acontecimientos que actúan afectando la homeostasis familiar y que exigen mecanismos de ajuste y adaptación para su habilitación. Dichos mecanismos dependerán de la existencia de una funcionalidad familiar.

La aparición de una enfermedad crónica en uno de los miembros del sistema familiar es uno de los acontecimientos vitales estresantes que necesariamente buscaran los mecanismos para lograr la homeostasis familiar. Ante el diagnóstico de un trastorno como la DM2, y por la condición de cronicidad exige modificaciones en los hábitos y el modo de vida de los miembros afectados, la familia moviliza sus mecanismos de adaptación hasta recuperar la homeostasis. El factor común de todas estas situaciones es la necesidad de que todos los miembros de la familia se adapten al cambio de dicha situación y adopten nuevas normas y a veces nuevos roles. Con estos cambios es probable que aparezcan nuevos riesgos para otros miembros de la familia, lo que puede afectar a su vez al miembro con DM2. Esto es especialmente frecuente en el caso de niños y adolescentes afectados por la DM2. <sup>(36)</sup>

El profesional que atiende de una forma integral y desde una concepción biopsicosocial, a la persona con DM2, deberá conocer todos aquellos factores familiares que influyen de forma directa a la adherencia a las medidas terapéuticas recomendadas para su control.

El Genograma familiar, permite tener conocimiento de la configuración acerca de la estructura, dinámica y quizás hasta la funcionalidad de familiar, de su historia así como de su configuración actual. <sup>(37)</sup>

El Patopsicobiograma es donde están todos los acontecimientos tanto biológicos como psicosociales que han ido configurando el itinerario vital del paciente.

La función familiar se evalúa a través de diversos test, que va depender de lo que se desee explorar al sistema familiar.

El apoyo social, será necesario observar para comprender la manera de adaptarse las familias ante enfermedades crónicas, que se contempla

de forma global las distintas características de la propia enfermedad así como los recursos que posee la familia para enfrentarse a la crisis y el particular significado de la enfermedad para la familia y el propio enfermo.

La aparición de la DM2 sitúa al *sistema familiar* ante una situación nueva e inesperada. Conlleva la carga emocional de una enfermedad que no se "cura"; que precisa tratamiento para siempre para su control y que exige medidas terapéuticas basadas en cambios en los hábitos de vida, tanto en el sentido dietético como en el ejercicio físico con las dificultades reales de adaptación que ello exige para el resto de los miembros de la familia; así como las complicaciones físicas que aparecen durante el transcurso de la enfermedad (disfunción eréctil, retinopatía, arteriopatía, etc.). La familia procesará todo esto según su propio conjunto de creencias acerca de la enfermedad y las experiencias previas que posea en el cuidado de pacientes diabéticos. La familia pondrá en marcha los recursos con los que cuente, su cohesión, su capacidad de adaptación, de apoyo y su capacidad organizativa, buscando en caso de ser necesario apoyos extra familiares para conseguir un estado de homeostasis para el funcionamiento del sistema familiar. <sup>(38)</sup>

En pocas enfermedades está tan condicionado el éxito terapéutico de la actitud del paciente, de la dinámica de la familia y de la relación sanitario/paciente como en la DM2.

El impacto de la DM2 en el paciente y su familia depende de la fase del ciclo vital en la que se establezca el diagnóstico. En cualquiera de ellas, la respuesta frente a la enfermedad el paciente experimentará, de acuerdo con sus creencias previas y sus expectativas, un sufrimiento relacionado con la enfermedad crónica o más aún, con la pérdida de salud. <sup>(39)</sup>

En el caso de las parejas sin hijos se plantearán la cuestión de tenerlos o no, sobre todo cuando los padres están preocupados porque sus hijos puedan "heredar" la DM2.

Si la paciente es mujer le preocupará el posible impacto del embarazo sobre su salud y la de su bebé, y su capacidad para cuidar al hijo.

En caso de la Diabetes Gestacional (DG) nos encontramos con el impacto emocional que para una familia supone una enfermedad que entienden "provocada" por el embarazo y el miedo a sus posibles consecuencias.

El diagnóstico de DM2 como la aparición de sus complicaciones se realiza con más frecuencia en la cuarta etapa del ciclo vital familiar, que de acuerdo con la clasificación de Geyman corresponde a la fase de Independencia.<sup>(40)</sup> Ésta se inicia con la salida del primer hijo del hogar paterno, cuando los cónyuges tienen alrededor de 50 años y termina aproximadamente a los 65 años. En esta fase de contracción, la marcha de los hijos condiciona una nueva relación en la pareja. La mujer se encuentra generalmente sin el objetivo esencial de su vida que venía constituido por la crianza de los hijos. El marido revisa su trayectoria vital, generalmente enfrentándose con el problema de la jubilación y la falta de una actividad formal. Aparecen otros problemas de salud muy prevalentes a esta edad generalmente crónico-degenerativos. El diagnóstico de DM2 o la aparición de sus complicaciones, instaura un nuevo acontecimiento estresante en un momento del ciclo vital familiar en el que son necesarios todo el recurso para lograr los cambios adaptativos imprescindibles para superar esta etapa de forma funcional. Como en otras familias en la que uno de sus miembros padece una enfermedad crónica, es posible que se culpabilice de todos los problemas relacionados a la DM2, atribuyendo a ésta la existencia de una disfunción familiar que dificultará por una parte, un círculo vicioso, el correcto control de la enfermedad.<sup>(41)</sup>

De la estructura de la familia, su dinámica y funcionamiento, de la etapa del ciclo vital familiar en que se encuentran y de los recursos que movilizan para enfrentarse a las situaciones estresantes, le posibilitará el convertir a la familia en una auténtica *Unidad de Cuidados* que facilitará el control integral del paciente con enfermedad crónica. Por otra parte, le permitirá proteger a la familia de situaciones disfuncionales que puedan ser desencadenadas por la aparición de la enfermedad o de sus complicaciones.

La funcionalidad familiar identifica dos perspectivas que son complementarias, la estructura y funcionalidad. Es claro que la estructura se puede observar con rapidez utilizando el familiograma, pero la funcionalidad

requiere de un marco de referencia, de un modelo que permita entender y clasificar a las familias de acuerdo con la manera como se relacionan bajo un enfoque sistémico. <sup>(42)</sup>

Las funciones de la familia sirven a dos objetivos distintos, uno interno y el otro externo:

El externo sería la protección psicosocial de sus miembros ya que en todas las culturas, las familias imprimen un sentimiento de identidad independiente. En la que convergen un sentimiento de identidad (es decir cada miembro esta influenciado por una sensación de pertenencia a una familia específica) a sí como un sentido de separación (en la que están involucrados los diferentes subsistemas familiares de acuerdo a la etapa en la que se encuentra la familia)

La acomodación y transmisión de una cultura como objetivos externos, es que la familia es matriz de desarrollo psicosocial de sus miembros, también debe acomodarse a la sociedad y garantizar alguna continuidad a su cultura.

El concepto de estructura describe la totalidad de las relaciones existentes entre los elementos de un sistema dinámico. La estructura familiar es el conjunto invisible de demandas funcionales que organizan los modos en que interactúan los miembros de una familia. Es decir es el conjunto de demandas funcionales que indican a los miembros cómo deben de funcionar. Así una familia posee una estructura que debe ser vista en movimiento dinámico.

Es fundamental identificar los factores que determinan el funcionamiento de una familia definiendo los criterios de funcionalidad o disfuncionalidad. Hay factores socioculturales, económicos, demográficos, etc., que imprimen un sello particular a la familia que conforman una sociedad. En consecuencia, es indispensable contar con instrumentos de medición confiables que aporten información acerca de las esferas en las que se desenvuelve cada familia. <sup>(43)</sup>

Los equipos de medicina familiar en el primer nivel de atención, están llamados a brindar a sus familias orientación familiar de calidad y con éxito, es decir utilizando un enfoque sistémico.

En este orden de ideas, si no se tiene en cuenta el contexto familiar del paciente, se privará el equipo de salud de una comprensión mas amplia de la situación que rodea a la enfermedad, y por tanto se reducirá en forma considerable las posibles soluciones.

De tal manera que la asistencia médica de orientación familiar se basa en el modelo sistémico, que le concede a los factores psicosociales una importancia similar en la salud y la enfermedad al igual que los factores biológicos. Así queda comprendida la enfermedad desde la intervención de los elementos biológicos y también como la persona, la familia, la relación medico paciente y el contexto social. <sup>(44)</sup>

Desde esta visión, el motivo principal es el paciente que es considerado desde su contexto familiar y social. Es entonces un ente biológico y social, por lo tanto la familia resulta ser un laboratorio, fuente principal de creencias y pautas de comportamiento relacional con el contexto de la salud-enfermedad, y que las tensiones que sufre la familia en las diversas etapas del ciclo vital pueden manifestarse en forma de síntomas.

Por lo tanto, este triángulo incluye al paciente, medico y familia en un proceso de co-participación y co-responsabilidad en el tratamiento médico, en el que debe de establecerse un plan de tratamiento y clarificar las responsabilidades.

Doherty y Baird (1987), describieron 5 niveles de participación médica en la familia, en el que se concede a la familia una importancia mínima, en la que el médico se centra en temas biomédicos, se limita a dar información y consejo sobre estos aspectos, recoge información relacionada con los sentimientos y preocupaciones de la familia de manera empática evalúa sistémicamente el funcionamiento de la familia y realiza intervenciones encaminadas a modificar las pautas de interacción de la familia, para facilitar la resolución de problemas (con apoyo de la teoría general de los sistemas);y domina ciertas técnicas para orientar a las familias hacia un proceso de cambio. A fin de facilitar esta tarea, se propone un instrumento de registro al que le hemos llamado “expediente familiar”, el cual permitirá identificar en forma sistemática los

factores de riesgo y daño, a fin de integrar un diagnóstico, jerarquizar los problemas y elaborar un programa de cuidado de salud.<sup>(45)</sup>

Para Velasco (1994), una familia funcional, es aquella en la cual se infiere la existencia de un fuerte sentido de pertenencia, afecto maduro y sólido, así como una actitud positiva para resolver los retos que debe superar la familia, actuando con una clara definición de los aspectos jerárquicos, con límites precisos, alianzas productivas, flexibilidad para el desarrollo y la autonomía, preocupada por brindar un continuo apoyo y adaptabilidad a las demandas afectivas y sociales de sus miembros, tanto en las demandas afectivas y sociales de sus miembros, tanto en las demandas internas como en las externas.<sup>(46)</sup>

Para la evaluación de la funcionalidad familiar, es importante al reportar un evento crítico, describir cómo es la comunicación entre sus miembros, como se distribuyen las actividades cotidianas y compartir otras tareas. Ante estas circunstancias, y cuando es evidente la disfunción familiar, es necesario llevar a cabo una adecuada evaluación de la funcionalidad familiar.

El problema surge ante la escasez de instrumentos para efectuar dicha actividad, no obstante que en la práctica médica se cuenta con toda una gama de pruebas para valorar la función de un órgano o tejido enfermo. Aunque existen varios métodos e instrumentos para evaluar el grado de funcionalidad familiar, son pocos los que tiene un valor práctico, dada la complejidad, extensión, limitación o dudosa confiabilidad y validez de la mayoría de los instrumentos existentes y todo esto porque la familia es un proceso dinámico. Se han construido varios enfoques, entre ellos: Índice de función familiar (Pless y Satterwhite), Escala de evaluación familiar (Bearvers y Timberlawnn), Modelo de McMaster, Modelo psicodinámico sistémico de evaluación familiar (Salinas y col.), Escala de funcionamiento familiar (Espejel y col.), Apgar familiar (Gabriel Smilkstein), Círculo familiar (Thrower, Bruce, y Walton) y el de FACES (David H. Olson).

Dentro de los aspectos primordiales que caracterizan a las familias funcionales están: Comparten responsabilidades, organización flexible, procuran capacitarse y adaptarse para resolver problemas, activan unidos sus recursos, alto nivel de interacción, adecuada comunicación en los subsistemas,

múltiples y variados contactos dentro y fuera del sistema familiar primario, fomentan el desarrollo personal, estimulan un alto grado de autonomía, capacidad para solicitar ayuda. <sup>(47)</sup>

El instrumento más utilizado y el que ha demostrado mayor eficacia para la evaluación es el FACES III. Evalúa las dos mayores dimensiones del modelo circunflejo (cohesión y adaptabilidad familiar). El FACES III se ideó para ser administrado a las familias a través de todo el ciclo de vida, desde parejas recién casadas sin hijos hasta parejas en fase de retiro. Idealmente, el FACES III debe ser administrado a todos los miembros de la familia que estén capacitados para responder.

Este instrumento está diseñado para obtener la funcionalidad familiar de acuerdo a un ideal y a como la perciben cada uno de los miembros. La discrepancia entre lo ideal y lo percibido ayuda a identificar su nivel de satisfacción con la funcionalidad familiar cotidiana. <sup>(48)</sup>

Permite clasificar a las familias en 16 posibles combinaciones de las dimensiones de cohesión y adaptabilidad. Fácil de aplicar. Cuenta con una escala con 5 opciones con valores del 1 al 5. Puede ser contestado por los mayores de 12 años. <sup>(49)</sup>

En FACES III se van a correlacionar las dimensiones de cohesión y adaptabilidad. Integra 3 dimensiones de la vida familiar:

**Cohesión** vinculación emocional entre los miembros, incluye cercanía, compromiso familiar, individualidad, y tiempo compartido. Niveles: desligada, separada, conectada, aglutinada.

**Adaptabilidad**, habilidad del sistema familiar para cambiar su estructura de poder, la relación de los roles, las normas y las reglas de relación, en función de las demandas situacionales o de desarrollo. Niveles: rígido, estructurado, flexible y caótico.

**Comunicación** es el vínculo o el medio por el cual los miembros de una familia se influyen recíprocamente. Esta tercer dimensión, como es considerada una dimensión facilitativa, aunque no está incluida en los ítems y por esta también en la matriz del modelo circunflejo. <sup>(50)</sup>

\*La funcionalidad familiar se relaciona con los niveles intermedios de ambas dimensiones, (estructurados y flexibles).

\*La disfuncionalidad familiar se relaciona con los niveles extremos de ambas dimensiones, (rígidos y caóticos), (del 28 al 32).<sup>(51)</sup> (Anexo II)

Dada que la DM2 es un padecimiento crónico y degenerativo con afección multisistémica, es importante hacer notar que el sujeto estará condicionado por su nivel socioeconómico y cultural para enfrentar la DM2, o lo que es importante considerar estos aspectos socioculturales y económicos.<sup>(51)</sup>

El Método de Estratificación Social Graffar- Méndez Castellano utilizando los siguientes criterios o variables:<sup>(51,52)</sup>

- 1.- Profesión del Jefe de Familia.
- 2.- Nivel de Instrucción de la Madre
- 3.- Fuente de Ingreso (o Modalidad de Ingreso)
- 4.- Condiciones de Alojamiento

Cada variable se define en cinco categorías, las cuales toman un valor numérico definido. El puntaje va del 1 a 5 que indica los diferentes niveles en que se subdivide cada variable. Para clasificar los estratos socioeconómicos, se suman las cantidades señaladas en cada variable, teniendo como resultado: estrato alto, media alta, medio bajo, obrero y marginal. (Anexos III).

En las estructuras sociales por donde se hace evidente la desigualdad no sólo en lo económico sino en lo cultural y en lo social, no se puede generalizar en solo un tipo de familia, por lo que se hace necesario precisar grupos de familias distintas según el estrato social al que pertenecen y explorar, en relación a cada estrato, como sus características respectivas influyen no sólo en su conducta social y cultural sino en su crecimiento y desarrollo biológicos dentro de la sociedad.<sup>(54,55)</sup>

#### 4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la DM2 el estudio UKPDS (United Kingdom Prevention Diabetes Study) ha demostrado que un buen control metabólico, es crucial para prevenir la presencia de complicaciones a mediano y largo plazo. <sup>(56)</sup> Además el paciente con DM2 mal controlado produce daños en múltiples órganos y sistemas.

En la Encuesta Nacional de Salud del año 2001, un 5,6% de la población, había sido diagnosticado de DM2, cifra que alcanzaba el 16% en los mayores de 65 años. En la encuesta del año 1993 se declaraba que el 4.1% de la población padecerán DM2. <sup>(2)</sup>

El interés de la Medicina por el estudio sistemático y científico de la familia, se debe en gran medida, al enfoque ecológico del proceso de salud y enfermedad. Con este enfoque, el individuo deja de ser visto como ente exclusivamente biológico y cobran interés los factores psicológicos y sociales, muchos de los cuales se generan en la propia familia y afectan en una y otra forma a la salud del individuo.

Según lo anterior, el ambiente familiar se convierte en un medio que influye en alguna forma sobre el individuo, ya se inhibiendo o favoreciendo su desarrollo, fenómeno que ha sido observado a través del tiempo y en los diferentes grupos culturales

El control óptimo de la DM2 permite prevenir o retrasar la aparición de todas las complicaciones pero para su mejor resultado es importante considera la influencia de la funcionalidad familiar, de la cual hay estudios ya validados para identificar conflictos o problemas familiares.

La aparición de una enfermedad aguda o crónica en algunos de los miembros de la familiar pueden representa un cambio radical tanto en su funcionamiento como en su composición. Podría considerarse como una crisis, dada la desorganización que se produce y que impacta a cada uno de sus miembros.

Frecuentemente existe dificultad de adaptación a acontecimientos vitales estresantes relacionados con éstas de transición en la vida de la persona. Entre los recursos de apoyo social el más importante es la familia, por lo que los

trastornos en funcionalidad familiar pueden incrementar la probabilidad de que alguno de sus miembros presente dificultad de adaptación. Para adaptarse a esta nueva situación de enfermedad, la familia pone en marcha mecanismos de autorregulación que le permite seguir funcionando, de tal manera, en caso de enfermedad grave o crónica, se generan cambios en las interacciones familiares que tiene un propósito específico, consciente o inconsciente, y que pueden llevar a la familia a situaciones complejas de equilibrio o desequilibrio, poniendo en riesgo el bienestar y manejo del paciente enfermo, así como la funcionalidad del sistema familiar.

Las interacciones entre los miembros de la familia pueden ser negativas o positivas; cuando se dan las segundas proveen sensación de bienestar y el apoyo que permite mantener el soporte emocional como vehículo de socialización. En su conjunto determinan las características de la funcionalidad familiar e influyen directamente en los cuidados que se otorgan a un enfermo. Por lo anterior, el diagnóstico del grado de salud psicodinámica y familiar por medio de la evaluación de funciones familiares permite dar orientación para conservar la integridad familiar, la salud física, la coherencia y el efecto con el fin de mantener lo posible el núcleo familiar en una homeostasis biológica y psicoafectiva para generar acciones tendientes a cumplir las funciones sociales que se espera de ellas.

El objetivo de este estudio es determinar el impacto de la funcionalidad familiar en el control metabólico en el paciente con DM2 en las Unidades de Medicina Familiar del área metropolitana de la ciudad de Querétaro. Es importante identificar el por qué no existe un control metabólico adecuado y en el que la familia podría ser un factor determinante.

## 5. JUSTIFICACIÓN.

La medicina familiar tiene un papel muy importante en los sistemas de atención médica ya que interviene en los diferentes aspectos de la salud preventiva, en la detección oportuna de los factores de riesgo, el reconocimiento precoz de padecimientos prevalentes en la población y su abordaje integral, así como el de educación para la salud a los diferentes integrantes del núcleo familiar a fin de apoyar en el cuidado de la familia y prevenir las complicaciones derivadas de dichos padecimientos sociomédicos.<sup>(36)</sup>

Por lo tanto, el médico familiar tiene como labor esencial el reconocer la influencia de los problemas del paciente dentro de su ámbito familiar. En los últimos años, la función familiar ha permitido abordar el desarrollo de la familia en sus diferentes etapas. Para el control de la DM2 no sólo debe integrarse al paciente sino a la familia como red social primaria. En el caso del paciente con DM2, que es un padecimiento crónico-degenerativo, la función familiar adquiere singular importancia, tanto desde el punto de vista físico como emocional y gracias a ella se pueden resolver situaciones conflictivas que influirán a su vez en el control de la enfermedad.<sup>(42)</sup>

Dentro del abordaje en el tratamiento de la DM2, es qué, se controla y que hasta el momento actual no hay curación, por lo que la carga emocional exige otras acciones terapéuticas basadas en cambios en los hábitos, costumbres del paciente, a la vez del ámbito familiar en su alimentación básicamente y los aspectos psicológicos. La familia procesará este tipo de “carga emocional y psicológica” según su propio conjunto de creencias acerca de la enfermedad y las experiencia previas que posean en la atención de los pacientes con DM2, sobre todo en relación con acontecimientos dramáticos e impactantes como ceguera, amputaciones, úlceras, etc. En este momento de las complicaciones es cuando la familia pondrá en marcha los recursos con que cuenta, es decir, su cohesión, adaptación y de apoyo y su capacidad organizativa; que en caso necesario emergen en busca de los apoyos extrafamiliares para conseguir una correcta homeostasis que con llevan a funcionamiento del sistema familiar. Como en cualquier otra enfermedad crónico-degenerativa, el éxito

terapéutico en el cambio de la actitud del paciente, de la dinámica de la familia y de la relación médico-familia-paciente son fundamentales en el control de la enfermedad. <sup>(44)</sup>

Hay pocos antecedentes de la disfunción familiar en nuestro medio, a pesar de que existen evidencias de la importancia del núcleo familiar en el control de la DM2, dada la relevancia que tiene esta red familiar primaria.

El diagnóstico del grado de salud psicodinámica y familiar por medio de la evaluación de funciones familiares permite dar orientación para conservar la integridad familiar, la salud física, la coherencia y el afecto, con el fin de mantener en lo posible el núcleo familiar en una homeostasis biológica y psicoafectiva para generar acciones tendentes a cumplir las funciones sociales que se esperan de ella.

Los pacientes con DM2 encuentran barreras que dificultan su adherencia al tratamiento, desde las relacionadas con su estilo de vida, con su educación y medio sociocultural no sino los factores psicológicos que interactúan en su control.

En la dinámica familiar se deben de propiciar los cambios y adaptaciones al nuevo integrante de la familia con un padecimiento crónico-degenerativo, situación que requiere de adaptación ante estas etapas de transición en la vida de la persona y de su grupo familiar.

La disfunción familiar en principio es un problema de interrelación consigo mismo y con las estructuras sociales, condición compleja porque requiere modificaciones estructurales y adaptativas respecto a los valores sociales, económicos, sexuales, religiosos, etc. Las interacciones entre los miembros de la familia pueden ser negativos o positivos; cuando se dan las segundas proveen sensaciones de bienestar y el apoyo que permite mantener el soporte emocional como vehículo de socialización. En su conjunto, determinan las características de la dinámica familiar e influyen directamente en los cuidados que se otorgan al enfermo. <sup>(45)</sup>

Dentro de estas modificaciones se requiere de la equidad generacional, entendido como un adecuado desempeño de las funciones entre los distintos miembros de la familia; transmisión cultural que implica un aprendizaje

del sentido de pertenencia, de la lengua, higiene, costumbre y formas de relación y de socialización y control social que permite establecer un compromiso para evitar la perpetuación de conductas sociales no aceptadas.

El presente estudio aborda el problema de la DM2 desde la perspectiva de la familia y su funcionalidad en el que su génesis es compleja y no puede abordarse desde un solo ángulo. Es necesario explorar el ámbito familiar, ya que las alteraciones en la dinámica familiar desempeñan un papel importante ya que se puede modificar positivamente el curso de la enfermedad a través de una adecuada relación médico-paciente-familia.

## **6. OBJETIVOS**

### **6.1 GENERAL**

-Determinar la funcionalidad familiar y su relación en el control metabólico del paciente con DM2

### **6.2 ESPECIFICOS**

-Determinar las variables sociodemográficas

-Determinar el control metabólico.

-Determinar la funcionalidad familiar.

## **7. HIPÓTESIS**

Ha. La funcionalidad familiar se relaciona con un control metabólico adecuado en el 68%.

Ho. La funcionalidad familiar no se relaciona con un control metabólico adecuado en el 68%.

## **8. METODOLOGIA**

### **8.1 TIPO DE ESTUDIO**

Transversal, comparativo

### **8.2 POBLACION, LUGAR Y TIEMPO DE ESTUDIO**

Pacientes entre 20 a 59 años con diagnóstico de DM2 de adscritos a las Unidades de Medicina Familiar del IMSS, turno matutino, del área metropolitana de la ciudad de Querétaro, en un periodo comprendido entre febrero a agosto del 2006.

### 8.3 TIPO DE MUESTRA Y TAMAÑO DE LA MUESTRA

El cálculo del tamaño de la muestra fue probabilística, asumiendo una prevalencia esperada para funcionalidad de 28 % y control metabólico del 68%

$$n = \frac{[ \xi (1+1/c p'q') + \beta (p^1q^1+p^0q^0) ]}{(p^1 - p^0)^2}$$

$$\xi = 1.64$$

$$p' = \frac{p^1 + cp^0}{1 + c}$$

$$\beta = .84$$

$$1 + c$$

$$n = 28$$

$$c = 1$$

$$p^0 = .28$$

$$q' = 1 - p' = .52$$

$$q^0 = 1 - p^0 = .72$$

$$p^1 = .68$$

Mediante muestreo probabilístico polietápico, (universo de los pacientes con diagnóstico de DM2 de las siete unidades médicas del área metropolitana, se seleccionaron los sujetos con adscripción al turno matutino, posteriormente, de los 70 consultorios se seleccionó al paciente diabético).

### CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y DE ELIMINACIÓN

#### INCLUSIÓN:

- Pacientes con DM2 sin HAS
- Sexo masculino y femenino
- Edad entre 20 y 59 años.

#### EXCLUSIÓN:

- Insuficiencia renal crónica
- Enfermedades infecto-contagiosas (VIH, Tuberculosis, etc.)

### **ELIMINACIÓN:**

- Los que no completen al 100% los cuestionarios y/o estudios de laboratorio.
- Cualquier crisis familiar paranormativa al momento del estudio.
- Pacientes con infección aguda al momento del estudio.

### **8.4 INFORMACIÓN A RECOLECTAR**

A partir del censo de pacientes con diagnóstico de DM2 en las unidades médicas participantes con técnica de muestreo polietápico se seleccionaron a los pacientes con DM2.

A los pacientes seleccionados se les aplicó el instrumento de Faces III y Graffar (ver anexos), cuestionarios ya estructurados, que incluyen las variables: tipología familiar, aspectos socioeconómicos, edad, género, escolaridad, ocupación, datos antropométricos para el índice de masa corporal, tensión arterial; colesterol, triglicéridos, glucosa (éstas se obtuvieron de las 3 últimas determinaciones registradas en el expediente clínico) y Hba1c. Al familiar del paciente sólo se le aplicó el cuestionario del Fases III. De cada uno de ellos se obtuvo el consentimiento informado.

La información se recolectó en consultorio y visita domiciliaria previa cita y consentimiento. En la aplicación del instrumento de FACES III las respuestas fueron obtenidas mediante un consenso familiar al menos con dos de sus integrantes, paciente y familiar.

### **8.5 MÉTODO O PROCEDIMIENTO PARA CAPTAR LA INFORMACIÓN**

Se construyó una base de datos en formato electrónico con apoyo del programa estadístico SPSS v 10. En el análisis estadístico, se utilizó la estadística descriptiva para las variables cuantitativas (promedio, desviación estándar, frecuencias y porcentajes). Para la prueba de hipótesis se usó el estadístico  $X^2$ , con un valor estadístico significativo de  $p < 0.05$ . Los criterios que consideraremos para determinar los pacientes con control: glucosa  $<140\text{mg/dl}$ ,

HbAc1 menor o igual a 7%, colesterol <200mg/dl, triglicéridos <150 mg/dl. Índice masa corporal < 27 para el hombre y < 26 para la mujer, y todos los niveles por arriba de los mencionados, se consideraran como descontrol metabólico.

Los resultados se presentan en cuadros y gráficas.

## **8.6 CONSIDERACIONES ETICAS**

Este proyecto se apegó a los principios éticos enunciados en la declaración Helsinki de 1964 y su modificación en Tokio de 1975 así como en su enmienda en 1983, con relación a la investigación biomédica con seres humano, asimismo se observó lo estipulado en la Norma Oficial Mexicana relacionada con la Investigación clínica en seres humanos. Fue sometido a un comité local de investigación de salud institucional, el cual fue aprobado y de acuerdo a las características del estudio este proyecto es de riesgo bajo. Se contempló el consentimiento informado.

**9. RESULTADOS.**  
**9.1 DESCRIPCION DE LOS RESULTADOS**  
**9.2 TABLAS Y GRÁFICOS**

De 70 pacientes encuestados, el 73% correspondieron al sexo femenino y 27.1% del sexo masculino, con una rango de edad 28 a 59 años, y edad promedio de  $50.59 \pm 6.97$  años.

En cuanto a la escolaridad el 48.6% (34) tenían primaria, 11.4% (8) con secundaria, preparatoria 8.6% (6), profesional 11.4% (8), técnica 17.1% (12) y analfabetas el 2.9% (2). (Cuadro 1)

Cuadro 1. Escolaridad de los pacientes con DM2

n=70

NIVEL DE ESCOLARIIDAD	FRECUENCIA	%
PRIMARIA	34	48.6
SECUNDARIA	8	11.4
BACHILLERATO	6	8.6
PROFESIONAL	8	11.4
ANALFABETO	2	2.9
TÉCNICO	12	17.1
Total	70	100.

Fuente: Cuestionarios: La funcionalidad familiar en el control metabólico del paciente DM2, 20

Se dedicaban al hogar el 50% (35), al comercio el 2.9% (2), empleados 37.1% (26), profesionistas 1.4% (1), técnicos 4.2% (3) y otras que incluye artesanos y el oficio de la construcción el 4.3% (3).

Del estrato socioeconómico el 1.4% (1) pertenecían al alto, al medio alto, el 4.3% (3), a la media, el 17.1% (12), a la clase obrera 70%(49) y marginal 7.1% (5). (Ver anexos).

De acuerdo con los criterios establecidos para el control metabólico, el 33% sí lo tenían, y de acuerdo al sexo, los hombres estaban mejor controlados que las mujeres, aunque eran un grupo menor. (Cuadro 2)

Cuadro 2. Control metabólico en relación con el sexo de los pacientes con DM2 n=70

Control Metabólico	S E X O		Total
	MASCULINO (32 %)	FEMENINO (68%)	
SI	5 (26%)	14 (74%)	23 (33%)
NO	18 (35%)	33 (75%)	47 (67%)
Total	23	47	70 (100%)

Fuente: Cuestionarios: La funcionalidad familiar en el control metabólico del paciente DM2, 2006.

El promedio de hemoglobina glucosilada que presentaron en general fue de  $8.73 \pm 1.6$  %, de los cuales un 33% (23) tuvieron Hb glucosilada del 7%, hasta un paciente con el 13% (1.4%). De los pacientes controlados (33% tenían Hb glucosilada del 7%).

De acuerdo con el estado nutricional, el mayor porcentaje estaba con sobrepeso hasta la obesidad en el que predominaba una Hb glucosilada por arriba del 9%. (Cuadro 3)

Cuadro 3. Estado nutricional en relación con el nivel de hemoglobina glucosilada

ESTADO NUTRICIO *	HEMOGLOBINA GLUCOSILADA (%)							Total
	7	8	9	10	11	12	13	
Normal	4	1	0	2	0	1	0	8
Sobrepeso	5	7	4	5	2	0	1	24
Obesidad I	0	4	2	2	2	1	0	21
Obesidad II	3	2	3	2	2	3	0	15
Obesidad III	1	1	0	0	0	0	0	2
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>70</b>

\* De acuerdo IMC.

Fuente: Cuestionarios: La funcionalidad familiar en el control metabólico del paciente DM2, 2006.

De la determinación de la glucosa en las diferentes muestras se encontró elevación en todas ellas, por arriba de lo recomendado para el control metabólico, como se muestra en el cuadro 4.

Cuadro 4. Concentraciones de glucosa representados en miligramos por decilitro en tres determinaciones

n=70

<i>Número de determinación</i>	<i>Nivel de glicemia (mg/dl)<sup>°</sup></i>
<b>1</b>	186 $\pm$ 57.73 (93-354)*
<b>2</b>	199.26 $\pm$ 82.80(76-460)*
<b>3</b>	196.13 $\pm$ 77 (80-488)*

- \* Valor mínimo-máximo.
- ° Expresada en promedio, desviación estándar y valores máximos y mínimos

Fuente: Cuestionarios: La funcionalidad familiar en el control metabólico del paciente DM2, 2006.

En el cuadro 5 y 6 se muestran los niveles de colesterol y triglicéridos, en los que destaca la elevación de ambos en estos pacientes.

Cuadro 5. Niveles de colesterol de los pacientes dm2

n=70

Número de determinaciones	Nivel de colesterol (mg/dl) <sup>o</sup> [
1	196.90±51.4 (125-478)*
2	199.71±43.87 (130-329)*
3	193.36±43.17(113-362)*

\*Valor mínimo-máximo. ° Expresada en promedio, desviación estándar y valores máximos y mínimos  
Fuente: Cuestionarios: La funcionalidad familiar en el control metabólico del paciente DM2, 2006.

Cuadro 6. Niveles de triglicéridos en pacientes con DM2

n=70

Número de determinación	Nivel de triglicéridos (mg/dl)
1	274.63±313 (103-2514)
2	274.59±215 (107-1500)
3	265.04±218 (100-1329)

\* Valor mínimo-máximo ° Expresados en promedio, desviación estándar y valores mínimo y máximo  
Fuente: Cuestionarios: La funcionalidad familiar en el control metabólico del paciente DM2, 2006

La presión arterial sistólica tuvo un rango 110 a 150 mm/Hg con un promedio de  $129.86 \pm 7.89$  mm/Hg., mientras que la diastólica estuvo en un rango de 70-90 mm/Hg, con un promedio de  $80 \pm 5.9$  mm/Hg.

El estado nutricional de acuerdo con el IMC fue de sobrepeso y obesidad en el sexo femenino más que en el masculino, sin significancia estadística en cuanto al grado de obesidad. (Cuadro 7)

Cuadro 7. Estado nutricional en relación al IMC en los pacientes con DM2  
n=70

Estado nutricional	Frecuencia	%
Normal	8	11.4
Sobrepeso	24	34.3
Obesidad I	21	30.0
Obesidad II	15	21.4
Obesidad III	2	2.9
Total	70	100.0

\*De acuerdo a IMC

Fuente: Cuestionarios: La funcionalidad familiar en el control metabólico del paciente DM2, 2006

Dieciocho pacientes con DM2 reportaron funcionalidad familiar 18 pacientes (25.7%), con disfuncionalidad familiar 17 pacientes (24.3%) y 35 con una funcionalidad (50%)

En el familiar del paciente DM2 reportaron funcionalidad familiar en el 24.3%, disfuncionalidad familiar en el 20% y el 39 con media funcionalidad familiar que representó el 55.7%

Hubo predominio del mal control metabólico en la mayor parte de los pacientes en los que tuvieron media funcionalidad en el 50%.

(Cuadro 8)

Cuadro 8. Funcionalidad familiar y control metabólico del paciente con DM2

n= 70

FUNCIONALIDAD FAMILIAR *				
<i>Control Metabólico</i>	<b>Funcional</b>	<b>Disfuncional</b>	<b>Media Funcionalidad</b>	Total
Si	6	7	10	23
No	12	10	25	47
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>35</b>	<b>70</b>

\* De acuerdo con FACES III

Fuente: Cuestionarios: La funcionalidad familiar en el control metabólico del paciente DM2, 2006

No hubo significancia estadística en cuanto a control metabólico y escolaridad (Cuadro 9).

Cuadro 9. Escolaridad del paciente diabético tipo 2 en relación con su control metabólico

n=70

		E S C O L A R I D A D						Total
		Primaria	Secundaria	Bachillerato	Profesional	Analfabeto	Técnico	Total
CONTROL METABOLICO	SI	10	2	2	3	2	4	23
	NO	24	6	4	5	0	8	47
Total		34	8	6	8	2	12	70

Fuente: Cuestionarios: La funcionalidad familiar en el control metabólico del paciente DM2

Hubo predominio de la clase obrera, en la que se situaron más pacientes con DM2 no controlados, mientras que en la clase alta y media alta todos se encontraron con buen control metabólico. (Cuadro 10) (Gráfica 1).

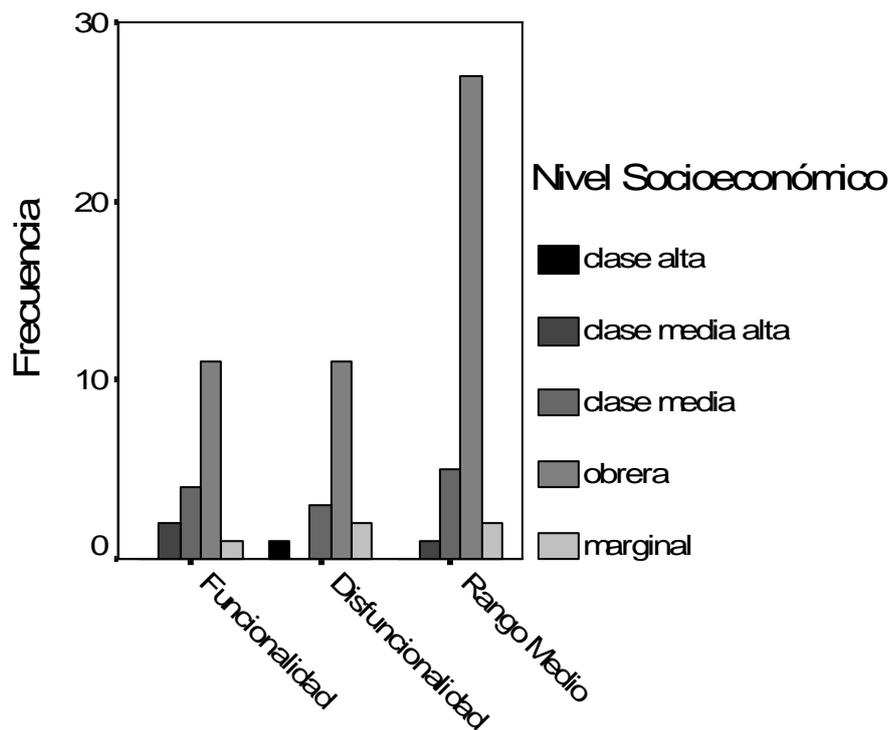
Cuadro 10: Nivel socioeconómico de acuerdo a su control metabólico.

n = 70

Nivel socioeconómico ( de acuerdo a Graffar)	Control Metabólico		Total
	SI	NO	
Clase Alta	1	0	1
Clase media Alta	3	0	3
Clase media	3	9	12
<b>Obrera</b>	<b>15</b>	<b>34</b>	<b>49</b>
Marginal	1	4	5
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>47</b>	<b>70</b>

Fuente: Cuestionarios: La funcionalidad familiar en el control metabólico del paciente con DM2

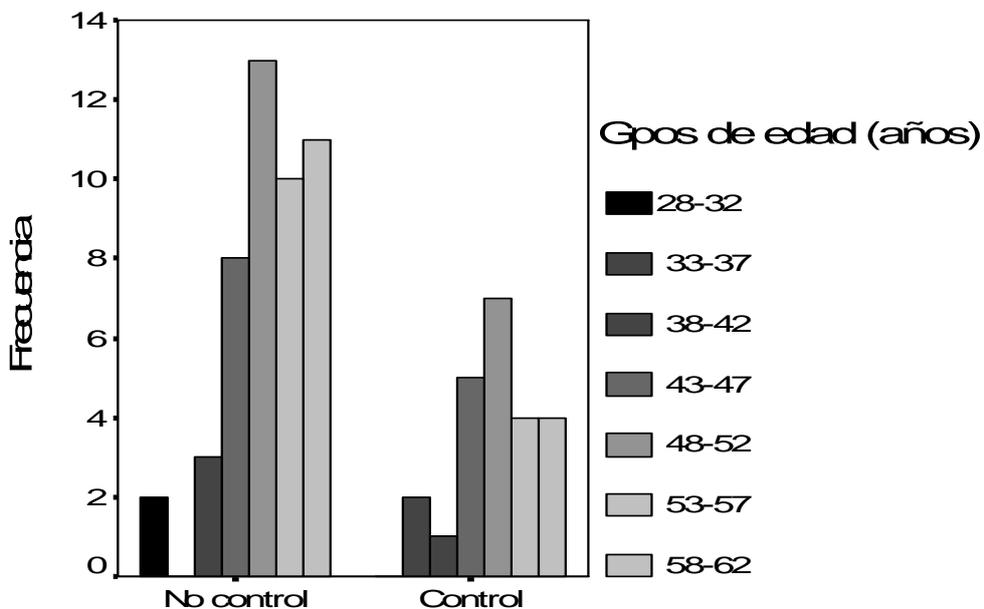
Grafica 1. Nivel socioeconómico de acuerdo con Graffar y funcionalidad familiar en el paciente con DM2



Fuente: Cuestionarios: La funcionalidad familiar en el control metabólico del paciente DM2, 2006

El grupo de edad de 48 a 52 años de edad presentó mayor descontrol metabólico en relación con los otros grupos de edad. (Gráfica 2)

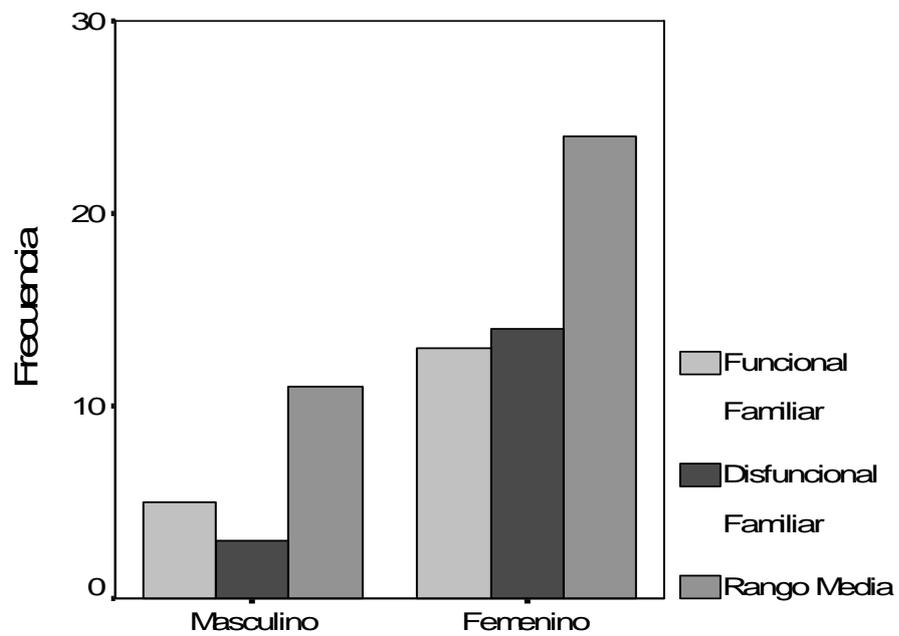
Grafica 2. Relación del control metabólico con los grupos de edad de paciente con DM2



Fuente: Cuestionarios: La funcionalidad familiar en el control metabólico del paciente DM2, 2006

En ambos sexos y grupos predominó la media funcionalidad familiar y en el sexo femenino se encontró más disfunción familiar que el masculino. (Grafica 3).

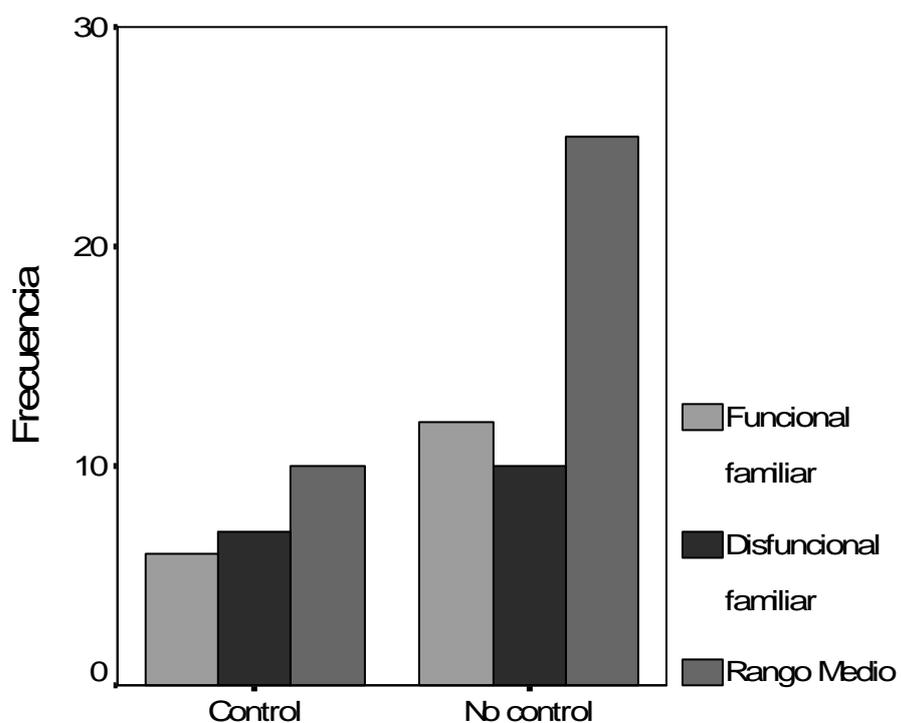
Grafica 3. Funcionalidad familiar en relación con el sexo en el paciente con DM2



Fuente: Cuestionarios: La funcionalidad familiar en el control metabólico del paciente DM2, 2006

Se encontró tanto en pacientes con DM2 con control y no control, funcionalidad familiar, disfuncionalidad y rango medio, sobresaliendo en ambos grupos el rango medio.

Grafica 4. Funcionalidad familiar en relación con el control metabólico del paciente con dm2



Fuente: Cuestionarios: La funcionalidad familiar en el control metabólico del paciente DM2, 2006.

## 10.-DISCUSIÓN

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) comunicó que existen 190 millones de personas con DM2 en todo el mundo y los pronósticos indican que esta cifra crecerá hasta alcanzar los 330 millones en el año 2025, un tanto por el crecimiento poblacional y por el envejecimiento de la población, la urbanización, los malos hábitos poco saludables en la vida sedentaria. Para el 2025 se espera que el número de personas con DM2 se duplique al menos en África, en el Mediterráneo oriental y Oriente Medio así como en el sudeste asiático y aumente en casi 20% en Europa, un 50% en América del Norte, un 85% en América Central y Sur y un 75% en la región del Pacífico Occidental. <sup>(1)</sup>

La DM2 es una enfermedad prevalente cada día más en nuestro medio. Se ha estimado que en el mundo hay más de 110 millones de personas que la padecen, de los cuales 62 millones viven en países subdesarrollados.

En México, las personas con DM2 fluctúan entre 6.5 y 10 millones (prevalencia nacional de 10.7% en personas entre 20 y 59 años). De este gran total, 2 millones de personas no han sido diagnosticadas. <sup>(2)</sup>

Según la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas, (ENE 1993) la prevalencia para DM2 y obesidad en personas de 60 a 69 años es del 21% y 25% respectivamente. El 36% de las mujeres diabéticas tienen algún grado de obesidad, mientras que en los hombres el 16%.

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud (ENSA del 2000), la prevalencia era de 14.8%. En la ENSA (2001), un 5,6% de la población, había sido diagnosticado con DM2, una cifra del 16% en los mayores de 65 años. <sup>(57)</sup>

En el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), una encuesta nacional de coberturas (ENCOPREVENIMSS 2006), se encontró que la población derechohabiente de los estados del norte, sur y sureste la prevalencia es mayor que la de las otras regiones. El 8% de las mujeres tenía DM2 y en los hombres el 7.6%. En el grupo etáreo de los 20 a 59 años de edad, uno de cada 4 son diabéticos. <sup>(58)</sup>

De los datos presentados en cuanto a sexo, no difieren ya que proporcionalmente hubo mayor número de mujeres, situación que hace que la ocupación sean las labores del hogar y la otra gran mayoría eran empleados.

El otro aspecto social que contribuye a la adherencia al tratamiento es el nivel socioeconómico que garantice el acceso a una alimentación y al tratamiento no farmacológico propuesto por los estándares internacionales a fin de evitar complicaciones. <sup>(7)</sup> El 70% pertenecían a la clase obrera, acorde con la población derechohabiente.

En esta población de pacientes con DM2 su nivel de instrucción es de nivel primaria y fueron analfabetas casi en el 3%. Es sabido que la educación constituye uno de los aspectos fundamentales de todo proceso educativo en salud a fin de que el paciente se integre a su tratamiento y adherencia que garantice el adecuado control de su enfermedad.

De acuerdo con los criterios de control metabólico en el paciente con DM2 de la ADA y de las guía clínicas institucionales, en este estudio, uno de cada tres pacientes estaba controlado (33%), y predominantemente los varones. Esto está reflejado en el nivel de la Hb glucosilada por arriba del 8% en el 33% de los pacientes que demuestra el proceso fisiopatológico en evolución que invariablemente produce el daño microinvasor y complicaciones a temprana evolución.

El estado nutricional es un factor importante para la presentación de la DM2 y aún el control mismo de la DM2, en estos pacientes sólo el 11.4% tenía peso normal y más de la mitad tenía sobrepeso y obesidad (51.4%), lo cual refleja un mal control metabólico y poca adherencia al tratamiento integral lo cual hace necesario que se integre un nutriólogo ya que como se ha demostrado en diferentes estudios, que su presencia garantiza un control metabólico. <sup>(19)</sup>

Dado que el trastorno metabólico conlleva alteraciones en el metabolismo intermedio y el representante de éste es el síndrome metabólico, que se presenta tanto en adultos y adolescentes, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños mexicanos en edad escolar es del 19.5%., son factores suficientes para el desarrollo de este síndrome en etapas tempranas es en la adolescencia y en etapas adultas. Aún cuando se tiene diferentes aspectos del

síndrome metabólico, es en la adolescencia que se puede presentar bioquímicamente la resistencia a la insulina como único patrón de alteración metabólica por lo que el sobrepeso y obesidad en esa edad pediátrica constituye el otro reto a la medicina actual, lo cual adquiere relevancia por la atención primaria en el abordaje de la DM2 en el núcleo familiar. <sup>(36)</sup>

El control metabólico de la DM2 tiene como objetivo no sólo la normalización de la glucemia, sino mantener los niveles adecuados de colesterol, triglicéridos, Hemoglobina glucosilada y el de un favorable estado nutricional que conlleva a evitar la aparición, o al menos retrasar las complicaciones micro y macrovasculares.

En este sentido, se han comparado los resultados clínicos de abordajes convencionales frente a tratamientos intensivos con objetivos terapéuticos más agresivos. El United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) en el que participaron más de 5.000 pacientes con DM2, con un promedio de seguimiento de 10 años. Este estudio demostró que un control estricto de la glucemia reducía en un 25% la aparición de lesiones microvasculares así como de la presión arterial, se disminuían tanto las complicaciones microvasculares como las macrovasculares. <sup>(19)</sup>

Los niveles de glicemia cuantitativa y de colesterol estaban por arriba de los recomendados en estos pacientes, lo cual ha sido demostrado en otros estudios que señalan el daño endotelial y la alteración a los órganos blanco sobre todo a nivel cardiovascular donde está establecido en diversas cohortes la propensión a presentar algún evento cardiovascular debido al factor aterogénico de los niveles elevados de colesterol. <sup>(10)</sup>

Se sabe que los pacientes con padecimientos crónico-degenerativos no siguen las recomendaciones a las medidas preventivas y aún los de control por lo que, en algunas ocasiones por la falta de información en relación con los riesgos que implica la enfermedad a corto y mediano plazo. En consecuencia la contribución del equipo de salud para mejorar el control metabólico de la DM2, consiste en el ejercicio pleno del papel educativo y asistencial sobre el núcleo familiar del paciente, con énfasis en cada uno de sus integrantes.

El impacto de la DM2 sobre el adulto y su familia depende de la fase del ciclo vital en la que se establezca el diagnóstico. La respuesta frente a la enfermedad el paciente experimentará, de acuerdo con sus creencias previas y sus expectativas, un sufrimiento relacionado con la enfermedad crónica o más aún, con la pérdida de salud.

En este estudio se utilizó el instrumento Faces III a fin de evaluar la funcionalidad familiar que mide la cohesión y la adaptabilidad. La primera ha demostrado ser un elemento fundamental para la predicción de la respuesta que tendrá la familia frente a un evento tal como la enfermedad crónica ya que es el vínculo emocional que los miembros de la familia tiene uno con respecto de otros y que bajo estas circunstancias se puede intensificar y prolongar estas transiciones en la familia, constituyendo una crisis paranormativa. La adaptabilidad es la facultad del sistema familiar o marital para cambiar su poder de estructura en relación de roles, reglas de los pacientes en respuesta al estrés situacional y de desarrollo, y tiene que ver en las enfermedades progresivas, recurrentes o agudas.

La habilidad de una familia para adaptarse a los cambios circundantes o a las fases del desarrollo del ciclo de vida se complementa con sus necesidades y valores durables, tradiciones y norma de comportamiento previsible y coherente. <sup>(44)</sup>

Una familia con una enfermedad crónica presenta eventos tensionales que afecta no sólo al enfermo, que puede ser temporal sino a cada uno de sus integrantes en la que participan los factores socioeconómicos y culturales. Es quizá donde el médico familiar puede intervenir y participar en la relación médico-paciente-familia de acuerdo a la etapa en la que se encuentra, sobre todo en aquellas familias en las que se tiene por primera vez a algún miembro del grupo familiar con esta enfermedad.

Los profesionales de la salud, en el que debe de incluirse al médico, enfermera y nutriólogo así como el psicólogo entre otros, deben considerar la funcionalidad familiar desde el punto de vista de la flexibilidad, fortaleza, grado de compromiso que requerirá dar una respuesta a una enfermedad, y no ante la crisis o momento actual de la familia.

Dentro del contexto sociocultural de la enfermedad están los aspectos antropológicos en los que están inmersas las creencias sobre la enfermedad que el paciente con DM2 tiene que confrontar con los aspectos médicos a fin de tener un adecuado control de su enfermedad que le permita establecer una relación óptima con el personal de salud.

Es así que Viniegra <sup>(57)</sup>, postula la historia sociocultural de la enfermedad y no sólo este aspecto, sino que habría que tener el constructor social de la DM2 a fin de que el personal de salud pueda tener una comunicación acorde con el paciente con DM2 y su familia en la que definitivamente la co-participación es fundamental en el seguimiento del paciente con DM2. Aún más, habría que considerar los aspectos históricos personales y familiares en donde el paciente con DM2 adquiere importancia en la funcionalidad familiar dentro de nuestra sociedad cambiante que tiene que enfrentarse a los medios de comunicación, mercadotecnia de nuevos productos y alternativos para el control de la DM2, en la que gran mayoría son perjudiciales al condicionar abandono del tratamiento convencional, con falsas expectativas en torno a la enfermedad aunado a las modificaciones sociales y económicas del paciente y su familia.

## **11. CONCLUSIONES**

- 1) La funcionalidad familiar no tuvo relación con el control metabólico del paciente con DM2.
- 2) No existe un control adecuado del paciente con DM2 en el primer nivel de atención de acuerdo a los estándares internacionales
- 3) El estado nutricional de los pacientes con DM2 es de sobrepeso y obesidad,
- 4) La clase social predominante es obrera.
- 5) El paciente con DM2 tiene escolaridad básica

## **12.- PROPUESTAS**

- 1.- Abordaje personal e integral del paciente con DM2 con la participación del médico, nutriologo y psicólogo.
- 2.- Integración de un programa de capacitación en DM2 que incluya a pequeños grupos de pacientes con DM2 en los aspectos nutricionales, de actividad física y educación para la salud en DM2.
- 3.- Abordaje en la investigación cualitativa del proceso salud-enfermedad de la DM2 en nuestra población.

### 13. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1) Arredondo G. Economic consequences of epidemiological changes in diabetes in middle income countries: the mexican case. *Diabetes Care* 27, 1. 2004).
- 2) INEGI Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática del Sector Salud y Seguridad Social, Cuaderno 18. México: 2001.
- 3) American Diabetes Association: Standards of medical care for patients with diabetes mellitus. *Diabetes Care* 1998; 16: 1394-1401.
- 4) Zuñiga G. S, Islas-A. S. Educación del paciente diabético. Un problema ancestral. *Rev. Med. IMSS* 2000; 38(3):187-191.
- 5) Ghosh, S; Schork, NJ. Perspectives in diabetes. Genetic analysis of NIDDM. The study of Quantitative traits. *Diabetes* 45:17 14, 1996.
- 6) Pólit DF, Hungler BP: Investigación científica de ciencias de la salud. México, DF. MC Graw-Hill Interamericana, S.A. de CV. 1998, p. 233-244.
- 7) Bustos Saldaña r, Solís Ruiz ML, Torres-ventura G, Beas-Roque S. Una glucemia de ayuno en el control metabólico crónico del paciente diabético. *arch. MED FAM* 2000; 2(2): 53-58.
- 8) Diabetes data group. Classification and Diagnosis of Diabetes Mellitus and other categories of glucose intolerance, *Diabetes* 1999, 28, 1039.
- 9) Lazcano-Burciaga G, Rodríguez-Morán M, Guerrero-Romero F. eficacia de la educación en el control de la glucemia de pacientes con diabetes tipo 2 *Rev. Med IMSS* 1999, 37 (1): 39-44.
- 10) Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología, Asociación de Medicina Interna de México, Sociedad de Nutriología. Consenso para la prevención de las complicaciones crónicas de la diabetes tipo 2. *Rev. Invest. Clin* 2000; 52(3):325-363.
- 11) Gómez-López VM, Zúñiga-González S, García- De León E, Couttolenc-López M<sup>a</sup>. I. Control de la diabetes mellitus tipo 2. El Índice de hipergluceémico como indicador. *Rev Med IMSS* 2002; 40(4):281-284.
- 12) UK Prospective Diabetes Study Group. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38. *BMJ* 1998; 317:703-13.
- 13) Yamamoto M, Egusa G, OkuboM, YamakidoM, Dissociation of microangiopathy and macroangiopathy in patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 1998; 21(9); 1451-1454.
- 14) Escobedo DP, J, Rico V. R. Incidencia y letalidad de las complicaciones agudas y crónicas de la diabetes mellitus en México. *Salud Pública Méx.* 1996; 38(4):236-242.

- 15) Kannel W, D'Agostino R, Wilson P, Belanger A, Ganon DR Diabetes, Fibrinogen, and risk of cardiovascular disease: The Frammingham Experiencie. *Am Heart J* 1999; 120(3):672-676.
- 16) Orenca A, Daviglius J, One-hour post load plasm glucosa and risks of fatal coronary heart disease and stroke among no diabetic men and women: The Chicago Heart Association Detection Project in the Industry Study. *J Clin Epidemiologic* 1999; 5 (12): 1369-1376
- 17) American Diabetes Association. Standards of medical care for patients with diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2002; 25:S33-S49. *Diabetes Care* 2002; 25:148-198.
- 18) Gaster B, Hirsch Y, The effects of improved glycemia control on complications in type 2 diabetes. *Arch Intern Med* 1998; 158(2): 134-140
- 19) United Kingdom Prospective Diabetes Study 33: Intensive blood glucose with sulphonylurea or insulin compare with conventional treatment and a risk of complications in patients with type 2 diabetes. *Lancet* 1998; 352:837-53.
- 20) Alexanderson R. G., González Ch. A., Rosas C.O., Camacho A.J., Caba M.D.Estado posprandial. *Rev. Med. Int. De Méx.* 2002. 18(3); 12-41.
- 21) Lazcano-Burciaga G, Rodriguez-Moran M, Guerrero-Romero M, Eficacia de la educación en el control de la Glucemia de paciente con DM2. *Rev. Med. IMSS* 1999, 37(1): 39-44
- 22) De Frunzo RA; Ferrabbubu E. Insulin resistence: A multifaceted syndrome responsible for NIDDM, obesity, hypertension, dyslipidemia, an atherosclerotic cardiovascular disease. *diabetes Care* 1991; 14(3<) 3: 173-174.
- 23) UK Prospective Diabetes Study Group. Intensive blood glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patiens with 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet* 1998; 352:837-53.
- 24) Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología, Asociación de Medicina Interna de México, Sociedad de Nutriología. Consenso para la prevención de las complicaciones crónicas de la diabetes tipo 2. *Rev. Invest. Clin.* 2000; 52(3):325-363.
- 25) Snock FJ, Breaking the Barriers to optimal glycemic control-what physicians need to know from patients´ perspectives. *Int. J Clin. Pract. Suppl.* 2002;129:80-4
- 26) Secretaría de Salud. Norma oficial mexicana: Modificación NOM-015-SSA2-1993, para factores de riesgo de la diabetes tipo 2.
- 27) Freeman J, Loewe R. Barriers to communication about diabetes mellitus. Patients´ and physicians different view of the disease. *Fam. Pract.* 2000; 6:507-12.
- 28) Escobedo-De la Peña J, Rico-Verdín R, Incidencia y letalidad de las complicaciones agudas y crónicas de la Diabetes Mellitus en México. *Salud Pública Méx.* 1996; 38(4):236-242.
- 29) Harold E, Lebovitz. Effect of the postprandial state on nontraditional risk factors. *Am. J Cardiol.* 2001; 88(suppl.): 20H-5H.

- 30) Ford ES, Eayne H, Dietz WH. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: Finding from the Trial National Health and Nutrition Examination Survey. JAMA 2002; 287:356-9.
- 31) Laws A. A new era in type 2 diabetes mellitus treatment? Am. J Med. 2001; 1: 71-2.
- 32) Irigoya CA, Gómez CF, Jaime AH, Hernández RC, Farfán SG, Fernández OMA, Mazon RJ, Fundamentos de Medicina Familiar. Ed. Medicina Familiar Mexicana, 2000.
- 33) Ingoyen CA, Conceptos básicos para el estudio de las familias. Arch.Med.Fam. 2005; 7 (S1): 15-19. Ed.
- 34) Huerta JL. La familia como unidad de estudio. En: Programa de actualización continua para el médico familiar. 1ª edición México; Ed. Intersistemas, 1999 p. 11-38.
- 35) Prensa. Méndez L., Gómez L. García .R., Pérez L. Disfunción familiar y control del paciente diabético tipo 2. Rev. Med. IMSS 2004; 42 (4): 281-284
  
- 36) Terán-Trujillo M, Ponce-Rosas ER, Irigoya-Coria A, Fernández Ortega MA, Gómez-Clavelina FJ, Redes sociales en la atención médica familiar Arch. Med. FAM. 1999,1(2) 35-44.
- 37) McGoldrick M., Gerson R. Genogramas en la evolución familiar. Editorial Geisha. 1ra Edición (español), Argentina 1987
- 38) Méndez López DM, Gómez López VM, García Ruiz JH. Disfunción familiar y control del paciente diabético tipo 2, Rev. MED. IMSS 2004, (4) 281-284.
- 39) Gómez CF, Irigoyen CA, Ponce RR, Selección y análisis de instrumentos para la evaluación de la estructura y funcionalidad familiar. Arch. Med Fam. 1999; 1(2):45-57.
- 40) Solórzano, M.L., Brandt T.C., Flores O., Estudio Integral del ser Humano y la familia. Ed. 2001. 90-100
- 41) Valdez-Figueroa IA, Aldrete-Rodríguez MG. Influencia de la familia en el control metabólico del paciente diabético tipo 2. Salud publica Méx. 1993; 35:464-470.
- 42) Rodríguez-Moran M, Guerrero-Romero JF. Importance of family support in the control of glycerin. Salud Pública Méx. 1997; 39: (44-47)
- 43) Huerta G. Medicina Familiar. La familia en el proceso de salud –enfermedad. Ed. Alfil, 1ª ED. 2005 Cáp. 3; 86-103.
- 44) Satir V., Relaciones humanas en el núcleo familiar. Edit. Pax México, 1ra Edición reimpresión (en español), 1981.
- 45) Herrera, P Familia Funcional y disfuncional, un indicador de salud. Revista cubana de Medicina general Integral. La Habana., Cuba. 1997; 13(6).
- 46) .De la Revilla L. Conceptos e instrumentos de la Atención familiar. Diabetes and Family Barcelona, DOYMA, University of Massachusetts Medical Center. 1994; 15-20
- 47) Espeje E. y Otros; Manual para la Escala de funcionamiento familiar; Universidad Autónoma de Tlaxcala, 1999;10-20

- 48) Olson DH, Gorall DM. *Circumplex Model of Marital and Family Systems. Chapter 19 In: Normal Family Processes: Growing Diversity and Complexity*. Edited by Froma Walsh. 3a ed. Guilford Press. New York. 2003; 514-547.
- 49) Gómez-Clavelina FJ, Irigoyen-Coria AE, Ponce-Rosas ER, Mazón-Ramírez JJ, Dickinson-Bannack ME, Sánchez-González ME, Fernández-Ortega MA. Versión al español y adaptación transcultural de FACES III (*Family Adaptability and Cohesion Evaluation Scales*). arch. Med. Fam. 1999; 1(3):73-79.
- 50) Ponce Rosas ER, Gómez- Clavelina FJ, Terán Trillo M, Irigoyen-Coria AE, Landgrave-Ibáñez S. Validez de Constructor del cuestionario FACES III en español (México). Aten Primaria 2002; 30(10): 624-630.
- 51) Ponce-Rosas ER, Gómez-Clavelina FJ, Irigoyen-Coria AE, Terán-Trillo M, Landgrave-Ibáñez S, Hernández-Gómez A, Montesinos-Guerrero MR, Hernández-Soto MC. Análisis de la Confiabilidad de FACES III versión en español. Atención Primaria 1999; 23(8):479-484.
- 52) Olson DH. *Circumplex Model of marital and family systems*. J Fam. There 2000; 22(2):144-167.
- 53) Gutiérrez-Gutiérrez N, Viomorhts-Velásquez L Validación de un instrumento para evaluar la competencia clínica del médico familiar Rev. Med. IMSS 1997,37 (3) 201-210.
- 54) Méndez Castellano H, Méndez M. Sociedad y Estratificación. Método Graffar- Méndez Castellano. Fundacredesa. Caracas. (Mimeo). 1994; 5-17
- 55) Indicadores de Condiciones de Vida Año 1999. Fundacredesa. Caracas, 2000. pp. 224
- 56) UK Prospective Diabetes Study Group. Effect of intensive blood glucose control policy with metformin on complications in type 2 diabetes patients (UKPDS 34). Lancet 1998; 352:854-65.
- 57) Encuesta Nacional de México (ENSA-2001). Secretaría de Salud, México, DF.
- 58) IMSS, PREVEIMSS. Programa integrado de salud. Encuesta Nacional de Coberturas (ENCO). ENCOPEVEIMSS 2003-2006 IMSS 2006.
- 59) Viniestra V.L. Las Enfermedades crónicas y la educación. Rev. Med. IMSS 2006; 44(1); 47-59.



## ANEXO II

### FACES III

DESCRIBA A SU FAMILIA:

Nunca (1) casi nunca (2) algunas veces(3) casi siempre (4) siempree (5)
1. ( ) Los miembros de la familia se dan apoyo entre sí.
2. ( ) En nuestra familia, se toman en cuenta las sugerencias de los hijos para resolver los problemas.
3. ( ) Aceptamos las amistades de los demás miembros de la familia.
4. ( ) Los hijos pueden opinar en cuanto a su disciplina.
5. ( ) Nos gusta convivir solamente con los familiares cercanos.
6. ( ) Cualquier miembro de la familia puede tomar la autoridad.
7. ( ) Nos sentimos más unidos entre nosotros que con personas que no son de nuestra familia.
8. ( ) Nuestra familia cambia el modo de hacer sus cosas.
9. ( ) Nos gusta pasar el tiempo libre en familia.
10. ( ) Padres e hijos se ponen de acuerdo en relación con los castigos
11. ( ) Nos sentimos muy unidos.
12. ( ) En nuestra familia los hijos toman las decisiones.
13. ( ) Cuando se toma una decisión importante, toda la familia está presente
14. ( ) En nuestra familia las reglas cambian.
15. ( ) Con facilidad podemos plantear actividades en familia.
16. ( ) Intercambiamos los quehaceres del hogar entre nosotros.
17. ( ) Consultamos unos con otros para la toma de decisiones.
18. ( ) En nuestra familia es difícil identificar quien tiene la autoridad.
19. ( ) La unión familiar es muy importante.
20. ( ) Es difícil decir quien hace las labores del hogar.

### FACES III

Cohesión	<b>Desvinculada</b> 1                      2	<b>Separada</b> 3                      4	<b>Conectada</b> 5                      6	<b>Amalgamada</b> 7                      8
<b>Vínculo Emocional</b>	-Extrema separación emocional. -Falta de lealtad familiar	-Separación emocional. -Limitada cercanía -Ocasionalmente lealtad familiar	-Cercanía emocional - Alguna separación. -Lealtad familiar esperada	-Extrema cercanía emocional. - Poca separación - Lealtad familiar demandada
<b>Compromiso Familiar</b>	- Muy bajo compromiso o interacción. - Respuesta afectiva infrecuente.	- Compromiso aceptable. - Se prefiere distancia personal. - Alguna respuesta afectiva	- Compromiso enfatizado. - Distancia personal preferida. - Interacciones afectivas alentadas y preferidas.	- Muy alto compromiso. - Fusión y sobredependencia. - Alta respuesta afectiva y control
<b>Relación Marital</b>	- Alta separación emocional. - Limitada cercanía	- Separación emocional. - Alguna cercanía	- Cercanía emocional - Alguna separación	- Extrema cercanía fusión. - Limitada separación.
<b>Relación Padres-hijos</b>	- Rígidos límites intergeneracionales. - Baja cercanía padres-hijos	- Claros límites intergeneracionales - Alguna cercanía padres-hijos	- Claros límites Intergeneracionales - Alta cercanía padres-hijos	- Falta de límites intergeneracionales - Excesiva cercanía padres-hijos
	Muy baja	Baja a moderada	Moderada a alta	Muy alta

Adaptabilidad	<b>Rígida</b>		<b>Estructurada</b>		<b>Flexible</b>		<b>Caótica</b>	
	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Liderazgo (control)</b>	- Liderazgo autoritario. - Padres muy controladores.		-Liderazgo Principalmente autoritario aunque con algunos rasgos igualitarios		- Liderazgo igualitario con cambios fluidos.		-Liderazgo limitado y/o errático. -Control parental insuficiente	
<b>Disciplina</b>	- Autocrática. - Estricta, con consecuencias rígidas, sin atenuantes.		-Algo democrática. -Consecuencias predecibles. -Raros atenuantes		-Usualmente democrática -Consecuencias negociadas -Algunos atenuantes		-Laissez-faire e inefectiva. -Consecuencias inconsistentes. -Muchos atenuante	
<b>Negociación</b>	-Negociaciones limitadas. -Decisiones impuestas por los padres		-Negociaciones estructuradas. -Decisiones hechas por los padres		-Negociaciones flexibles -Decisiones hechas por acuerdos		-Negociaciones interminables. -Decisiones impulsivas.	
<b>Roles</b>	-Repertorios limitados. -Roles definidos estrictamente. -Rutinas no cambiables.		-Roles estables, pero pueden ser compartidos.		-Roles compartidos -Cambio fluido en los roles.		-Falta de claridad en los roles. -Inversión y transferencia de roles. -Pocas rutinas.	
<b>Reglas</b>	-Reglas no cambiables. -Reglas estrictamente establecidas.		-Poco cambio en las reglas. -Reglas firmemente establecidas		-Algún cambio en las reglas. -Reglas flexiblemente establecidas		-Frecuente cambio en las reglas. -Reglas inconsistentemente establecidas	
	Muy baja		Baja o moderada		Moderada o alta		Muy alta.	

- ◆ La calificación en COHESIÓN es igual a la suma de los puntajes obtenidos en los ítems NONES
- ◆ La calificación en ADAPTABILIDAD es igual a la suma de los puntajes obtenidos en los ítems PARES

TABLA 1

COHESION	AMPLITUD DE CLASE
No relacionada	10-34
Semirelacionada	35-40
Relacionada	41-45
Aglutinada	46-50

TABLA 2

ADAPTABILIDAD	AMPLITUD DE CLASE
Rígida	10-19
Estructurada	20-24
Flexible	25-28
Caótica	29-50

\*LA FUNCIONALIDAD FAMILIAR se relaciona con los niveles intermedios de ambas dimensiones:

- 1- En cuanto a la cohesión Semirrelacionada y Relacionada.
- 2- En cuanto a la adaptabilidad: Estructurada y flexible

\*LA DISFUNCIONALIDAD FAMILIAR se relaciona con los niveles extremos de ambas dimensiones:

- 1- En relación con la cohesión: No relacionada y aglutinada.
- 2- En relación con la adaptabilidad: Rígida y caótica.

## ANEXO III

### GRAFFAR

VARIABLE	PUNTAJE	ITEMS
1.- Profesión del jefe de familia	<b>1</b>	Profesión universitaria, financiero, comerciante todas de alta productividad. Oficiales de la fuerza armada (si tiene algún rango de educación superior). (UNIVERSITARIA)
	<b>2</b>	Profesión técnica superior, medianos comerciantes o productores.(TECNICA)
	<b>3</b>	Empleados sin profesión universitarios con técnica mediana, pequeños comerciantes o productores. (MEDIA)
	<b>4</b>	Obreros especializados y otra parte del sector informal de la economía ( sin primaria completa) (BASICA)
2.- Nivel de instrucción de la madre	<b>1</b>	Enseñanza universitaria o su equivalente. (UNIVERSITARIA).
	<b>2</b>	Técnico superior completa, enseñanza secundaria completa, técnica media. ( TECNICA)
	<b>3</b>	Enseñanza secundaria incompleta, Técnico inferior. (MEDIA)
	<b>4</b>	Enseñanza primaria o analfabeta (o algún grado de instrucción primaria). (BASICA)
	<b>5</b>	Analfabeta .(SIN ESCOLARIDAD)
3- Principal fuente de ingreso de la familia	<b>1</b>	Fortuna heredada o adquirida. (ALTA)
	<b>2</b>	Ganancias o beneficios, honorarios profesionales. (MEDIA)
	<b>3</b>	Sueldo mensual
	<b>4</b>	Salario semanal, por día, entrada a destajo
	<b>5</b>	Donaciones de origen publico o privado
4.-Condiciones de la vivienda	<b>1</b>	Vivienda con optimas condiciones sanitarias ambientales de gran lujo
	<b>2</b>	Vivienda con optimas condiciones sanitarias en ambientes con lujo sin excesos y suficiente espacio
	<b>3</b>	Vivienda con buenas condiciones sanitarias en espacios reducidos o no, pero siempre menores que en las viviendas 1 y 2
	<b>4</b>	Vivienda con ambientes espaciosos o reducidos y/o con deficiencias en algunas condiciones sanitarias
	<b>5</b>	Rancho o vivienda con condiciones sanitaria marcadamente inadecuadas.

El puntaje va del 1 a 5 que indica los diferentes niveles en que se subdivide cada variable. Para clasificar los estratos socioeconómicos, se suman las cantidades señaladas en cada variable, según la siguiente tabla:

04-06	Estrato alto	1
07-09	Medio alto	2
10-12	Medio bajo	3
13-16	Obrero	4
17-20	Marginal	5