



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA



DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR

INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL DEL ESTADO DE MÉXICO Y  
MUNICIPIOS

UNIDAD ACADÉMICA

INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL DEL ESTADO DE MÉXICO Y MUNICIPIOS  
CENTRO MÉDICO ISSEMYM ECATEPEC

**EFFECTIVIDAD DE LA FUNCIONALIDAD FAMILIAR EN PACIENTES CON  
RETINOPATÍA DIABÉTICA DE LA CLÍNICA DE CONSULTA EXTERNA  
TULTITLÁN ISSEMYM**

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA  
FAMILIAR

PRESENTA:

SELLO DE LA SEDE  
ACADÉMICA (que  
diga "ISSEMYM", la  
Ciudad y Estado)

**GARCÍA RAMÍREZ IVÁN**

ECATEPEC DE MORELOS ESTADO DE MÉXICO, 2015.



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.

**“EFECTIVIDAD DE LA FUNCIONALIDAD FAMILIAR EN PACIENTES  
CON RETINOPATÍA DIABÉTICA DE LA CLÍNICA DE CONSULTA  
EXTERNA TULTITLÁN ISSEMYM”**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA FAMILIAR  
PRESENTA:

**GARCÍA RAMÍREZ IVÁN**  
AUTORIZACIONES:

**DR. RICARDO LOZANO MARTÍNEZ**  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN  
EN MEDICINA FAMILIAR EN  
CENTRO MÉDICO ISSEMYM ECATEPEC

**DR. MIGUEL ANGEL HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ**  
ASESOR DEL TEMA DE TESIS  
PROFESOR DE LA SUB DIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
UNAM

**M. EN C. DR. RICARDO FLORES OSORIO**  
JEFE DE INVESTIGACIÓN CME ISSEMYM ECATEPEC

**DRA. ANA LIDIA CAMPUZANO NAVARRO**  
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA

**M.E. CLAUDIO M. CRUZ FIERRO**  
DIRECTOR GENERAL DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

---

**“EFECTIVIDAD DE LA FUNCIONALIDAD FAMILIAR EN PACIENTES  
CON RETINOPATÍA DIABÉTICA DE LA CLÍNICA DE CONSULTA  
EXTERNA TULTITLÁN ISSEMYM”**

TRABAJO

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**GARCÍA RAMÍREZ IVÁN**

A U T O R I Z A C I O N E S

**DR. FRANCISCO JAVIER FULVIO GÓMEZ CLAVELINA**  
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.

**DR. FELIPE DE JESÚS GARCÍA PEDROZA**  
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN  
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M

**DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES**  
COORDINADOR DE DOCENCIA  
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M

---

## **AGRADECIMIENTOS**

**A DIOS... que me ilumina y acompaña en cada nueva vivencia en el paso por la vida y que me enseñó que sus planes para mí son irrevocables, fortalece mi voluntad con sus enseñanzas duras y me muestra siempre su bondad infinita.**

**A mi hija Ivanna, por ser la que me alegra la vida y quien con su escasa edad me ha enseñado años de vida con todo lo que sé y lo que no sé.**

**A ti, Gaby por tu apoyo incondicional y comprensivo, por las largas ausencias que demandó este crecimiento y por aquellas crisis paranormativas superadas al final. Te lo dije algún día... te espero y esperare, en la última página del libro.**

**A mis hermanos Alejandro, Nancy y Christian, con quienes pude contar en todo momento, de manera incondicional y que son ejemplos de vida, esfuerzo, dedicación y trabajo.**

**A mis cuñados y sobrinos, también para mi suegra Claudia, y, mi Abuelita Rosita, que sin decirlo, conocieron la evolución humana y profesional obtenida que con su enfermedad, tuve la oportunidad de poder aplicar.**

**A mis Padres quienes tengo la fortuna de tener aún en vida y agradecer una vez más haberme dado con su testimonio, la palabra precisa siempre resolutive y apoyo para la realización de mis sueños.**

**En especial al Dr. Miguel Ángel Hernández Hernández porque de usted, obtuve elementos necesarios e imprescindibles de la medicina familiar y comprendí que significa la resiliencia.**

**A mi Coordinador de Sede, Dr. Lozano Martínez; Dra. Ivette Mondragón por darme lo mejor de sus conocimientos, su asesoría académica y acompañamiento.**

**A todos los docentes del Programa de Posgrados de la Facultad de Medicina y enseñanza de la Universidad Nacional Autónoma de México, Centro Médico Ecatepec y Hospital Regional Tlalnepantla ISSEMYM por su aporte al conocimiento y motivación.**

**De forma especial a los pacientes en quienes fue posible realizar la presente investigación, por su disponibilidad para responder y participar en el estudio, así como por facilitar la información necesaria para efectuar este estudio.**

**A todas las personas que de una u otra forma colaboraron con sus experiencias, motivación y conocimientos al logro de esta meta.**

**A la vida... porque sin ella, mi andar sería un armazón de calcio con articulación.**

---

## ÍNDICE

<b>1. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Retinopatía diabética. Definición.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1.1 Factores de Riesgo.....</b>	<b>2</b>
<b>1.1.2 Epidemiología.....</b>	<b>4</b>
<b>1.1.3 Fisiopatología y Etiopatogenia.....</b>	<b>7</b>
<b>1.1.4 Clasificación.....</b>	<b>15</b>
<b>1.1.5 Diagnóstico.....</b>	<b>20</b>
<b>1.1.6 Tratamiento y Manejo.....</b>	<b>23</b>
<b>1.1.7 Prevención y Educación.....</b>	<b>29</b>
<b>1.2 Familia. Definición.....</b>	<b>31</b>
<b>1.2.1 Ciclo vital familiar.....</b>	<b>31</b>
<b>1.2.2 Acontecimientos vitales estresantes, crisis familiares.....</b>	<b>32</b>
<b>1.2.3 Familia como sistema.....</b>	<b>34</b>
<b>1.2.4 Dinámica Familiar.....</b>	<b>38</b>
<b>1.2.5 Evaluación de la funcionalidad Familiar.....</b>	<b>38</b>
<b>1.2.6 (ASF-20) Modelo Friedemann.....</b>	<b>44</b>
<b>1.2.7 Familia y enfermedad.....</b>	<b>56</b>
<b>2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>59</b>
<b>3. JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>60</b>
<b>4. OBJETIVOS.....</b>	<b>62</b>
<b>5. METODOLOGÍA.....</b>	<b>63</b>
<b>6. CONSIDERACIONES ÉTICAS.....</b>	<b>66</b>
<b>7. RESULTADOS.....</b>	<b>67</b>
<b>8. DISCUSIÓN.....</b>	<b>76</b>
<b>9. CONCLUSIONES.....</b>	<b>78</b>
<b>10. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>81</b>
<b>11. ANEXOS.....</b>	<b>85</b>

---

# **“EFECTIVIDAD DE LA FUNCIONALIDAD FAMILIAR EN PACIENTE CON RETINOPATÍA DIABÉTICA DE LA CLÍNICA DE CONSULTA EXTERNA TULTITLÁN ISSEMYM”**

## **1. MARCO TEÓRICO**

### **1.1 RETINOPATÍA DIABÉTICA. DEFINICIÓN**

La Retinopatía diabética es la complicación microvascular más común de la diabetes mellitus, y afecta más de 10,000 personas por año. (1).

Es una microangiopatía que afecta selectivamente a las arteriolas, los capilares y las vénulas precapilares retinianas, aunque también pueden afectarse los vasos principales de la retina. Se caracteriza por la presencia de lesiones microvasculares típicas en la retina de una persona con diabetes, caracterizada con microaneurismas, hemorragias, exudados duros, manchas algodinosas, alteraciones microvasculares, arrosamiento venoso, neo vasos y tejido fibroso. Estos cambios aparecen como complicación crónica de la diabetes. (1)

Es una complicación de la diabetes mellitus crónica, que desarrollan, en cierto grado la mayoría de los pacientes con diabetes alrededor del 10° año de la enfermedad. Así mismo, es de tomar en cuenta que se trata de una enfermedad progresiva, agresiva y mutilante. (2)

La retinopatía diabética tiene por lo general, un curso progresivo, aunque en sus primeras fases, ciertas lesiones pueden remitir de forma espontánea.

La retinopatía no proliferativa consiste en la aparición de microangioaneurismas, pequeñas hemorragias intraretinianas y exudados. En esta primera fase la reducción de la agudeza visual, puede ser moderada o nula, excepto cuando aparece edema de la macula o los exudados y las hemorragias aparecen en esta localización. (2)

En la retinopatía diabética, los capilares presentan engrosamiento de la membrana basal, microaneurismas, degeneración de los pericitos, falta de perfusión, y obstrucción. También hay aumento de la permeabilidad vascular, con escapes locales de los microaneurismas o bien generalizados, que dan origen a los exudados duros. Puede aparecer edema retiniano más común en el polo posterior y región de la macula que es también el sitio donde predominan los exudados, si la retinopatía avanza, hay obliteración de los vasos con grandes parches de capilares acelulares que proceden de la oclusión de arteriolas terminales, aparición de microaneurismas y vasos tortuosos que se denominan anomalías microvasculares intraretinianas (IRMA). El exudado blando y algodinoso es la expresión oftalmológica de la oclusión capilar reciente, infarto retinal. Cuando existen IRMA, las dilataciones venosas, las hemorragias retinianas, los exudados algodinosos, son intensos, la retinopatía diabética se considera severa o preproliferativa,

la aparición de neovasos en la superficie de la retina indica el estadio proliferativo, el más severo. (3)

### **1.1.1 FACTORES DE RIESGO**

Marshall et, (34) ordena los factores de riesgo en no modificables y modificables y cuantifican el peso de cada uno de ellos, en la aparición de la enfermedad. (3)

Los pacientes con las siguientes características deben ser considerados con alto riesgo de desarrollar Retinopatía Diabética: altos niveles de Hemoglobina glicada (HbA1c), disminución del hematocrito, niveles elevados de excreción urinaria de albúmina, antigüedad de la diabetes (> 5 años), embarazo, dislipidemia (LDL > 100 mg/dl) hipertensión arterial (PA 130/80 mm/Hg), obesidad (IMC 30 Kg/m<sup>2</sup>), enfermedad renal (depuración creatinina < 60 ml/min, albuminuria), así como el desconocimiento de la enfermedad. (4)

La obesidad es un factor de riesgo con asociación causal sin significación estadística, sin embargo la obesidad puede causar episodios de hiperglicemia que contribuyen al daño ocular. (4)

Los individuos con Diabetes Mellitus 2 tienen un riesgo 2-4 veces mayor de desarrollar enfermedad cardiovascular, y a su vez, las complicaciones vasculares asociadas a diabetes son la principal causa de más de 3 millones de las muertes cardiovasculares en el mundo. (4)

Después de 15 años de Diabetes, el 97.5% de los pacientes con Diabetes tipo I y el 77.8% de los pacientes con Diabetes tipo II, padecen algún grado de Retinopatía Diabética. (3).

La retinopatía inicia su desarrollo al menos 7 años antes del diagnóstico de Diabetes Mellitus 2. Su prevalencia se incrementa con la evolución de la diabetes y la edad del paciente, siendo mayor en la diabetes tipo 1 (40%), que en la tipo 2 (20%) (4).

Al momento del diagnóstico de Diabetes Mellitus 2, se encuentra entre un 15% y 20% de Retinopatía Diabética. Entre las causas que conducen a la pérdida de la agudeza visual la retinopatía proliferativa se considera la más importante en la diabetes tipo I y el edema macular en la diabetes tipo II. (5).

Las lesiones oculares pueden depender del tipo de Diabetes Mellitus de la cual se está padeciendo, ya que suelen aparecer a partir de los 10 años del diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 1, mientras que en los pacientes tipo II hay lesiones visibles en el momento del diagnóstico, hasta en el 30% de los pacientes, lo que significa que la enfermedad ha evolucionado varios años sin ser diagnosticada. (6)

Niveles elevados de glucosa en sangre inducen cambios estructurales, fisiológicos y hormonales que afectan a los capilares de la retina. (6)

La Hiperlipidemia está asociada con la presencia y severidad de exudados céreos en la Retinopatía Diabética No Proliferativa (RDNP), y con el Edema Macular Diabético. La corrección de las Dislipidemia disminuye el riesgo de pérdida de agudeza visual. (3)

La Dislipidemia aterogénica también se encuentra implicada en la patogenia de la microangiopatía diabética. Diversos estudios sugieren que los lípidos séricos pueden tener un papel causal en el desarrollo de los exudados duros retinianos y la maculopatía diabética. El Early Treatment Diabetes Retinopathy Study (ETDRS), los pacientes con colesterol total aumentado, colesterol LDL, y triglicéridos presentaban un riesgo mayor de desarrollar maculopatía. (6)

Asimismo estas alteraciones lipídicas estaban implicadas en el desarrollo y la progresión de la retinopatía diabética. En este estudio (ETDRS) los triglicéridos fueron un factor de riesgo para la retinopatía proliferativa. En el Diabetes Control and Complications Trial/ Epidemiology of Diabetes Interventions and complications study (DCCT/EDIC) la retinopatía se asociaba con la presencia de partículas LDL, pequeñas y densas, con la concentración total de partículas LDL, y con los niveles de APO B, Además, la gravedad de la retinopatía se asociaba positivamente con la concentración de triglicéridos y negativamente con la de colesterol HDL. (7)

Considerados conjuntamente, estos datos respaldan la necesidad de aumentar la percepción de la importancia de la dislipidemia diabética en las complicaciones macro y microangiopáticas. (7)

Según las guías internacionales, el control intensivo de la glicemia reduce el riesgo de desarrollar Retinopatía Diabética en un 76%, y retarda su progresión en un 54%.

La Hipertensión Arterial está asociada a mayor riesgo de progresión del Edema Macular y de la Retinopatía Diabética en general, cuando no está controlada en forma crónica.

La Nefropatía tiene un efecto adverso en la Retinopatía Diabética. Los Diabéticos tipo I con micro albuminuria tienen tres veces más probabilidades de tener Retinopatía Diabética Proliferativa.

El Embarazo acelera la progresión de la Retinopatía Diabética. Las mujeres diabéticas embarazadas requieren controles de fondo de ojo más frecuentes. (8)

Los Principales Factores de riesgo para el desarrollo de una Retinopatía Diabética de acuerdo a la asociación latinoamericana de oftalmología son 6 principales:

- 1.- Duración de la Enfermedad
  - 2.- Mal control metabólico (Hiperglicemia)
  - 3.- Hipertensión Arterial
  - 4.-Hiperlipidemia considerando niveles de colesterol y triglicéridos.
  - 5.- Desconocimiento de la enfermedad.
  - 6.- Otros factores de riesgo son la micro albuminuria, anemia, tabaquismo o embarazo.
- (9)

Por lo anterior, es indispensable y especialmente importante, el control de glicemia y de los siguientes parámetros: HbA1c < 7%, tensión arterial < 130/80 mm/Hg, lípidos (TG < 150 mg/dl; LDL colesterol < 100 mg/dl salvo en pacientes con alto riesgo cardiovascular que debe ser < 70 mg/dl). Evitar el sobrepeso y favorecer el ejercicio físico (10)

### **1.1.2 EPIDEMIOLOGÍA**

La población con diabetes mellitus, presenta riesgo relativo de padecer ceguera 20 veces mayor, que el resto de la población. (2).

Según la OMS, en el año 2000 existían 170 millones de personas afectadas por la diabetes mellitus, número que se estima aumentara a 370 millones para el año 2030, lo cual representa un 86% de aumento. (2)

América Latina no es la excepción, estimándose que de 13,3 millones del año 2000 aumentara a unos 33 millones para el año 2030 lo que representa un incremento de un 148%. El problema es más dramático en México, donde 6,8 millones de afectados aumentarían a 11,9 millones con un incremento del 175%.(5)

La retinopatía diabética además de disminuir la calidad de vida de las personas, supone un elevado costo económico y un aumento de la mortalidad. (7)

En el año 2002, la OMS estimaba que el mundo había unos 161 millones de personas con deficiencia visual y de estas, 37 millones sufrían ceguera, de las que el 4.8 se debía a la retinopatía diabética. En una zona de Alemania se observó que la incidencia de ceguera global era de 11,6/10 al año y las causas más frecuentes era la degeneración macular y la retinopatía diabética. En estado Unidos, la Diabetes Mellitus causa el 8% de los casos de ceguera y el 12% de los nuevos casos diagnosticados anualmente. (7)

En Turín la retinopatía aparecía como la segunda causa de ceguera (13%), precedida por catarata (26.7%). En Inglaterra y Gales la retinopatía diabética es la tercera causa, (años 1999-2000) con un 5.9% del total de los casos de ceguera cifra por detrás de la degeneración macular (57.2%) y el glaucoma (10.9%). (10)

En España según la organización Nacional de ceguera, (ONCE), el 7.6% tiene retinopatía diabética, la cual ocupa el quinto lugar entre las causas más frecuentes de ceguera o disminución de la visión.

En estudios realizados en USA, la prevalencia, la incidencia de retinopatía y ceguera entre las personas con diabetes oscilan en función del tipo de Diabetes Mellitus, edad, años de evolución y técnica empleada para su diagnóstico. (10)

La principal causa de ceguera entre la población con Diabetes Mellitus es la retinopatía diabética, aunque también son importantes las cataratas, el glaucoma y otras causas no

especificadas con la diabetes, como la degeneración macular asociada a la edad. Un estudio realizado en Bandajuz, en una muestra aleatoria de 762 personas con Diabetes Mellitus (mayoría de tipo 2) y 896 controles, muestra que la causa de ceguera más frecuente entre la población con Diabetes Mellitus, es la retinopatía diabética (32.2%) y en el grupo control la degeneración macular (44.4%). (10)

En Chile, 30% de los pacientes diabéticos evaluados presentaban una Retinopatía Diabética y de estos casos, 5 a 10% requirió de tratamiento con fotocoagulación por riesgo de pérdida visual.

La retinopatía diabética es la principal causa de pérdida visual no recuperable en los países industrializados, prevaleciendo en los países industrializados, en pacientes entre los 20 y 64 años de edad, siendo responsable del 10% de los casos nuevos de ceguera cada año.

El riesgo de ceguera en pacientes diabéticos es aproximadamente 25 veces mayor al resto de la población. En un estudio de prevalencia de Retinopatía Diabética en diabéticos adultos mayores de 40 años de edad, en casi 10.2 millones se encontró 40.3% de Retinopatía Diabética con afección a la visión, aproximadamente 4.1 millones uno de cada 12 diabéticos en este grupo de edad tienen Retinopatía Diabética en grado avanzado. (10)

En un estudio en Guanajuato, México con una cohorte de 100 diabéticos adultos tipo 2 en población abierta se hizo un seguimiento durante 12 años. La incidencia y progresión de la Retinopatía Diabética proliferativa fue de 14.3% y 32% respectivamente, la glicemia media fue de 193 mg/dl y la de Hemoglobina glicada de 11%, falleció el 45%, la mitad por infarto agudo al miocardio. (11)

En Europa el United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS), un estudio de cohortes de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, en los que evalúan el beneficio del tratamiento optimizado con insulina sobre la aparición de complicaciones microvasculares, no solo a nivel ocular sino a nivel también de nefropatía, la neuropatía y la enfermedad cardiovascular. Sus principales hallazgos fueron el observar como el control optimizado de la glicemia ( $HbA1c < 7\%$ ) se traducía en el riesgo menor de progresión de la Retinopatía Diabética, de la necesidad de fotocoagulación láser, de hemorragia vítrea y de cirugía de catarata, también demostró que el control de HTA y la hiperglicemia hacia disminuir la aparición de edema macular. (7)

La prevalencia de la Retinopatía Diabética se incrementa con la evolución de la Diabetes y la edad del paciente, es mayor en la Diabetes Mellitus tipo 1 (40%) que en la tipo 2 (20%) y es la causa más frecuente de ceguera legal entre personas de 20 y 65 años de edad. (10)

Es probable según opinión de retinólogos, que la prevalencia de retinopatía diabética, tomando en cuenta tanto a los que saben cómo a los que no saben que la padecen, sea

de más del 40% de este grupo, se debe de tomar en cuenta que es la causa de ceguera más frecuente en la población en edad laboral, lo que da por resultado una pérdida significativa de la productividad y que nos empuja sobremanera a conocer su encuadre y manejarla lo más profesionalmente posible. (13)

La Retinopatía Diabética es la principal causa de ceguera legal en personas en edad productiva, los centros para el control de enfermedades estima que 18.2 millones de sus habitantes tienen diabetes mellitus y 5.2 millones de estos no saben que portan esta enfermedad. La Diabetes Mellitus afecta a un 8% de la población mayor de 20 años y sobre los 60 años un 18.6% de las personas son diabéticas. La prevalencia de la Diabetes Mellitus tipo 2 se ha triplicado en los últimos 30 años, principalmente debido al incremento de la obesidad. (13)

Respecto a la prevalencia de la retinopatía, en pacientes con Diabetes tipo 1 un 13% de ellos presenta algún grado de Retinopatía Diabética con menos de 5 años de evolución de la Diabetes Mellitus y aumenta a un 90% de los pacientes con una duración de 10-15 años. Retinopatía Diabética proliferativa (RDP), la forma más severa y amenazante para la visión, está presente en aproximadamente un 25% de los pacientes con DM tipo 1 y 15 años de la duración de la enfermedad. (13)

Para pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 y una duración de la enfermedad menor a 5 años, 40% de aquellos requieren insulina y 24% de los que no requieren presentan Retinopatía Diabética. Estas tasas aumentan a 84% y 53% respectivamente con una duración de la enfermedad de 15-19 años. Retinopatía Diabética Proliferativa se desarrolla en un 2% de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 y menos de 5 años de duración y en un 25% de aquellos con la enfermedad por más de 25 años. (13)

En el mundo, México ocupa el décimo lugar en relación con el número total de pacientes diabéticos y aproximadamente hay entre 6.5 y 10 millones de personas que padecen esta enfermedad entre los 20 y 69 años de edad. Se estima que la retinopatía diabética causa el 5% de los casos de ceguera en el mundo. La enfermedad tiene un alto coste social y consume 4.5 a 6.5% del presupuesto destinado a la salud. (14)

La prevalencia de retinopatía diabética tiene una asociación con la edad. La prevalencia de retinopatía diabética fue mayor en el grupo de edad de los 50 a los 59 años de edad (31.1%) y fue más bajo en el grupo de 65 a 70 años de edad (19.9%). La razón de la asociación en la retinopatía diabética en los sujetos estudiados fue el hecho de que los sujetos con menor índice de masa corporal hasta el momento la desarrollaron en menor porcentaje. (15)

En términos resumidos:

- 20 a 30% de la población diabética tendrá cierto grado de Retinopatía Diabética.

- 5% de la población con Diabetes Mellitus tendrá Retinopatía que amenaza su visión ya sea por Retinopatía Diabética Proliferativa o por Edema Macular.
- 5-8% tendrá retinopatía que requiere de tratamiento con láser.
- El 3-10% de pacientes, cursarán con Edema Macular Diabético, de ellos, 30% tendrán discapacidad visual.
- 0.5% de la población con Diabetes Mellitus requerirá de cirugía de vitrectomía. (19)

En México anualmente se registran 210 mil personas con diabetes y fallecen cerca de 36 mil.

### **1.1.3 FISIOPATOLOGÍA Y ETIOPATOGENIA**

Los procesos patológicos asociados a la progresión de la Retinopatía Diabética incluyen la formación de microaneurismas de los capilares retíales, el aumento de la permeabilidad vascular, el cierre capilar y la neovascularización. (1)

Es importante definir que la aparición y progresión de la Retinopatía Diabética dependen de una serie de factores clínicos, bioquímicos, genéticos y sociales, a los que se unen marcadores de riesgo, de conocimiento reciente, todos ellos a tener en cuenta al abordar su prevención y tratamiento. (2)

Diversos estudios ha identificado algunos genes que pueden tener relación con la Retinopatía Diabética, como el de la aldosa reductasa, el de la sintetasa del óxido nítrico(NOS), del receptor de productos avanzados de la glucosilación ( AGE), genes que codifican la enzima de conversión de angiotensina y el factor de crecimiento del endotelio vascular (VEGF) y otros. Algunos holotipos de los antígenos HLA, guardan relación con la Retinopatía Diabética Proliferativa, y podrían predecir su pronóstico. HLA-DR7 HLA-A24, HLA-B62m, Cw4 y DQ4. Inicialmente, se había relacionado a los HLA-DR3 y DR4 con RDP, pero posteriormente no se ha confirmado. (6).

Muchos investigadores consideran que la Diabetes no es una sola, sino varias enfermedades con diferentes bases genéticas y factores precipitantes: y que cada una de esas enfermedades presenta un diferente índice de incidencia. Por ejemplo pacientes con diabetes no insulino dependientes y que además no muestra un “flush” facial con ingesta de alcohol , es más probable que padezcan una retinopatía que los que tiene flush y dado que este es genéticamente determinado, es razonable asumir que factores hereditarios juegan un papel importante en el desarrollo de retinopatía diabética . Mayor evidencia se encuentra en que pacientes diabéticos, que heredan en antígeno HLAB7 tienen 4 veces más probabilidades de desarrollar retinopatía diabética. (6)

En la retinopatía diabética, los capilares presentan engrosamiento de la membrana basal, microaneurismas, degeneración de los pericitos, falta de perfusión, y obstrucción. También hay aumento de la permeabilidad vascular, con escapes locales de los microaneurismas o bien generalizados, que dan origen a los exudados duros. Puede

aparecer edema retiniano más común en el polo posterior y región de la macula que es también el sitio donde predominan los exudados, si la retinopatía avanza, hay obliteración de los vasos con grandes parches de capilares acelulares que proceden de la oclusión de arteriolas terminales, aparición de microaneurismas y vasos tortuosos que se denominan anormalidades microvasculares intraretinianas (IRMA). El exudado blando y algodonoso es la expresión oftalmológica de la oclusión capilar reciente, infarto retinal. Cuando existe IRMA, las dilataciones venosas, las hemorragias retinianas, los exudados algodonosos, son intensos, la retinopatía diabética se considera severa o preproliferativa, la aparición de neovasos en la superficie de la retina indica el estadio proliferativo, el más severo. Entre las causas que conducen a la pérdida de la agudeza visual la retinopatía proliferativa se considera la más importante en la diabetes tipo I y el edema macular en la diabetes tipo II. (16)

La dislipidemia aterogénica también se encuentra implicada en la patogenia de la microangiopatía diabética. Diversos estudios sugieren que los lípidos séricos pueden tener un papel causal en el desarrollo de los exudados duros retinianos y la maculopatía diabética. En el Diabetes Control and Complications Trial/ Epidemiology of Diabetes Interventions and complications study (DCCT/EDIC), los triglicéridos fueron un factor de riesgo para la retinopatía proliferativa. (16)

Varias vías bioquímicas se vinculan con las complicaciones microvasculares y la hiperglicemia, estos incluyen la acumulación de células, formación de productos de la glucosilación, estrés oxidativo, y la activación de la proteína cinasa C. Este proceso está modulado por el proceso de la enfermedad y el metabolismo celular además de varios factores. (17)

### *Teoría del daño neuronal*

En la retina el metabolismo de la glucosa, es la mayoría de las veces por la glicolisis y sus metabolitos van del endotelio vascular a través de los astrocitos a las neuronas; mientras que desde el exterior del metabolismo es por fosforilación oxidativa y los metabolitos de la glucosa llegan a las células de Müller y los foto receptores desde la coroides por el epitelio pigmentado. De tal manera que las capas interna de la retina son más susceptibles a los cambios hipóxicos que las capas externas que reciben mayor presión de oxígeno. Vías inducidas por el estrés del retículo endoplásmico se relaciona con la muerte neuronal. (17)

Una posible relación entre las anormalidades vasculares y las neurológicas pueden ser los cambios en las células gliales en la fase precoz de la Retinopatía Diabética. La barrera hemato-retiniana puede alterarse por los niveles altos de glutamato, lo que puede conducir a la muerte neuronal debido a la alteración en la homeostasis del calcio por sobre estimulación del glutamato. (17)

Algunos factores que están implicados por el exceso de glucosa incluyen el estrés oxidativo, la activación de la proteína C quinasa y la activación de los productos finales de la glucosilación y sus receptores. Los mecanismos de daño vascular son el incremento de la permeabilidad vascular y la leucostasis endotelial. En estudios post mortem las retinas de los diabéticos muestran un incremento en los marcadores de apoptosis en las células ganglionares. (17)

La teoría del daño neuronal en la Retinopatía Diabética se muestra en las pruebas funcionales como son las pruebas de discriminación de los colores, los campos visuales y la prueba de sensibilidad de contraste que presenta alteraciones antes que las microvasculares observadas por tomografía óptica coherente (OCT) o por fluorangiografía retiniana. (17)

La microglía se activa debido a la alteración de la expresión de los ligando o receptores, lo cual produce citosinas proinflamatorias, así también la expresión de moléculas de adhesión que promueve la leucocitosis a expensas de monocitos y neutrófilos. La expresión de citocinas esta aumentada en la diabetes cerrando el ciclo de hipoxia retiniana con un daño vascular progresivo resultando en edema macular y neovascularización. (17)

El estrés del retículo endoplásmico en el paciente diabético también participa la perdida de lo pericitos y la neovascularización. La activación de la H-Ras, una proteína de bajo peso molecular incrementa la apoptosis del capilar retiniano en condiciones de hiperglicemia. La visión en la diabetes se afecta por incremento en la permeabilidad vascular y falta de perfusión capilar con la consecuente disminución de la visión, engrosamiento de la retina, edema macular y exudación de lípidos además, la disfunción neuronal se manifiesta con disminución a la adaptación en la oscuridad y discromatopsia, que son pruebas funcionales. (17)

Varias vías bioquímicas se vinculan con las complicaciones microvasculares y la hiperglicemia, estos incluyen la acumulación de células, formación de productos de la glucosilación, estrés oxidativo, y la activación de la proteína cinasa C. Este proceso esta modulado por el proceso de la enfermedad y el metabolismo celular además de varios factores (17)

Diversos estudios ha identificado algunos genes que pueden tener relación con la Retinopatía Diabética como el de la aldosa reductasa, el de la sintetasa del óxido nítrico(NOS), del receptor de productos avanzados de la glucosilación ( AGE), genes que codifican la enzima de conversión de angiotensina y el factor de crecimiento del endotelio vascular (VEGF) y otros. Algunos haplotipos de los antígenos HLA, guardan relación con la RDP, y podrían predecir su pronóstico. HLA-DR7 HLA-A24, HLA-B62m, Cw4 y DQ4. Inicialmente, se había relacionado a los HLA-DR3 y DR4 con Retinopatía Diabética Proliferativa, pero posteriormente no se ha confirmado. (18).

## **Acumulación de polioles**

La acumulación de glutamato produce hiperglicemia la cual en rata y perros se ha asociado con el engrosamiento de retina, pérdida de los pericitos y formación de microaneurismas altas concentraciones de glucosa aumento de flujo a través de la vía de los polioles con la actividad enzimática de la aldosa reductasa, lo que lleva a una elevación de concentración de sorbitol intracelular. Este aumento de acumulación intracelular de sorbitol ha planteado la hipótesis para causar daño vascular a través de osmosis de las células. Inhibidores de la aldosa reductasa (IRA) han sido evaluados para la prevención de daño en la retina neural y en la diabetes. Sin embargo, tres ensayos clínicos de las IRA en humanos no han demostrado eficacia en la prevención de la incidencia o la progresión de la retinopatía. La eficacia de los nuevos IRA, más potentes siguen siendo evaluados en ensayos clínicos. (17)

## **AGEs**

Otro particular bien señalado es la acumulación celular de los AGEs, Niveles altos de glucosa sérica circulante, resultan en la formación de componentes que les llamamos AGEs. Estudios en ratas demostraron que después de 26 semanas de hiperglucemia inducida provocan acumulación de AGEs en los capilares retinianos así como pérdida de los pericitos. Además, ratas diabéticas se trataron con aminoguanidinas (el inhibidor de formación de AGEs) y se redujo la acumulación de AGEs incluyendo cambios histológicos, disminuyendo la formación de microaneurisma y la pérdida pericitos. Un ensayo clínico en curso investiga el efecto de aminoguanidinas en los humanos. Resultados preliminares sugieren que aminoguanidinas si reducen la progresión de retinopatía, pero sea asociado con la anemia. (17)

## **Radicales de daño**

La Diabetes e hiperglicemia también puede conducir a la formación de radicales libres y oxidación (ROS), conduciendo al daño vascular. La producción de los ROS (radicales libres) puede ser resultado de la auto oxidación de glucosa, la proteína glicada, el flujo aumentado por las vías de polioliol, y la producción prostanooides. La normalización de producción estimulada por superoxidación de glucosa ha sido encontrada para bloquear al menos tres vías independientes en los cuales la hiperglicemia induce el daño vascular. Además, estudios en animales sugieren que los antioxidantes como la vitamina E puedan prevenir un poco la disfunción vascular asociada con la diabetes. En un estudio de pacientes con diabetes que no presentan retinopatía mínima, el tratamiento durante 4 meses con la vitamina E a dosis alta (1,600 IU/día) se encontró una reversión de las anormalidades de retina ya descritas.(17)

## Activación de CPK

La CPK se incrementa en relación con la hiperglicemia e induce disfunción microvascular en diabetes es una evidencia. La activación de CPK resulta de numerosos cambios celulares incluidos los incrementos en la expresión de la matriz de proteínas, incremento de colágeno y fibronectina, así como el incremento en los mediadores vasoactivos en el endotelio. Los cambios se realizan en la membrana basal, incrementan la permeabilidad vascular y surgen alteraciones retinales. Aunque la actividad de múltiples CPK en sus isoformas sean aumentada en tejidos vasculares en el estado diabético, los estudios sugieren que el CPK la isoforma 2 preferencialmente a las complicaciones patológicas asociadas con hiperglicemia. (17)

Además, PKC ha mostrado ser un componente integral de señalización celular por factores de crecimiento vasculares endoteliales (VEGFs), los mediadores importantes de neovascularización ocular, secundario a isquemia retinal y el edema macular diabético (DME). Es resultado de un ensayo clínico que usa un inhibidor CPK será hablado en la sección sobre futuras direcciones e inhibidores CPK. (17)

La relación entre la hiperglucemia y la retinopatía diabética (RD) permaneció como un área de opinión dividida durante muchos años, pero los resultados de importantes estudios como el DCCT han confirmado que el estricto control glucémico puede retrasar la aparición y/o progresión de la RD, con lo que ya no hay duda de que la exposición prolongada a la hiperglucemia es la principal causa de la Retinopatía.

Los microvasos de la retina consisten en células endoteliales que yacen sobre una membrana basal (MB) que está rodeada de pericitos. El componente celular (CE y pericitos) y la MB deben considerarse una unidad anatómico-funcional, donde las modificaciones que se produzcan en el componente celular influirán de forma importante en la MB y viceversa. A continuación se revisan las principales alteraciones estructurales y funcionales que se observan en la Retinopatía Diabética. (18)

## ALTERACIONES ESTRUCTURALES

### Engrosamiento de la MB

Es el hallazgo más característico y precoz. El engrosamiento de la MB se produce a expensas del aumento en el colágeno tipo IV, laminina y fibronectina, con disminución concomitante de los proteoglicanos heparan- sulfato.

**Causas:** a) La propia hiperglucemia, que estimula la síntesis de laminina, colágeno tipo IV y fibronectina, tal como se ha demostrado en multitud de estudios experimentales. b) Formación de AGEs. c) Disminución de la síntesis de las enzimas que degradan la MB.

**Consecuencias:** a) Limitación en la vasodilatación del capilar. b) Aumento de permeabilidad. La pérdida de proteoglicanos H-S supone una disminución de cargas aniónicas que contribuye al aumento de la permeabilidad. c) Cambios fenotípicos en la CE. Se exponen resultados propios sobre el valor de la determinación sérica de laminina como factor predictor de la aparición y desarrollo de la RD. (19)

## **Pérdida de pericitos**

Los pericitos están prácticamente embebidos en las glicoproteínas de matiz extracelular y en íntimo contacto con la MB. Poseen filamentos de actina y receptores de endotelina, lo cual le permite actuar como si en realidad se tratara de una célula muscular lisa de los capilares regulando su calibre y, por tanto, el flujo vascular a nivel de la retina. Además, producen glicoproteínas de matriz y contribuyen al mantenimiento de la barrera hematorretiniana. También secretan factores que inhiben el crecimiento de las células endoteliales (ej. TGFb1).

La pérdida de pericitos es una de las primeras alteraciones histológicas de la Retinopatía Diabética y ocurre antes que la pérdida de las CE.

### **Causas:**

1) Interferencia con su nutrición.

Debido a que están embebidos dentro de la MB, los nutrientes tienen que filtrarse a través de la matriz y/o ser transportados por las células endoteliales.

Los pericitos están en contacto directo con las células endoteliales a través de fenestraciones de la membrana basal y el engrosamiento y las alteraciones biológicas de ésta pueden cerrar estos contactos e interferir con su nutrición.

2) Elevada vulnerabilidad a la hiperglucemia. Los pericitos no sólo son más delicados a la acción nociva de la hiperglucemia sino también a la hipoglucemia y se ha demostrado en cultivos que mueren por apoptosis.

3) Disminución de estímulos para replicarse en el medio diabético.

**Consecuencias:** 1) Pérdida de la regulación del tono vascular. 2) Formación de microaneurismas. 3) Predisposición para la proliferación de las células endoteliales. (19)

## **Lesión y pérdida de células endoteliales**

Una de las primeras alteraciones de las células endoteliales es la pérdida de la integridad de las *tight junctions* y, en consecuencia, de la barrera hematorretiniana.

Además, pueden observarse capilares fenestrados y la presencia de canales transendoteliales. Estas alteraciones contribuyen de forma determinante al aumento de la permeabilidad.

En estos estadios iniciales la función metabólica del endotelio aún no ha fracasado y sintetiza activamente sustancias vasodilatadoras (ej. NO, PGI<sub>2</sub>). En un estadio más avanzado, se producirá una mayor lesión endotelial, que tendrá como consecuencia un cambio en el perfil de metabolitos secretados por la célula endotelial, con predominio claro de los prostanoïdes vasoconstrictores (ej. TXA<sub>2</sub>, PGH<sub>2</sub>) y de los radicales libres sobre el NO y la PGI<sub>2</sub>. Además, disminuirá la producción de sustancias anticoagulantes por parte de la célula endotelial. Todo ello favorecerá la vasoconstricción y la formación de microtrombos, que evidentemente generará una situación de isquemia.

El siguiente paso en la progresión de la Retinopatía diabética es la pérdida de las células endoteliales con aparición de capilares acelulares. La pérdida del endotelio expone la membrana basal directamente al torrente circulatorio y se convierte en una situación protrombótica que facilita la oclusión capilar y la propia degradación de la MB. La oclusión capilar puede producirse por un trombo, o bien por la obstrucción del flujo por parte de leucocitos y/o células de estirpe glial. Evidentemente se agravará la situación de hipoxia, lo que favorecerá la síntesis de diversos factores de crecimiento que participarán de

forma activa en la neovascularización, que será la fase final y más dramática de la Retinopatía. (19)

## ALTERACIONES FUNCIONALES DE LA MICROCIRCULACIÓN

Las alteraciones estructurales van acompañadas de alteraciones funcionales con repercusión recíproca, que conducirán a un estado hiperdinámico motivado por el aumento del flujo sanguíneo y de la permeabilidad capilar.

Estas alteraciones preceden incluso a las modificaciones estructurales y en sus primeras fases presentan un alto grado de reversibilidad con la normalización de la glucemia. Sin embargo, con el transcurso del tiempo los cambios histológicos ya serán irreversibles y conducirán al fracaso de la microcirculación. (19)

### Aumento del flujo sanguíneo

**Evidencia clínica.** El hecho de que el aumento del flujo vascular sea de importancia en la etiopatogenia de la Retinopatía Diabética viene sugerido por el hecho de que diversas condiciones en las que existe un aumento del flujo vascular (ej. Pobre control glucémico, HTA, embarazo, neuropatía autonómica) se asocian a progresión de Retinopatía; mientras que las condiciones que se acompañan de disminución del flujo (ej. buen control glucémico, aumento de la presión intraocular, estenosis moderada de la a. carótida) tienen un efecto protector.

**Causas:** A) Hiperglucemia. Diversos estudios han demostrado que el flujo sanguíneo a nivel de la retina está directamente relacionado con la concentración de glucosa. Los pacientes con retinopatía no proliferativa y proliferativa muestran incrementos del flujo aproximadamente en un 30 y 50% respectivamente en comparación con los pacientes sin retinopatía.

B) Pérdida de la autorregulación. Los pequeños vasos de la retina carecen de inervación autonómica y el flujo sanguíneo depende fundamentalmente de los mecanismos de autorregulación, que se definen por la capacidad de los vasos para mantener un flujo adecuado ante los cambios de presión y las necesidades metabólicas. En la circulación retiniana de los sujetos no diabéticos la autorregulación mantiene un flujo relativamente constante hasta que la presión arterial media aumenta por encima de un 40%; a partir de ahí, la autorregulación se pierde produciéndose un incremento importante del flujo que conducirá a una retinopatía hipertensiva.

En la diabetes, cuando los niveles de glucemia están en valores normales la autorregulación fracasa a incrementos tensionales del 30%, mientras que si la glucemia está elevada (>15 mmol) el fracaso es ya evidente con incrementos del 15%. Este fenómeno explica el hecho de que la HTA sea un factor de riesgo en la aparición y progresión de la Retinopatía. (19)

**Consecuencias:** El aumento del flujo contribuye al daño endotelial a través del *shear stress*, o fuerzas de cizallamiento. Efectivamente, las células endoteliales reciben una fuerza tangencial que dependerá del flujo sanguíneo (Q), la viscosidad ( $\eta$ ) y el calibre del

vaso (estrés tangencial =  $4hQ/\pi r^2$ ). En la diabetes, además del aumento del flujo también existirá un aumento de la viscosidad.

El *shear stress* estimula la síntesis de proteínas de la matriz intersticial, incrementa la migración y proliferación de las células endoteliales y favorece el estado protrombótico a través de modificaciones en la síntesis de activadores del plasminógeno. Se ha demostrado *in vitro* que el *shear stress* disminuye la producción de endotelina 1 que es crucial para la producción de PKC en los pericitos, y por tanto, para que se produzca su contracción. Además aumenta la producción de NO y prostaciclina que producirán mayor flujo y, en consecuencia, mayor alteración de la autorregulación. (19)

### **Aumento de la permeabilidad**

Los vasos retinianos se hacen progresivamente más permeables a varios constituyentes plasmáticos, que inicialmente pueden ser absorbidos por las células de la retina, pero finalmente se acumulan en el espacio intersticial formando depósitos extravasculares y contribuyen al engrosamiento de la MB. El aumento de permeabilidad

Puede demostrarse en estadios incipientes mediante fluorometría vítrea o por angiografía fluoresceínica con registro en fase tardía.

**Causas:** a) Aumento del VEGF/ VPF (*vascular endothelial growth factor/ vascular permeability factor*) y de la proteincinasa C (PKC). El VEGF es aproximadamente 50.000 veces más potente como vasodilatador que la histamina y se ha demostrado en modelos animales que existe una correlación entre la expresión de VEGF y la rotura de la barrera hematorretiniana. La PKC tiene actividad vasodilatadora y puede aumentar directamente la permeabilidad por fosforilación de las proteínas que forman el citoesqueleto de las uniones intercelulares.

B) Estudios *in vitro* han demostrado que las células endoteliales responden inicialmente a un daño no letal retrayendo su membrana Plasmática. Es probable que el mismo proceso ocurra *in vivo* causando disrupción de las *tight junctions* y la rotura de la barrera hematorretiniana.

C) Alteraciones estructurales de la MB.

### **Consecuencias.**

A) Engrosamiento de la MB debido al acúmulo de productos derivados de la circulación (ej. fibronectina, plasminógeno, alfa-2-macroglobulina).

B) Exudados duros. Los componentes menos solubles, tales como las lipoproteínas, tienden a acumularse y los macrófagos son atraídos hacia estos lugares de extravasación dando lugar a un material fibrinoide y macrófagos moribundos rellenos de lípidos, que son visualizables en la fundoscopia como exudados duros.

C) Edema macular.

## **Neovascularización**

A medida que regiones más extensas están comprometidas por el cierre capilar, se generarán más áreas de isquemia, que es el principal estímulo para la neovascularización. La angiogénesis es un proceso altamente coordinado.

Primero debe existir la digestión proteolítica de la MB, a cargo principalmente de las proteasas liberadas por los leucocitos y macrófagos. A continuación, diversos péptidos con acción angiogénica derivados de la digestión enzimática de las macromoléculas que constituyen la MB, junto con los factores de crecimiento, estimularán la mitosis, migración y/o replicación de las Células Endoteliales (CE). Estas CE estimuladas invadirán la matriz extracelular, formando primero una gema, luego cordones sólidos de células, que finalmente serán canalizados para formar tubos y arcadas vasculares. (19)

Estos neovasos son frágiles y tienden a crecer hacia el vítreo donde pueden sangrar y producir un hemovítreo. Además, dado que tienen un importante componente fibroso, se contraen y pueden provocar un desprendimiento de retina por tracción. (19)

### **1.1.4 CLASIFICACIÓN**

#### **Clasificación Escocesa (Europea)**

La retinopatía Diabética ha sido clasificada en muchas formas distintas y algunos de esos sistemas son demasiado complejos y sirven solamente como herramientas de investigación. El Consejo Internacional de Oftalmología ha sugerido una clasificación simplificada que es clínicamente relevante y debería tener buena aceptación. El programa de tamizaje o screening de Retinopatía en Escocia ha desarrollado un sistema de clasificación similar, en base de una fotografía simple del polo posterior.

Se ha sugerido una clasificación simplificada como una forma simple de evaluar el estado del fondo de ojo y con ello definir el manejo, tratamiento y controles de un paciente afectado. Esta es una definición clínica que permite orientar el tratamiento y debe diferenciarse de una clasificación referida al tamizaje. (14) (Tabla 1)

<b>NIVEL</b>	<b>CLASIFICACIÓN FONDO DE OJO</b>	<b>INDICACIÓN</b>
Sin retinopatía	Sin alteraciones (1)	optimizar control metabólico (glicemia, has, lípidos) control cada 1-2 años
No proliferativa leve	Solo microaneurismas	optimizar control metabólico (glicemia, has, lípidos) control cada 1-2 años
No proliferativa moderada	>proliferativa leve < que proliferativa severa	optimizar control metabólico (glicemia, has, lípidos) control 1 año o 6 meses
No proliferativa severa	Una de las siguientes: Hemorragias retíneas (20) en los cuatro cuadrantes, Rosarios venosos en 2 cuadrantes y Anomalías intravasculares retíneas (IRMA) en 1 cuadrante	REGLA 4X2X1 DERIVACIÓN PARA PANFOTOCOAGULACION* *Oftalmólogo capacitado
no proliferativa post fotocoagulación	cicatriz post laser: 3 meses detectar presencia de neovascularización:	derivación a centro secundario: evaluar necesidad de más laser
proliferativa sin signos alto riesgo	5a presencia de neovasos en uno a cuatro cuadrantes y menos de 1/3 papila.	derivación para: panfotocoagulación oftalmólogo capacitado
proliferativa con signos alto riesgo	5b presencia de neovasos en más 1/3 papila, hemorragia preretinal o vítrea	derivación para: panfotocoagulación y/o vitrectomía** ** oftalmólogo especialista
proliferativa post fotocoagulación	cicatriz post laser: 3 meses detectar presencia de neovascularización:	derivación a centro secundario: Evaluar manejo laser o vitrectomía
no posible de clasificar:	no posible clasificar: opacidad de medios(cristalino, vítreo – cornea), miosis no coopera o defecto técnico	derivación a centro secundario: evaluar por oftalmólogo
edema macular clínicamente significativo	edema retinal dentro de 1 diámetro discal del centro de la fovea	derivación a centro secundario: laser, intravítrea o vitrectomía (oftalmólogo especialista)

(Tabla 1) (35)

## Clasificación oftalmoscópica

La clasificación más utilizada es la del *Early Treatment Diabetic Retinopathy Study* (ETDRS), cuyos estadios se mencionan a continuación:

- Sin Retinopatía Diabética aparente: ausencia de microaneurismas.
- Retinopatía Diabética no proliferativa (RDNP): cuyos subestadios son:
  - **Leve:** sólo microaneurismas.
  - **Moderada:** microaneurismas asociados a menos de 20 hemorragias intrarretinianas en cada uno de los 4 cuadrantes (4C), exudados duros (ED), exudados algodonosos (EA), arrosamiento venoso (AV) en un cuadrante.
  - **Severa:** microaneurismas más uno de los siguientes hallazgos: hemorragias intrarretinianas severas (> 20) en cada uno de los 4C, arrosamiento venoso en  $\geq 2C$  y AMIR en  $\geq 1C$ .
- Retinopatía Diabética Proliferativa: neovasos (NV) y/o hemorragia prerretiniana o hemovítreo, con o sin datos de alto riesgo.

El edema macular clínicamente significativo (EMCS) es la causa más frecuente de deficiencia visual en pacientes con diabetes y Retinopatía Diabética, la cual puede presentarse en cualquier estadio y el evento fisiopatológico es la lesión de la barrera hematorretiniana interna, causando salida de líquido intravascular y separación de los fotorreceptores, alteración que disminuye la función visual. (35)

## Clasificación internacional

- Sin Retinopatía Diabética aparente. Ausencia de microaneurismas
- Retinopatía Diabética no Proliferativa. Solo microaneurismas.
- Retinopatía diabética no proliferativa MODERADA. Microaneurismas asociado a menos de 20 hemorragias intraretinianas en cada uno de los cuatro cuadrantes (4c) exudados duros (ED), exudados algodonosos (EA), arrosamiento venoso (AV) en 1C.
- Retinopatía Diabética No Proliferativa SEVERA
- Microaneurismas junto a uno de los siguientes hallazgos:
- Hemorragias intraretinianas severas (>20) en cada uno de los 4C.
- Arrosamiento venoso en >2- C
- Anomalías intraretinianas (AMIR) EN >-c
- Retinopatía Diabética No Proliferativa MUY SEVERA

- Microaneurismas junto al menos dos de los hallazgos anteriores
- Retinopatía Diabética Proliferativa (Retinopatía diabética proliferativa)
- Neovasos (NV) y hemorragia prerretiniana o hemovítreo. (7,12, 10, 18, )

• **Microaneurismas:** la pared de los vasos se distiende en algunas zonas, generando dilataciones aneurismáticas muy pequeñas.

• **Microhemorragias:** estos cambios de la pared capilar llevan a rupturas capilares que producen hemorragias puntuales, que cambian su aspecto según la profundidad de la retina en que se produzcan.

Así tendremos: hemorragias profundas (puntiformes) y hemorragias superficiales (en llama).

### **Cambios clínicos por alteraciones circulatorias**

El deterioro del endotelio vascular progresa y las paredes internas de los vasos son asediadas por leucocitos y dañadas por eritrocitos rígidos, debido a la glucosilación de sus proteínas de membrana. Por una combinación de estas causas se producen oclusiones o cierres capilares, probablemente derivados de microtrombos, que dejan áreas de retina sin irrigación.

Estas áreas son al principio pequeñas, y luego se pueden extender impidiendo la circulación sanguínea en áreas cada vez más extensas. (35)

La retina sin irrigación sufre hipoxia, el principal estímulo para las síntesis de factores de crecimiento que inducen la proliferación de nuevos vasos. La hipoxia de los tejidos solo puede evidenciarse clínicamente en caso de verse exudados algodonosos o si el cierre capilar es muy cercano a la fovea y reduce bruscamente la agudeza visual.

• *Exudados algodonosos o blandos:* es una acumulación del flujo axonal de las células ganglionares que ven alterado su funcionamiento con la hipoxia, se ven como manchas blancas de bordes difusos y que respetan el sentido de los axones en la capa de fibras. Suelen ser transitorios, y desaparecen sin dejar secuelas visibles.

• *Maculopatía isquémica:* se denomina así al cierre de los capilares adyacentes a la fovea. (35)

### **Cambios clínicos por proliferación de vasos neoformados:**

Cuando un tejido sufre de hipoxia, aumenta la síntesis de factores mediadores como forma de comunicar la falta de oxígeno y la necesidad de obtener mayor flujo sanguíneo a través de la dilatación vascular o de la formación de nuevos vasos que suplanten a los que no cumplen su función. En el ojo diabético este proceso resulta devastador. Los nuevos vasos, estimulados por la hipoxia crecen dentro de la retina, luego en su superficie y, por último, crecen hacia la cavidad vítrea adhiriéndose a la hialoide posterior. Tienen una pared vascular muy deficiente que produce en forma creciente mayor filtración, mayor edema, aumento del flujo y hemorragias pequeñas o masivas que permiten la llegada de fibroblastos al interior del ojo.

- *Neovascularización*: los neovasos se pueden ver con el oftalmoscopio ubicados en el disco papilar o extradiscal, por fuera de la papila. Una forma de medir la intensidad de la neovascularización, es establecer que superficie del disco ocupan los neovasos. Cuando supera 1/3 del mismo existe riesgo aumentado de progresión y de una pérdida severa de la visión en los próximos 2 años. Dado que la papila es accesible a la observación con un oftalmoscopio directo, este es un signo que se debe buscar. Una vez empezado el proceso de neovascularización hay que tratar con láser.

- *Rosario venoso*: es una alteración del calibre de las venas en forma segmentaria y secuencial. Es un reflejo del aumento del flujo y de la pérdida de la autorregulación del tono vascular. Es uno de los signos más valiosos para predecir la progresión a una retinopatía proliferativa.

- *Anomalías microvasculares intrarretinales (IRMA)*: son capilares con recorrido anómalo, que están ubicados en la retina, tortuosos, de calibre irregular y dilatados, que se forman probablemente a partir de shunts entre vasos preexistentes y como un esfuerzo por aportar mayor flujo sanguíneo.

- *Hemorragias pre retinales*: entre retina y hialoides posterior. Tienen nivel.

- *Hemorragias vítreas*: es la complicación más frecuente y dramática de la retinopatía proliferativa. Pueden ser menores y superficiales, o ser masivas y ocupar todo el vítreo. Pueden resolverse espontáneamente. La presencia de sangre en el vítreo puede ser el prólogo a la aparición de fibrosis y tracción retinal. (35)

### **Cambios clínicos producidos por fibrosis y retracción intravítrea:**

La presencia de sangre en el vítreo con todos sus elementos formes más la fibrina y los mediadores plasmáticos, termina con un proceso de cicatrización común, que dentro del ojo tiene consecuencias trágicas. El humor vítreo, un gel constituido por diferentes tipos de colágeno, se entremezcla y sirve de soporte a los elementos de la sangre mencionados y al cabo de días se forma una unidad fibrosa que comienza a retraerse.

- *Desprendimiento de retina traccional*: el vítreo esta adherido a la retina en forma laxa y en la mayor parte de su superficie, pero muy fuertemente en algunos sectores como la papila, la mácula, el recorrido de los grandes vasos y en los 360° de la retina periférica (base del cuerpo vítreo). Al contraerse el vítreo durante la retracción cicatrizar, se desprende, pero se mantiene adherido a esos lugares. Luego, el proceso de retracción continúa y, dado que tanto la papila como la ora serrata son imposibles de desprender, el desprendimiento ocurre casi siempre en el área de la mácula, lo que explica el porqué de la pérdida de visual severa. (36)

### 1.1.5 DIAGNÓSTICO

En nuestro país, la actualización de la Norma Oficial Mexicana *para la prevención, tratamiento y control de la diabetes* (2010), con respecto al examen de los ojos, menciona que al momento de establecer el diagnóstico y posteriormente de manera anual, se efectuará el examen de agudeza visual y de la retina, y sería referido al médico especialista si identifica cualquiera de las siguientes anomalías: maculopatía, disminución de la agudeza visual, cambios proliferativos, dificultad para visualizar claramente la retina y catarata. (3)

Para establecer el diagnóstico de Retinopatía Diabética, se deberá realizar un fondo de ojo por medio de una lámpara de hendidura, ayudado de una lupa especial y con la pupila dilatada. Este método de elección, actualmente es el de mayor especificidad y sensibilidad, contra el cual se comparan los otros sistemas de tamizaje.

El diagnóstico precoz de la Retinopatía Diabética es fundamental para prevenir la pérdida visual en pacientes diabéticos.

Todos los pacientes diabéticos deberían tener un primer examen oftalmológico según el siguiente esquema: (3)

- Para los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 1, se recomienda el primer examen oftalmológico a los 5 años después del diagnóstico.
- Para los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, se recomienda el primer examen oftalmológico al momento del diagnóstico de Diabetes Mellitus.
- En mujeres con Retinopatía Diabética antes de embarazarse, se recomienda el primer examen antes del embarazo o temprano durante el primer trimestre.

Posteriormente, el seguimiento se realiza dependiendo de los hallazgos encontrados y del nivel de severidad de la retinopatía según las recomendaciones. (4)

Dentro de los métodos utilizados para el diagnóstico de la Retinopatía Diabética, tenemos:

1. Oftalmoscopia con pupila dilatada: es el método más utilizado. Su rendimiento es mayor si es realizado por un oftalmólogo con entrenamiento y experiencia en el manejo de enfermedades retinales.

La oftalmoscopia directa tiene como desventaja la incapacidad de diagnosticar con certeza el edema macular debido a la falta de estereopsis o visión de profundidad. En

este sentido, la oftalmoscopía realizada con la lámpara de hendidura y lente (de 78 DIts otro semejante) permite una muy buena visión de profundidad que hace más certero el diagnóstico de edema macular.

La oftalmoscopía indirecta con lente de 20D también es útil, pero su magnificación es insuficiente para detectar manifestaciones iniciales de la Retinopatía Diabética.

2. Fotografía del fondo de ojo: el estándar en este sentido es la fotografía estereoscópica de 7 campos clásicos, sin embargo, es un procedimiento engorroso y costoso. Por este motivo se están usando cada vez más sólo 2 fotos no estereoscópicas de 45°. La tecnología digital también ha contribuido a que sea un procedimiento más sencillo y menos costoso.

Puede ser tomada por un tecnólogo y analizada a distancia por un especialista en retina aprovechando todas las ventajas de la telemedicina.

Los exámenes que pueden utilizarse complementariamente son: la angiografía, la ecografía, la tomografía de coherencia óptica (OCT) y el electrorretinograma (la disminución de la onda b, podría ser un indicador precoz de la RETINOPATÍA DIABÉTICA.

3. Angiografía retinal con fluoresceína: es un método invasivo puesto que se inyecta el colorante (fluoresceína) en el torrente sanguíneo a través de una vena de la mano o antebrazo. Presenta efectos adversos leves como náuseas en el 5 a 10% de los pacientes, y otros severos como reacciones alérgicas graves que incluso han reportado mortalidad en 1 cada 100.000 pacientes. Por este motivo es un examen que no debe realizarse en forma rutinaria, sino sólo cuando está indicado. Las principales indicaciones son la presencia de rubeosis iridians, Retinopatía Diabética Proliferativa y opcionalmente en casos de Retinopatía Diabética No Proliferativa con más de 10 años de evolución para detectar áreas extensas de cierre capilar ya que se asocian con un peor pronóstico.
4. Tomografía Óptica Coherente: es un método no invasivo que permite obtener un corte óptico de la retina y mácula con una resolución de aproximadamente 10um. Permite cuantificar el engrosamiento retinal e identificar tracción vitreomacular en algunos pacientes con Edema Macular refractario al tratamiento convencional. Está indicado en el estudio del edema macular tanto en el diagnóstico como en el seguimiento y respuesta a tratamiento. (10)

### **Cribado de retinopatía diabética**

Las claves para prevenir la pérdida de agudeza visual por retinopatía son: la detección precoz, basada en medios que proporcionen una especificidad y una sensibilidad que la British Diabetic Association establece en el 80% o mayor, el seguimiento especializado en pacientes ya afectados y el tratamiento con láser en el momento apropiado<sup>136</sup>, sin olvidar el cociente costo/ beneficio, que debe ser realista y permitir el estudio periódico de la mayor parte de la población con Diabetes Mellitus 2.(11)

Las técnicas más comunes son:

– Oftalmoscopia directa: su especificidad y sensibilidad no alcanzan el límite marcado por la British Diabetic Association.

– Oftalmoscopia indirecta/biomicroscopia con lámpara de hendidura: tiene una sensibilidad y una especificidad mayores del 80%, con buena relación coste/beneficio. Útil para el diagnóstico, pero no para monitorizar los cambios. Debe ser realizado por personal muy experto.

– Fotografía digital midriática de varios campos, con sensibilidad y especificidad mayores del 85%.

Considerada como el estándar, precisa instrumental complejo, caro y de personal especializado; obliga al paciente a desplazarse al centro especializado; minusvalora lesiones periféricas si el campo es insuficiente y pierde sensibilidad si la imagen no es lo bastante nítida (frecuente en personas mayores) 137,138. Al igual que otras técnicas, es menos eficaz que la fluoresceingrafía en la detección de las zonas sin perfusión (útil en la maculopatía) y del escape de líquido por aumento de permeabilidad capilar.

– La combinación de las últimas dos técnicas aumenta su eficacia con un coste económico y social mayor.

– Fotografía no midriática y fotografías digitales.

Las imágenes se pueden almacenar o incorporar a la historia del paciente. Su sensibilidad y especificidad son mayores del 80%, con el mejor cociente coste/beneficio de entre las técnicas habituales. Puede ser realizada por personal técnico no médico y hay medios portátiles, con lo que se evita el desplazamiento de los pacientes y se descongestionan las consultas de oftalmología.

– Teleoftalmología: soporte de las técnicas fotográficas digitales, posibilita la lectura de imágenes a distancia por un experto. (16)

### **Para la asociación latinoamericana de oftalmología los métodos son: (33)**

1.-Fondo de ojo realizado por oftalmólogo: El examen debe ser realizado por un médico oftalmólogo con una lámpara de hendidura, ayudado de una lupa especial y con la pupila dilatada. Esta forma de hacer el fondo de ojo (FO) se considera el método de “gold estándar”, siendo el método actual con mayor especificidad y sensibilidad, contra el cual se comparan los otros sistemas de tamizaje se comparan.

2. Fondo de ojo realizado por un médico no oftalmólogo (médicos generales, familiar, internistas y endocrinólogos): El FO con oftalmoscopio directo sin dilatar la pupila es muy

poco sensible y específico, ya que el campo de visualización es restringido, no hay visión de relieve y en general el médico que lo efectúa no tiene un entrenamiento adecuado para diagnosticar y clasificar una Retinopatía, produciendo una gran cantidad de falsos positivos y falsos negativos por lo cual se ha descartado como prueba efectiva para el tamizaje de la Retinopatía

3. Fondo de ojo con cámaras fotográficas: Los sistemas fotográficos digitales se han evaluado y logran una sensibilidad y especificidad comparable a la forma tradicional del FO, siendo un procedimiento rápido, fácil de realizar, conveniente para el paciente, y principalmente, es costo-efectiva, ya que solamente los pacientes con Retinopatía son referidos al oftalmólogo, y utilizando personal menos calificado en la etapa inicial del proceso.

### **1.1.6 MANEJO Y TRATAMIENTO**

#### **Retinopatía Diabética (Educación del Paciente)**

Es difícil hacer el suficiente hincapié en que el tratamiento comienza por lograr que el paciente tome conciencia de su enfermedad, de sus riesgos potenciales, y que acuda a controles periódicos con su médico familiar y con su oftalmólogo. (34)

Durante esta etapa se debe optimizar el control metabólico de los pacientes, corregir la hiperlipidemia, lograr un adecuado control de la hipertensión arterial, tratar la nefropatía y hacer controles oftalmológicos más frecuentes en las mujeres embarazadas, en los casos que corresponda. (34)

En el manejo de la Retinopatía Diabética se distinguen intervenciones primarias, tales como el control apropiado de la glicemia e Hipertensión Arterial, que tienen a disminuir la incidencia y progresión de la Retinopatía Diabética, y también existen intervenciones secundarias, tales como la fotocoagulación con láser, que pueden prevenir la pérdida de visión asociada a la progresión de la Retinopatía Diabética. (34)

Un control metabólico estricto retarda la progresión de una retinopatía diabética. También un control estricto de la Hipertensión arterial, perfil lipídico y nefrológico ofrece ventajas para retardar la progresión de una Retinopatía Diabética. Ninguno de los tratamientos médicos propuestos substituyen el tratamiento de fotocoagulación con Laser. La Insulina no agrava el curso de la Retinopatía pero el control metabólico estricto puede en un principio causar el empeoramiento de la Retinopatía Diabética y se debe estar atento. (35)

#### **A) Intervenciones primarias**

##### ***Control de glicemia***

Tal como se discutió previamente; los estudios DCCT Y UKPDS, demostraron el efecto benéfico del control estricto de la glicemia en la disminución, tanto de la incidencia como

de la progresión de la Retinopatía Diabética. Además este efecto beneficioso, persistía en tiempo a pesar de que después aumentara el nivel de HbA1C enfatizando la importancia de lograr un control estricto de la glicemia en etapas tempranas del curso de la diabetes. Es importante considerar que el control estricto de la glicemia tiene dos importantes efectos adversos. Primero, el riesgo de que empeore la Retinopatía (13.1%) de pacientes en el DCCT, haciendo necesario una evaluación oftalmológica previa al tratamiento en estos pacientes. En segundo lugar existe un riesgo de hipoglicemia y de cetoacidosis diabética.

### ***Control de la hipertensión arterial***

También como se discutió previamente, UKPDS, apoya en control de la Hipertensión Arterial, para reducir la progresión de la Retinopatía. Se cree que los inhibidores de la Enzima Convertidora de angiotensina, podrían tener un beneficio adicional sobre la progresión de la Retinopatía que sería independiente la reducción de la Hipertensión arterial, sin embargo, aún no existe consenso unánime al respecto.

### ***Reducción de lípidos sanguíneos:***

Se recomienda la reducción de lípidos sanguíneos dada su asociación con una mayor progresión de la Retinopatía, y en especial Edema Macular Diabético sin embargo, los estudios clínicos randomizados, realizados hasta ahora no han demostrado un beneficio categórico entre la reducción de lípidos y la disminución de la progresión de la Retinopatía. (34)

## ***B) Intervenciones secundarias (médicas)***

### ***Agentes anti plaquetarios***

Tres estudios clínicos randomizados, con agentes antiplaquetarios (DIPYRIDAMOL, TICLOPIDINA, ASPIRINA), se han realizado en pacientes con Retinopatía y ninguno ha demostrado un beneficio clínico. El ETDRS, mostro que aspirina (650 mg/dl) no tenía un efecto beneficioso sobre la progresión de Retinopatía ni sobre la pérdida de visión, en pacientes con Edema Macular Diabético o Retinopatía Diabética No Proliferativa SEVERA. Tampoco se asociaba con un riesgo mayor de hemorragia, vítrea o con una tasa mayor de vitrectomía en pacientes con Retinopatía Diabética Proliferativa. La presencia de Retinopatía Proliferativa no es una contraindicación para el uso de ASPIRINA. (33)

### ***Inhibidores de la Proteína Kinasa C***

Hiperglicemia induce síntesis de diacilglicerol en las células vasculares lo que lleva a la activación de la PKC. Esto podría tener un rol fisiopatológico en la Retinopatía. Se evalúa

el uso del inhibidor de la KPC, (RUBOXISTAURIN), a ocho años sin encontrar diferencias significativas en la progresión de la Retinopatía Diabética. (34)

### ***Inhibidores de la Aldosa Reductasa***

Esta enzima facilita la conversión de glucosa a sorbitol, lo cual tiene un rol patogénico en la Retinopatía. Se han probado dos inhibidores, sorvinil de Pfizer y TOLRESTAT de Wyeth-ayerst, que desafortunadamente no han mostrado ese efecto benéfico sobre Retinopatía, no significativo sobre la disminución de la Retinopatía a 3 y 5 años.

### ***Inhibidores de Hormona y Factores de Crecimiento***

Debido a las observaciones de una mejoría de la Retinopatía después de la resección de la hipófisis y al aumento en los factores de crecimiento, relacionados con la insulina en los pacientes con RD severa, se diseñaron estudios para probar el efecto de estos inhibidores, se usó ocreótide pero no se encontraron efectos beneficiosos significativos y hubo alto número de reacciones adversas. (33,34)

### **Tratamiento de la Retinopatía Diabética**

Los tratamientos que se practican actualmente en la Retinopatía Diabética son:

- Fotocoagulación con Laser
- Terapia médica intravítrea
- Tratamiento quirúrgico, mediante vitrectomía.

El pronóstico visual para un paciente con Retinopatía diabética proliferativa es malo si no reciben tratamiento adecuado. Estudios de la historia natural demuestran que un 50% de los casos con retinopatía proliferativa quedaban con ceguera legal a los 5 años según estudios previos. (33,34)

## **INTERVENCIONES CON LASER Y CIRUGÍA PARA RD NO PROLIFERATIVA Y PROLIFERATIVA**

### ***PANFOTOCOAGULACION RETINAL CON LASER (PFC)***

Consiste en aplicar laser provocando quemaduras en toda la retina, con excepción de la región macular central. Es el tratamiento estándar para la Retinopatía no Proliferativa SEVERA y Retinopatía Diabética Proliferativa. El DRS demostró una reducción de pérdida de visión severa del 50% en ojos, que recibieron PFC comparado con ojos que no lo recibieron. (12,13)

Estas quemaduras destruyen la retina en el lugar en que son aplicadas, creando una cicatriz. La racionalidad de este tratamiento se basa en que, al destruir la retina

isquémica, ésta sería incapaz de producir el Factor de Crecimiento Vascular Endotelial, el que sería el responsable de la formación de los neovasos. La disminución de la producción de este factor soluble lograría la regresión de la neovascularización existente y la prevención de su desarrollo en el futuro. Este tratamiento no es inocuo y se ha visto que los pacientes sometidos a Panfotocoagulación pueden experimentar, pérdida de una o dos líneas de visión, disminución de su visión nocturna, disminución de la visión de colores y disminución del campo visual. Sin embargo, al comparar los riesgos versus beneficios, esta se inclina claramente hacia la realización del tratamiento. La presencia de neovasos ya sea en la superficie retinal, o a nivel iridiano hace necesario la aplicación de este tratamiento.

Debe tenerse en cuenta que la ocurrencia de una Hemorragia Vítrea, percibida por el paciente como una pérdida brusca de visión o la aparición repentina de “manchas flotantes”, (dimesopsias) traduce la existencia de neo-vasos que harán necesario el tratamiento.

Los estudios clínicos han demostrado la utilidad de la Panfotocoagulación retinal no sólo en etapas en que ya hay desarrollo de neo-vasos, sino también en condiciones previas, en que se han alcanzado niveles de severidad. (23)

### ***Tratamiento especializado***

El tratamiento por excelencia ha sido el empleo del láser, que ha reducido la morbilidad oftalmológica de los pacientes con diabetes, junto con el control exhaustivo de la glucemia y de los factores de riesgo asociados, como la hipertensión arterial, la hipercolesterolemia y, en algunos casos, la gestación.

Ninguno de los tratamientos médicos propuestos sustituye el tratamiento de fotocoagulación con láser, dependiendo de la severidad se puede recurrir a vitrectomía y/o inyección de medicamentos intraoculares.

Dentro de las indicaciones para fotocoagulación se encuentra la Retinopatía Diabética no proliferativa severa, la Retinopatía Diabética proliferativa (rubeosis del iris) y el edema macular diabético. En casos muy especiales se puede recomendar una fotocoagulación temprana: en una cirugía inminente de catarata, en presencia de complicaciones sistémicas como nefropatía en diálisis, ojo único con retinopatía proliferante y con ojo contralateral que no responde al láser, pacientes con mal control sistémico, o que se consideran poco confiables, o en alguna zona de extrema ruralidad. La técnica de fotocoagulación puede ser focal y panfotocoagulación.

El tratamiento estándar disponible es la fotocoagulación focal que logra la resorción del líquido filtrado y la desaparición del edema, reduciendo en 50% el riesgo de pérdida visual moderada (15)

### ***Indicaciones de Panfotocoagulación***

Etapas de la enfermedad.

Retinopatía diabética y riesgo de pérdida de la visión

Retinopatía diabética no proliferativa severa

## Retinopatía diabética proliferativa

### 2.- Datos Clínicos

- Rubeosis iridis
- Formación de neovasos
- Neovasos extrapapilares
- Neovasos en el disco óptico
- Neovasos asociados o no con Retinopatía Diabética

### ***Criterios de Referencia***

Desprendimiento de retina

Hemorragia vítrea en diabético tipo 1

Envío ordinario al momento del diagnóstico

Edema macular

Hemorragia vítrea de 3 meses de evolución sin mejoría en Diabético tipo 2 (16, 17,18)

Se debe considerar el tratamiento con láser denominado panfotocoagulación (ablación de retina por fuera de las arcadas vasculares temporales con múltiples impactos de láser) ante casos avanzados de retinopatía no proliferativa severa, principalmente cuando existen factores de riesgo sistémico y/o dificultades para efectuar un seguimiento intenso; y realizarla siempre ante toda retinopatía proliferativa.

El tratamiento del edema macular diabético con láser se efectúa cuando dicho edema amenaza la fovea por su proximidad a ésta.

Los impactos buscan cerrar los puntos de filtración vascular (fotocoagulación focal) y/o reducir un edema difuso sin puntos de filtración claramente identificables (fotocoagulación en grilla).

En algunos casos, en los que el edema no se resuelve, es necesario recurrir a otros procedimientos: vitrectomía para extraer la membrana limitante interna o la inyección intravítrea de corticoides. En la actualidad se está abriendo una nueva alternativa con la inyección intravítrea de drogas antiangiogénicas que actúan sobre la permeabilidad capilar. (16)

### **Criterios Sugeridos por la Academia Americana de Oftalmología para el Seguimiento y Derivación de los pacientes Diabéticos**

Los pacientes con Diabetes tipo I raramente tienen retinopatía durante los primeros cinco años después del diagnóstico y, por lo tanto, su evaluación oftalmológica no es necesaria hasta entonces. Por el contrario, los pacientes con Diabetes tipo II habitualmente tienen

retinopatía establecida al momento del diagnóstico y, por ende, deben tener un examen oftalmológico cuando éste se realiza. Las pacientes mujeres tienen un riesgo particularmente importante de progresión de su retinopatía durante el embarazo. Se recomienda un examen oftalmológico durante el primer trimestre y después a discreción del oftalmólogo. De acuerdo a la severidad de la retinopatía los criterios de control oftalmológico son los siguientes: (34)

Anormalidad retinal	Seguimiento sugerido
Normal	Anual
Retinopatía Diabética No Proliferativa	9 MESES
Retinopatía Diabética No Proliferativa MODERADA	6 MESES
Retinopatía Diabética No Proliferativa SEVERA	4 MESES
Edema Macular	2-4 MESES
Retinopatía Diabética Proliferativa	2-3 MESES

**(Tabla 2)**

Vitrectomía. La vitrectomía consiste en un procedimiento quirúrgico que implica introducir instrumentos dentro del ojo, para remover sangre y/o las tracciones fibrosas que desprenden la retina, y reposicionar a ésta en su lugar. Su eficacia esta en relación con la indicación temprana de la misma, indicarlo tardíamente tiene pocas posibilidades de éxito funcional.

Indicaciones:

- 1) desprendimiento de retina que compromete o amenaza a la mácula;
- 2) hemorragia vítrea que no se reabsorbe espontáneamente;
- 3) retinopatía proliferativa que no responde al tratamiento con panfotocoagulación láser;
- 4) edema macular que no responde al tratamiento con láser y que presenta signos de tracción vítreo-macular.

Nuevos horizontes terapéuticos. Nuevas alternativas terapéuticas prometen avances significativos.

Entre ellos cabe destacar:

- Terapia anti VEGF (factor de crecimiento vascular endotelial): son drogas que bloquean la acción del principal agente promotor de la proliferación de vasos y permeabilidad. Tienen un prometedor futuro en el tratamiento del edema macular.
- Inhibidores de la CPK, que inhiben la enzima que tiene un rol protagónico en la vía metabólica fisiopatogénica de la diabetes. (34)

### **Tratamiento farmacológico**

Inyecciones de preparados cristalinos de esteroides de aplicación intravítrea (triamcinolona) se han recomendado para el tratamiento del edema macular clínicamente significativo refractario que no ha respondido a la terapia con láser. La aplicación de

triamcinolona logra reducir el grosor, sin embargo incrementa la presión intraocular, favorece el desarrollo de catarata y tiene un efecto transitorio que hace necesarias aplicaciones repetitivas; “además, no se dispone de indicaciones precisas para su uso. La triamcinolona intravítrea puede tener un papel en la difusión del edema macular diabético que no responde a fotocoagulación focal”.

No se recomienda el uso rutinario de la triamcinolona debido a que el beneficio es transitorio y no es posible definir cuántas aplicaciones necesita un paciente, de tal forma no brinda una oportunidad de mejoría definitiva y eleva las posibilidades de incremento en la presión intraocular y desarrollo de catarata. (14).

### **1.1.7 PREVENCIÓN Y EDUCACIÓN**

#### **Generalidades:**

Lo esencial que debe difundirse en Diabetes es:

- La diabetes conlleva un riesgo real de ceguera.
- La Retinopatía Diabética es asintomática en sus etapas iniciales, y se detecta por un fondo de ojo.
- El examen anual de la retina, por oftalmólogo capacitado o fotografía es esencial, para todos los pacientes diabéticos.
- El tratamiento ayuda a mantener visión útil, si se realiza antes de que se produzca una pérdida visual.
- El oftalmólogo debe saber evaluar, clasificar y tratar una Retinopatía Diabética. La Fotocoagulación debe formar parte del programa de Residencia en Oftalmología (13)

#### **RECOMENDACIONES:**

Debe haber un Servicio de Retina por cada 500,000 habitantes

Debe formarse alianzas con los diabetólogos y otros profesionales de la salud con la finalidad de educar y prevenir la ceguera en Retinopatía Diabética.

Prevención Primaria de la Diabetes Mellitus:

El objetivo de la prevención primaria es que la población general no llegue a tener Diabetes, lo cual se logra educando a la población general a controlar sus factores de riesgo y mejorar su estilo de Vida. La Prevención primaria es la mejor desde el punto de vista costo-beneficio. El manejo de la Diabetes es responsabilidad del personal médico y del paciente. (13)

Los mensajes que deberían incluir son:

- La diabetes es prevenible con un Estilo de Vida Saludable como controlar el peso asegurando una actividad física. Existen 5 recomendaciones como: muévete, toma agua, come frutas y verduras, mídete y compártelo.
- Acudir a controles médicos para un diagnóstico temprano reduce el riesgo de sus complicaciones.

## **Prevención en la Retinopatía Diabética**

El objetivo es que el paciente diabético no desarrolle sus complicaciones como la Retinopatía Diabética. La prevención de una retinopatía, en un paciente afectado de Diabetes Mellitus, considera tres niveles:

**Prevención Primaria:** Evitar la retinopatía en paciente diabético.

El control estricto de la glicemia, del nivel de presión sanguínea y lípidos ha mostrado retrasar la aparición de una Retinopatía Diabética. En la diabetes tipo 2 el control estricto de la glucosa también reduce el riesgo de maculopatía. (16,18)

Para evitar una Retinopatía Diabética debemos:

1. Educación Sanitaria: Cambiar el estilo de vida en casos de factor de riesgo como obesidad, síndrome metabólico o hiperinsulinemia.
2. Monitorear el control de la Diabetes con Hemoglobina glicosilada
3. Actividad física y reducción de sobrepeso
4. Tener en Mente que cualquier diabético puede presentar una Retinopatía Diabética que puede dejarlo ciego si no recibe un tratamiento precoz.
5. La visión NO sirve como referencia de la severidad de una Retinopatía Diabética
6. Hacerse un fondo de ojo periódico.

### **Prevención secundaria**

Detectar y tratar una retinopatía diabética en forma precoz para evitar que comprometa la visión y con ello reducir costos:

1. Mejorar la cobertura del tamizaje a todo paciente diabético registrado. Hay que considerar la telemedicina.
2. Debemos asegurar el tratamiento Precoz con láser al detectar una Retinopatía Diabética NO Proliferativa severa o de cualquier etapa proliferativa.

**Prevención terciaria:** Considera restaurar la visión perdida o la rehabilitación posterior:

1. Manejo del edema macular clínicamente significativo, ya sea con láser (focal), inyección Intravítrea (en edema difuso sin tracción) o Vitrectomía (difuso con tracción macular).
2. Manejo de hemorragia Vítrea con Vitrectomía oportuna y precoz, por ser una de las acciones más efectivas para rehabilitación una ceguera.

En México, las políticas de salud no han tenido la continuidad para prevenir, detectar y atender la Retinopatía Diabética. Recientemente, se establecieron en las unidades médicas de especialización (UNEMES) para el tratamiento de las enfermedades crónicas no transmisibles (sobrepeso, obesidad, riesgo cardiovascular y Diabetes Mellitus). El

parámetro de efectividad para la detección de Retinopatía Diabética es la exploración de fondo de ojo anualmente. (19, 33, 34).

## **1.2 FAMILIA. DEFINICIÓN**

El consenso Mexicano de Medicina Familiar realizado en 2005 define: Es un grupo primario que se comporta como un sistema natural abierto, integrado por un número variable de miembros que conviven en un mismo lugar, ligados por vínculos de consanguinidad, legales y/o afinidad con el objeto de cumplir funciones de familia, por lo que es base del desarrollo psicosocial. Es responsable de guiar y proteger a sus miembros, su estructura es diversa dependiendo del contexto donde se ubique y la unidad de análisis de la medicina familiar para verificar el proceso de salud enfermedad. (26)

De Acuerdo con Friedemann (2), la familia es una unidad con estructura y organización que interactúa con su medio ambiente, es un sistema social, con subsistema interpersonales definidos por uniones emocionales y responsabilidades comunes sujeta a cambios que pueden afectar su estabilidad.

Además de las limitaciones y cambios propios de la edad, en los padecimientos crónicos y en sus complicaciones de estas se pueden incrementar los niveles de discapacidad y dependencia física con repercusiones en la funcionalidad familiar. Aguilar (4) refiere que las enfermedades crónicas repercuten en la autopercepción del individuo, por tanto se puede decir, que actúan como un estímulo estresor que puede afectar física y emocionalmente a las personas, cada integrante de la familia tiene una manera de responder a las alteraciones emocionales, la respuesta adaptativa requiere tiempo y esfuerzo. (30)

Es importante conocer la etapa por la que transita la familia cuando se diagnostica una enfermedad crónica en sus integrantes, por que coexisten problemas que requieren de una mayor atención del grupo familiar; como en el caso de Diabetes mellitus 2 considerada una enfermedad de gran relevancia en los últimos años porque su incidencia aumenta progresivamente así como sus complicaciones. (31)

### **1.2.1 CICLO VITAL FAMILIAR**

La tarea primordial de la familia consiste en producir y preparar nuevos conjuntos de seres humanos para ser independientes, formar nuevas familias y repetir el proceso. Así como cada persona cumple un ciclo de vida, que inicia con el nacimiento y culmina con la muerte, la familia también pasa por un ciclo, el cual está formado por etapas predecibles, pero con diferentes características. Se acepta que, dependiendo de la etapa de la familia, se puede ver afectada la salud de los miembros de diferentes formas. Es por esto que el médico familiar debe comprender el ciclo vital familiar, así como conocer en qué etapa del ciclo cursa la familia de su paciente. Con esto, el médico podrá elaborar hipótesis y prever cada una de las situaciones que se pueden presentar. (21)

Se puede definir el ciclo vital familiar como un concepto ordenador para entender la evolución secuencial de las familias y las crisis transicionales que atraviesan en función

del crecimiento y desarrollo de sus miembros. Dentro de la familia cada miembro tiene funciones o tareas específicas que deben de realizar antes de pasar a la siguiente etapa, ya que, en general, la no realización de las mismas puede llevar al individuo a conflictos y tensiones. Un aspecto muy importante es que no todas las familias pasan de modo secuencial por el ciclo completo. Cada familia es diferente y en algunos casos es difícil clasificar una familia dentro de alguna etapa predefinida. (22)

En la actualidad el ciclo vital de familia ha presentado ciertas modificaciones en lo que a intervalo del tiempo se refiere debido ha: aumento de la esperanza de vida, la jubilación más tardía, la disminución de la natalidad y la demora en la incorporación de la población juvenil a la vida adulta e independiente. (22)

Una misma enfermedad diagnosticada en diferentes etapas del ciclo de vida familiar tiene diferentes implicaciones en lo que respecta a su prevención, atención y tratamiento, tanto de los aspectos físicos como de los psicológicos y sociales. (24)

Es entendido también como un proceso de crecimiento y maduración. La familia no es una organización estática, pasiva o inmutable, es más bien un organismo vivo integrado por cada uno de sus miembros (padres, hijos y familiares de la pareja) que interactúan constantemente. (23)

Este “*organismo familiar*” como todo ser vivo nace, crece, se reproduce y muere. (23)

La valoración del Ciclo Vital Familiar se la realiza en base a tres preguntas:

- 1.- ¿En qué etapa del desarrollo se encuentran el paciente y su familia?
- 2.- ¿Cuáles son las tareas y crisis en este estadio?
- 3.- ¿Qué posible relación guarda la información obtenida con el problema del paciente?

### **1.2.2 ACONTECIMIENTOS VITALES, ESTRESANTES, CRISIS FAMILIARES**

Toda situación de cambio percibida como negativa que desencadenan una serie de modificaciones en las personas a fin de a adaptarse a la situación. La falta de adaptación o resolución a dicha situación puede desencadenar numerosos síntomas y signos, como la aparición de enfermedades. A nivel familiar, pueden desestabilizar la homeostasis del grupo familiar y en caso de no contar con estrategias y recursos adecuados para su adaptación, pueden concluir en una disfunción familiar.

El impacto de los Acontecimientos Vitales Estresantes sobre la familia va a depender de los distintos factores como son:

- a) El tipo, la intensidad y las características del agente estresante
  - b) La calidad y la cantidad de los recursos familiares
  - c) El equilibrio u homeostasis de la familia, las creencias y la percepción frente al estresor.
- (25)

Cuando una situación de estrés es muy intensa (fallecimientos, divorcio) o inesperado (despido laboral, cambio de trabajo de domicilio) y la familia cuenta con poco apoyo social es posible que desencadene una crisis, en cambio el mismo estrés en presencia de óptimos recursos familiares facilitará su adaptación y evolución del sistema.

### **Clasificación de los acontecimientos vitales estresantes**

Existen numerosas clasificación de los Acontecimientos Vitales Estresantes, Heller distingue tres grupos de estresores:

- a) Ambiente físico que incluyen, el hacinamiento, ruidos, cambios extremos de temperatura
- b) Estructura social: relacionados a las condiciones económicas, laborales y sociales.
- c) Situaciones conflictivas: eventos estresantes que tienen origen interpersonal o en la familia, como presencia de enfermedad grave, discapacidad, fallecimiento, violencia conyugal.

### **Consecuencias de los Acontecimientos Vitales Estresantes sobre el individuo y la familia**

Sobre las personas: Aparición de enfermedades;

Cardiovasculares (Hipertensión Arterial Sistémica (HAS), Infarto Al Miocardio (IAM), Evento Vascular Cerebral (EVC); Endócrinas (Diabetes Mellitus DM); Gastrointestinales (Síndrome de colon irritable, alteraciones motoras). Padecimientos psiquiátricos:

Ansiedad, depresión. También se ha encontrado una relación entre estos eventos y problemas de asma, cefaleas y algunas epilepsias. (25)

### **Acontecimientos vitales estresantes Sobre la familia**

Cuando los Acontecimientos Vitales Estresantes son intensos y no existen recursos familiares, o son insuficientes, pueden desencadenar una crisis familiar. Las crisis familiares generan desequilibrios y el sistema puede alterar su funcionamiento al no mantener las normas de convivencia ni cumplir con las actividades y tareas de los distintos miembros.

Los elementos que definen la crisis familiar son los siguientes: (Revilla y col.)

- Incapacidad de la familia para cumplir los roles y sus tareas habituales en el trabajo, el negocio y la escuela.
- Incapacidad para tomar decisiones y solucionar problemas
- Incapacidad para cuidar de otros en la forma habitual y
- Pensar y preocuparse más por la “supervivencia” personal que de la familia

En algunos problemas psicosociales, se ha comprobado relación causal entre los propios acontecimientos vitales estresantes (AVE), es decir que un evento estresante conduce a otro y así sucesivamente hasta la resolución ya sea óptima o no. Ejemplo: la muerte de

un hijo conduce a problemas conyugales finalizando con el divorcio; por otra parte puede concluir en unión de la pareja y ayuda mutua para enfrentar la situación. (26)

### **Apoyo Social y Recursos Familiares.**

La familia, a lo largo de su ciclo vital, se enfrenta con numerosas situaciones que pueden producir ruptura de su homeostasis, como son las enfermedades graves o crónicas, dificultades económicas, crisis producidas en los cambios de las etapas del desarrollo familiar (formación, extensión, contracción). Ante estas situaciones, el funcionamiento de la familia, puede seguir dos caminos diferentes: o poner en marcha mecanismos de adaptación para lograr nuevamente el equilibrio o la crisis familiar.

Estos mecanismos de adaptación y de apoyo se denominan recursos, y de la cantidad y calidad de ellos dependerá el funcionamiento familiar. La homeostasis familiar depende de dos fuerzas antagónicas: los acontecimientos estresantes que actúan negativamente y el apoyo y los recursos familiares que actúan en forma positiva y compensadora.

### **Red social, apoyo social y recursos familiares.**

La red social es el conjunto de personas, familiares, amigos, vecinos, compañeros, que se relacionan naturalmente con la familia y el individuo, aportándole ayuda y apoyo real y duradero. De acuerdo a la relación de la red con el individuo podemos distinguir: la red de primer orden, donde encontramos las personas que se relacionan directamente con el individuo (familiares, amigos, compañeros etc.). La red de segundo orden, donde se encuentran las personas que no se conocen pero llegan a través de la red primaria.

La red extensa las relaciones que unen la red secundaria con la población general.

Apoyo social: Son muchos los componentes que integran este proceso. Thoits, (24) lo define como “el grado en que las necesidades sociales básicas, son satisfechas a través de la interacción con otros”. Para Bowling (24) es “un proceso interactivo merced a la cual el individuo obtiene ayuda emocional, instrumental o económica de la red social en la que está inmerso”. El apoyo social se obtiene a través de la red social. Por otro lado cuando la ayuda se encuentra dentro de la familia se denominan recursos familiares. (24,26, 28).

### **1.2.3 LA FAMILIA COMO SISTEMA**

Sistema: existen muchas definiciones sobre sistema, para cuestiones de la práctica se adopta la Von Bertalanffy “es un grupo de partes y objetos que interactúan y forman un todo y que se encuentran bajo la influencia de fuerzas en alguna relación definida”; o “conjunto de partes coordinadas y en interacción para alcanzar un conjunto de objetivos”.

A partir de la década del 60 uno de los enfoques utilizados en la familia parte de la teoría general de los sistemas. Este enfoque considera que el sistema es un conjunto de

elementos de interacción dinámica, donde cada elemento cumple una función con respecto al todo, pero éste no es reducible en sus partes, y su función es más que la simple suma de ellos. Así entonces la familia es un sistema compuesto por un conjunto (grupo) de personas (elementos) que se encuentran en interacción dinámica particular, donde lo que le pasa a uno afecta al otro, y al grupo y viceversa. (27)

El funcionamiento familiar se explica por los distintos procesos del cambio que pueden facilitar y promover la adaptación de la familia a una situación determinada. Muchos estudios reconocen la importancia de la familia como sistema, no solo en la generación de la enfermedad, sino en su rehabilitación, en la medida de que esta cumpla con sus funciones básicas como el apoyo a sus integrantes (31)

## **EVALUACIÓN DE LA FUNCIONALIDAD FAMILIAR**

El funcionamiento familiar se refiere al conjunto de relaciones interpersonales que se dan en cada familia lo que les proporciona identidad propia. Es el proceso a través del cual se llega a la salud familiar a través de metas, espiritualidad, estabilidad, crecimiento, control familiar, y las dimensiones: coherencia, individuación, mantenimiento sistema y cambios del sistema familiar.

Según Friedemann la vida humana es una lucha continua por alcanzar cuatro metas y balancearlas entre ellas y en la ambiente, tanto familiar como externo, la lucha hacia esas metas se da a través de conductas y comportamientos humanos concretos necesarios conocidos como dimensiones (41)

El marco teórico de la organización sistémica de Friedemann, desarrolla afirmaciones y propósitos filosóficos; dentro de la complejidad de su desarrollo posee claridad en el proceso de argumentación, haciendo fácil la comprensión. Las definiciones conceptuales que presenta son claras y llevan a profundizar los fenómenos que se desarrollan dentro del sistema individual y familiar, que han sido de gran utilidad para la valoración y el abordaje de la persona, dentro de su contexto familiar como un ser holístico. (41)

La función familiar se define a través de las tareas que le corresponde realizar a los integrantes de la familia como un todo. El cumplimiento de esta función permite la interacción con otros sistemas, y como consecuencia, es multidimensional. Esto hace que en la evaluación del grado de normofunción o disfunción de un sistema familiar muy complejo, no existan en realidad técnicas o instrumentos que permitan catalogar su función de manera absoluta solamente se miden aspectos parciales de su función.

La evaluación de la función familiar tiene en medicina Familiar características específicas que la diferencian de la que puede realizarse por otras disciplinas científicas, ya que tiene el propósito fundamental de comprender de manera integral el contexto en el que se producen los problemas de cada paciente que acude a consulta y permite reorientar su tratamiento hacia soluciones distintas a las que se ofrecen tradicionalmente, aportando elementos a la visión biopsicosocial que caracterizan a la atención en Medicina Familiar. (25)

Con base en estos conceptos se puede considerar que una familia es funcional cuando cumple con sus funciones como un sistema, y la forma como los integrantes interactúan, y se organizan para el cumplimiento de estas funciones corresponde al estudio de la dinámica familiar (25).

Para Linares (1996), Minuchin (1979) y Reis (1971) (41), la familia cumple dos grandes tareas: función nutricia y función socializadora. De esta forma, la primera da apoyo al desarrollo físico y emocional de sus miembros y la segunda transmite valores, reglas y da un lugar social. Como sistema es idóneo el cumplimiento de las dos funciones.

Herrera interpreta la Funcionalidad como una dinámica interactiva racional y sistémica dada en los miembros que la conforman y se evalúa por categorías de cohesión, armonía, rol, permeabilidad, afectividad, participación y adaptabilidad; siendo valorada por el desempeño de roles comunicación, respuesta efectiva, y control en la conducta y flexibilidad, al igual que se puede ver de acuerdo con la participación de la pareja en la vida social, la estructura de la autoridad, la distribución de tareas domésticas y el rol funcional.

La Funcionalidad Familiar es el conjunto de funciones a lo largo de las diferentes etapas de desarrollo de la familia, comprende aspectos afectivos, de socialización, de cuidado de la salud, de la reproducción y económicos, conforme a las normas de la sociedad en la cual se desarrolla.

La familia como sistema hace muy complejo su funcionamiento, el cual se da a partir de los sistemas individuales hasta abarcar otros subsistemas externos a la familia, lo cual puede generar conflictos, y es allí donde ésta interviene como sistema de apoyo para la solución de problemas haciendo uso de la flexibilidad en el proceso de adaptación familiar y así mantener su funcionalidad.

En cuanto a las funciones familiares, se concluye que estas deben orientarse de tal manera que puedan facilitar el cumplimiento de las tareas y el mantenimiento de la familia como grupo y, a su vez, promover el desarrollo individual de cada uno de sus integrantes, determinando una asignación de funciones que sean flexibles para ser usadas cuando sea necesario. Porque la familia, en su interior, posibilita el crecimiento, brinda seguridad, fortalece los procesos de individuación y da un sentido de pertenencia; de tal manera que las familias funcionales son sensibles al medio, tienen expresiones de colaboración y apertura para trabajar como grupo en la solución de conflictos, efectuándolo en diferentes lapsos de tiempo y con diferentes grados de éxito, sin detener otros procesos (41).

## **Existen cuatro tipos de familias en base a su funcionalidad**

Tipo I: *Familias Potenciadoras* (altas en recursos familiares): estas familias tienen un funcionamiento y una comunicación familiar altamente satisfactorios.

Tipo II y Tipo III: *Familias Parcialmente Potenciadoras* (medias en recursos familiares): estas familias se caracterizan por una escasa flexibilidad y vinculación familiar, aunque

la comunicación entre sus integrantes es positiva y sin graves problemas (Tipo II), o bien, por una adecuada flexibilidad y vinculación emocional, pero con una comunicación familiar problemática (Tipo III).

Tipo IV: *Familias Obstructoras* (bajas en recursos familiares): estas familias se caracterizan por su escasa vinculación y flexibilidad familiar, y por una comunicación problemática. (34)

El funcionamiento familiar se explica por los distintos procesos del cambio que pueden facilitar y promover la adaptación de la familia a una situación determinada.

La familia no es un recipiente pasivo sino un sistema intrínsecamente activo. Así, todo Tipo de tensión, sea originada por cambios que ocurren dentro de la familia (la independencia de un hijo, una muerte, etc.) o que proceden del exterior (mudanzas, pérdida del trabajo, etc.) repercute en el sistema y en el funcionamiento familiar. Frente a estos cambios se requiere un proceso de adaptación, es decir, una transformación constante de las interacciones y de las reglas familiares capaces de mantener, por un lado, la continuidad de la familia y, por otro, permitir el crecimiento de sus miembros. (34)

Este doble proceso de continuidad y crecimiento ocurre a través de un equilibrio dinámico entre dos funciones aparentemente contradictorias, tendencia homeostática y capacidad de transformación. En este proceso actúan circuitos retroactivos a través de un complejo mecanismo de retroalimentación (feedback) orientado hacia el mantenimiento de la homeostasis (retroalimentación negativa) o bien hacia el cambio (retroalimentación positiva). La flexibilidad es necesaria para garantizar el cambio y el desarrollo en una situación de crecimiento, envejecimiento y condiciones ambientales cambiantes, mientras que la estabilidad lo es para lograr un espacio familiar interno bien definido con reglas aceptadas que proporcionan a cada miembro de la familia un marco de orientación afectivo y cognitivo. (34)

El funcionamiento familiar ha sido definido como aquel conjunto de atributos que caracterizan a la familia como sistema y que explican las regularidades encontradas en la forma cómo el sistema familiar opera, evalúa o se comporta (McCubbin y Thompson, 1987). Es frecuente que el funcionamiento familiar se analice a partir de tipologías familiares que permitan distinguir, con pocas dimensiones, sistemas familiares que funcionan de forma muy diferente tanto internamente como en relación al exterior. Son múltiples las tipologías que se han ofrecido del funcionamiento familiar y aunque todas ellas comparten el objetivo de discriminar entre los diferentes tipos de sistemas familiares, suelen estar basadas en diferentes dimensiones del sistema familiar. (34)

## **FUNCIONES DE FAMILIA (Virginia Satir)**

Las básicas son:

Socialización: transformar a miembros dependientes en personas independientes y autónomas.

Afecto: cubrir las necesidades básicas de afecto entre los miembros de familia.

Cuidado: Proveer de todo material a los miembros de la familia, casa comida, atención médica, educación etcétera.

Estatus o legitimación y transmisión de las características sociales del grupo de origen

Reproducción: proveer de nuevos miembros a la sociedad, satisfacción de la sexualidad y o educación sexual. (18)

La funcionalidad familiar es la que se logra mediante el equilibrio dinámico de cuatro metas, estabilidad, control, crecimiento y espiritualidad familiar. La estabilidad se relaciona con las tradiciones y patrones de comportamiento común, arraigados en los valores básicos y las creencias culturales de la familia, el control constituye la estructura de poder, límites, condiciones, reglas, y papeles de organización familiar, el crecimiento constituye la transformación de la cultura familiar, a través de sus papeles dentro de otros sistemas, y la espiritualidad constituye todos los valores que conciernen el compromiso de amor y afecto que une a los miembros de la familia. (31)

#### **1.2.4 DINÁMICA FAMILIAR**

Es un proceso de en el que intervienen interacciones, transacciones, sentimientos, pautas de conducta, expectativas, motivaciones y necesidades entre los integrantes de una familia; este proceso se efectúa en un contexto cambiante en cada etapa evolutiva familiar y permite o no la adaptación, el crecimiento, desarrollo, madurez y funcionamiento del grupo familiar. (26)

#### **SALUD FAMILIAR**

Homeostasis biológica, psicológica y social del sistema familiar que resulta del funcionamiento satisfactorio de la familia y que influye en el nivel de salud de cada uno de sus integrantes, propiciando una interacción adecuada con otros sistemas familiares y con su entorno social. (26)

#### **1.2.5 EVALUACION DE FUNCION FAMILIAR**

La función familiar se define a través de las tareas que le corresponde realizar a los integrantes de la familia como un todo. El cumplimiento de esta función permite la interacción con otros sistemas sociales, y como consecuencia de su propia naturaleza es multidimensional. Esto hace que en la evaluación del grado de normofunción o disfunción de un sistema familiar muy complejo no existan en realidad técnicas o instrumentos que su evaluación de forma absoluta solo se miden aspectos parciales de su función.

La evaluación de función familiar tiene en medicina familiar características específicas que la diferencia de las que puede realizarse por otras disciplinas científicas, ya que tiene

el propósito fundamental de comprender en forma integral el contexto en que se producen los problemas de cada paciente que acude a la consulta y permite reorientar su tratamiento hacia soluciones distintas a las que se ofrecen tradicionalmente dando un manejo integral biopsicosocial que caracteriza a la atención médica familiar.

Con base en estos conceptos se puede considerar que una familia es funcional cuando cumple con sus funciones como un sistema, y la forma como los integrantes interactúan y se organizan para el cumplimiento de estas funciones corresponde al estudio de la dinámica familiar. (28)

### **Instrumentos de evaluación familiar**

Para Luis De la Reville, la funcionalidad familiar se equipara con la de "salud familiar", siendo la familia un agente social primario, por lo que el buen funcionamiento de la misma es un factor dinámico que influye en la conservación de la salud o en la aparición de la enfermedad (5). Evaluar la funcionalidad de la familia se ha convertido en una necesidad sentida y real de la práctica integral de la medicina de familia. Tanto en México como en España se ha usado con mayor frecuencia el Apgar familiar, para evaluar la funcionalidad familiar, pero con esta la información que se obtiene es escasa, y se requiere de otros instrumentos (6).

La evaluación de la familia, según Gómez-Clavelina, se ha basado en la teoría sistémica, que define la familia como un sistema y a sus integrantes como elementos del mismo; se evidencia que el sistema y cada uno de sus componentes serán afectados en su comportamiento y desarrollo individual así como por la naturaleza de las relaciones entre ellos (27). Otra teoría importante para valorar la funcionalidad familiar es la teoría estructural propuesta por Minuchin, en la que se consideran los siguientes componentes: miembros, individuos y subsistemas, pautas de interacción recurrentes, universales, explícitas e implícitas e idiosincrásicas, roles y expectativas de rol, definidos por la cultura y la familia en particular; límites, e igualmente define quiénes y de qué manera participan en una transacción interpersonal (33).

La evaluación de la función familiar tiene en atención primaria características específicas que la diferencian de la que puede realizarse en otros sectores, ya que tiene el propósito fundamental de comprender mejor el contexto en el que se producen los problemas de cada paciente que acude a la consulta con problemas individuales.

El modelo circunflejo de Olson y el Apgar Familiar son dos de los instrumentos más empleados para evaluar la función familiar en el espacio de la atención primaria (23,25)

### **MODELO CIRCUNFLEJO OLSON**

En la adaptabilidad se reconocen cuatro tipos: rigidez, estructuración, flexibilidad, caos, y en la cohesión otras cuatro variables: desvinculación separación, conexión y fusión. Se distinguen 16 tipos de funcionamiento familiar, entre los que destacan cuatro tipos de disfunción grave: desvinculación caótica, desvinculación rígida, fusión caótica y fusión rígida. (23,25)

## CUESTIONARIO APGAR FAMILIAR

EL APGAR Familiar es un cuestionario autoadministrado, desarrollado por Smilkstein en 1978, que consta de cinco preguntas cerradas, con el que se puede obtener de forma rápida y sencilla la evaluación de la función familiar. Cada pregunta se puntúa de 0-2 sobre la escala de Likert. Se acepta que las puntuaciones iguales o superiores a 7 corresponden a familias normofuncionales, entre 4 y 6 indican disfunción familiar leve, y entre 0-3 disfunción familiar grave.

Es importante conocer que este cuestionario no evalúa realmente la función familiar, sino el grado de satisfacción que tiene el encuestado con respecto al funcionamiento familiar, es decir, su percepción personal.

Conviene no olvidar que el APGAR familiar solo sirve al médico para poner al médico sobre la pista de una posible disfunción familiar y no para diagnosticarla. (25)

Se debe de tomar en cuenta que a pesar que el cuestionario evalúa la funcionalidad de la familia, al no ser 100% específico es preferible evaluar los resultados en relación con el grado de satisfacción y no de disfunción. Sumado a esto, se recomienda que se utilice en conjunto con el familiograma, el ciclo vital familiar y otros elementos que permitan contextualizar mejor los resultados. (25) (Tabla 3)

COMPONENTE	DEFINICION
<b>Adaptación</b>	Uso de los recursos familiares en periodos de cambio o crisis para resolver aquellos problemas que amenacen el equilibrio.
<b>Participación</b>	Compartir la toma de decisiones y responsabilidades. Además define el grado de poder del miembro en la familia.
<b>Crecimiento (Grow)</b>	Es la maduración emocional y física, y la autorrealización de los miembros de la familia que se alcanzan a través del soporte y fuerza mutua.
<b>Afecto</b>	Es la relación de amor y atención que existe entre los miembros de la familia.
<b>Recursos</b>	Es el compromiso o determinación de dedicar (tiempo, espacio, dinero) a los demás miembros de la familia.

## FAMILIOGRAMA

El familiograma es el principal instrumento de evaluación, es una herramienta que se utiliza en la medicina familiar para representar en forma esquemática la familia proveyendo información sobre sus integrantes, relaciones y estructura. Incorpora en una única representación elementos no solo estructurales sino también dinámicos, este debe graficar por lo menos tres generaciones y su utilidad se destaca cuando hay familias con problemas biológicos como son las enfermedades hereditarias, los problemas psicológicos o problemas sociales como lo son la pobreza, el hacinamiento, entre otros. Los beneficios de hacer un familiograma son numerosos, como se evidencia:

Favorece una relación médico-paciente armónica debido al proceso que involucra hacerlo así como porque muestra interés por parte del médico.

Es una vía para obtener información emocionalmente importante como el apoyo familiar o las interrelaciones familiares al ser un proceso que no ni incomodo ni amenazante.

Permite al médico reconocer la etapa de la vida en la cual se encuentra la familia así como los eventos de salud de mayor importancia que les han ocurrido, lo que provee información útil en cuanto al análisis de la dinámica familiar.

Da información sobre las relaciones biológicas, legales y afectivas.

Provee información sobre los problemas de salud o causas de fallecimiento

Indica el tipo de ocupación de los integrantes.

Así como presenta un gran número de beneficios este a su vez tiene una serie de limitantes, siendo el tiempo que requiere para su elaboración una de las principales. Generalmente, el médico se tarda por lo menos 10 a 15 minutos haciendo el gráfico, lo que representa la totalidad de una cita médica promedio, sin embargo, esto se puede solucionar si se realiza en varias visitas médicas, lo cual requeriría de no dar una única cita al paciente sino varias. (25)

El familiograma debe ser fácil de entender esto con el objetivo de proporcionar una visión rápida e integrada de las relaciones y los problemas biomédicas y/o psicosociales de la familia.

Se construye a través de una entrevista ya sea individual o familiar, esto con previa comunicación al paciente (s) del motivo por el cual se le hará. La entrevista debe de seguir un orden y deber ser abierta, esto permitirá que el paciente relate no solo lo que se le solicite sino todo aquello que él considere importante que el médico represente.

Para elaborarlo se utilizan símbolos que son reconocidos internacionalmente (26)

### **ESCALA FACES III**

La *Escala de Evaluación de Cohesión y Adaptabilidad Familiar (FACES III)*; de Olson, Portner y Lavee, 1985; Olson, 1992) es la 3ª versión de la serie de escalas FACES y ha sido desarrollada para evaluar dos de las principales dimensiones del Modelo Circunflejo: la *cohesión* y la *flexibilidad* familiar. Se ha adaptado a una variedad de contextos culturales y se calcula que existen más de 700 estudios que utilizan FACES en sus distintas versiones (Kouneski, 2001; citado en Gorall, Tiesel y Olson, 2004). En la mayoría de los casos, la escala logra discriminar diferentes grupos familiares (por ejemplo, clínico y no clínico), lo cual constituye una fuerte evidencia de validez de constructo de la misma. Otra de las cualidades métricas que destacan los autores es que con *FACES III* se ha logrado bajar la correlación que existía entre ambos factores (cohesión y flexibilidad) cuando se utilizaba *FACES II*. Además, el Análisis Factorial mostró que los ítems saturaban en el factor postulado (Olson, 1986, 1994; Olson, Portner y Lavee, 1985).

En México, se concluye que la prueba es relativamente confiable y válida, realizando un análisis factorial confirmatorio y estableciendo los coeficientes de confiabilidad para cada factor (Ponce-Rosas, Gómez-Clavelina, Terán-Trillo, Irigoyen-Coria y Landgrave-Ibáñez, 2002). Sin embargo, presentan unos índices de ajuste para el modelo de dos factores que paradójicamente estarían señalando “problemas de ajuste”. Hasui, Kishida y Kitamura (2004) también realizan un análisis factorial confirmatorio para *FACES III* con estudiantes universitarios japoneses y presentan un modelo de dos factores con buen ajuste, pero sólo si se eliminan varios ítems y se realizan cambios en el contenido de la prueba. De hecho, los cambios son tan radicales que finalmente en el Factor I aparecen

ítems contruidos originariamente para evaluar aspectos de la Flexibilidad Familiar (ítems 4, 8, 10, y 14), y en el Factor II sólo pudieron conservar tres ítems, uno de ellos (ítem 17) construido para evaluar la Cohesión Familiar. Algo similar ocurre en la versión chilena (Zegers, Larraín, Polaino-Lorente, Trapo y Diez, 2003). En Suiza, al realizar un análisis factorial confirmatorio, se concluyó que un modelo de dos factores puede ser adecuado si se eliminan algunos ítems (Vandeleur, Preisig, Fenton y Ferrero, 1999). Sin embargo, presentan criterios de ajuste inferiores a los considerados aceptables por la mayoría de los estudios.

En síntesis, no son pocos los estudios que evidencian dificultades para replicar la estructura de dos factores para *FACES III*. Incluso en EE.UU., país de origen de la prueba, ha resultado difícil hallar una estructura bifactorial y en algunos estudios (por ejemplo, Crowley, 1998) se concluye que un modelo de tres factores describe mejor la situación de *FACES III*. (27)

Cabe mencionar que no valora la funcionalidad familiar en un contexto que abarque diferentes dimensiones, solo dos, cohesión y adaptabilidad, instrumento sencillo y fácil de evaluar para aplicación incluso en una sola sesión de estudio, ante conflictos en el sistema familiar (28)

### **Clasificación triaxial de la familia.**

Se basa en tres ejes o dimensiones que evalúan la forma de aceptar la naturaleza compleja de los problemas familiares. El primer eje o dimensión histórica longitudinal se registran aquellas disfunciones que ocurren como resultado de la dificultad o incapacidad de la familia para manejar adecuadamente para las situaciones difíciles relacionadas con la etapa del desarrollo por el que atraviesa la familia.

En este primer eje, la disfunción está centrada alrededor de la dimensión del desarrollo familiar, por lo tanto se puede observar diferentes tipos de crisis o disfunciones en diversas etapas.

En el segundo eje o dimensión horizontal-seccional se registran las relaciones disfuncionales entre dos a más miembros de la familia. El foco de atención está centrado en los problemas de los subsistemas que existen en la familia, este enfoque en las patologías de la familia identifica a los principales miembros hacia quienes la disfunción puede ser rastreada.

En el tercer eje se encuentran las disfunciones familiares de la familia como sistema. En el tercer eje se encuentran las disfunciones familiares de la familia como sistema. El grupo es analizado tanto en los aspectos estructurales y funcionales como en los sociales. En este eje la familia es conceptualizada como un grupo que en forma un sistema individual, y las disfunciones de la familia son revisadas con una orientación grupos sistema.

Los tres ejes son:

Eje I. dimensión histórica y longitudinal

- a. Disfunción del desarrollo

- I. Disfunción familiar primaria
- II. Disfunción de la crianza de los hijos
- III. Disfunción de la educación de los hijos
- IV. Disfunción de la familia madura
- V. Disfunción de la familia que se contrae
  
- b. Complicaciones y variaciones del desarrollo:
  - I. Familia interrumpida
  - II. Familia de un solo padre
  - III. Familia reconstruida
  - IV. Familia crónicamente inestable

#### Eje II. Dimensión horizontal

- a. Disfunción complementaria
  - I. Disfunción complementaria
  - II. Disfunción conflictiva
  - III. Disfunción dependiente
  - IV. Disfunción por desvinculación
  - V. Disfunción por incompatibilidad
  
- b. Disfunción del sistema materno-filial:
  - i. Reacción ante uno de los padres
  - ii. Reacción ante uno de los hijos
  - iii. Disfunción en la relación padre-hijo
  - iv. Disfunciones triangulares

#### C, Disfunciones en el subsistema fraterno

- I. Rivalidad destructiva
- II. Sobre identificación o diferenciación
- III. Coalición contra los padres

#### Eje III. Dimensión global

- A. Disfunciones estructurales y funcionales
  - I. Familia de bajo rendimiento
  - II. Familia excesivamente estructural
  - III. Familia patológicamente integrada
  - IV. Familia desvinculada
  - V. Familia desorganizada
- B. Disfunciones sociales:
  - I. Familia socialmente aislada
  - II. Familia socialmente desviada
  - III. Familia con un tema especial (mito, creencia, secreto) (33,34)

Es un instrumento completo es varios ámbitos valora de manera completa ejes como la familia como sistema y los diferentes subsistemas que la integran incluso el desarrollo individual sin embargo exige comprensión, experiencia y dominio del estudio familiar

para su aplicación así como no es posible su aplicación a todos los integrantes de la familia por su complejidad y se necesitan varias sesiones para su culminación (29)

### **El modelo Macmaster.**

Es un instrumento diseñado por Epstein Bishop y Baldwin con el propósito de proporcionar información sobre la funcionabilidad familiar, se considera el desarrollo integral de sus miembros como la función primaria de la familia, además toma en cuenta aspectos sociales, psicológicos y fisiológicos.

## **1.2.6 ESCALA DE EVALUACION EFECTIVIDAD FAMILIAR FRIEDEMANN**

### **Funcionalidad familiar Y Efectividad familiar**

Para Friedemann la funcionalidad familiar está constituida por los procesos familiares saludables que permiten a cada miembro de la familia obtener congruencia personal y controlar la ansiedad, a través de los propósitos de estabilidad, crecimiento, control y espiritualidad mediante las estrategias de cambio, mantenimiento, cohesión e individuación; y así lograr la congruencia en la familia, con la cual enfrenta las etapas del ciclo vital, las crisis y el logro de sus metas de tal forma que permita la satisfacción de sus miembros y garantizar la permanencia del grupo familiar (46)

### **Efectividad de la Funcionalidad Familiar**

Es el resultado de la funcionalidad familiar expresado en términos de alto, intermedio o bajo nivel de funcionalidad familiar (46).

En este componente se describe la herramienta utilizada en la investigación para la recolección de la información que comprende la Escala de Efectividad de la Funcionalidad Familiar, diseñada por Marie-Luise Friedemann, que permite medir los conceptos de la teoría “Estructura de Organización Sistémica”, el cual refleja la efectividad del funcionamiento familiar. (ANEXO A)

La Escala de efectividad de la funcionalidad familiar fue traducido al español por el Departamento de Idiomas de la Universidad Nacional de Colombia 2006, posteriormente el grupo académico de familia de la Facultad de Enfermería de la misma Universidad determinó la validez facial del instrumento con la participación de 30 expertos y 30 familias<sup>206</sup>. A partir de los resultados se pudo concluir que 57 de los 60 ítems tienen porcentaje superior al 80 por ciento en cuanto a comprensión y claridad y 3 con porcentaje inferior se ajustaron en relación con los criterios establecidos y con las observaciones realizadas en el formato, de tal manera que no alterara el significado original del ítem<sup>207</sup>.

Después de efectuar la validez facial del instrumento traducido, éste fue revisado y aprobado por Friedemann y el grupo de investigación de funcionalidad familiar de la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia.

Esta teoría permite realizar una valoración al individuo y la familia, al describir y explicar sus patrones de conducta, además de formular intervenciones que ayuden a la familia a lograr obtener congruencia y, por tanto, controlar la ansiedad. Puede ser utilizada para realizar investigaciones sobre la funcionalidad familiar y su influencia en el comportamiento de los individuos; también tiene la capacidad de despertar el interés y profundizar, diseñando planes de cuidado o intervenciones individuales y grupales que promuevan la funcionalidad, en orden a alcanzar los propósitos personales y familiares. El uso de este enfoque teórico permite ampliar el metaparadigma de enfermería al incluir otros conceptos como familia y salud familiar, con el propósito de explicar cómo es el funcionamiento y la interacción entre los diferentes sistemas: individual, familiar, social y medioambiental.

Los principales conceptos planteados en esta teoría son: persona, familia, salud, salud familiar y ambiente (41)

### **Persona:**

Su percepción se da a partir de la estructura y las funciones del cuerpo humano. La persona como sistema, inmersa en el macro sistema que es el universo, lleva a cabo su intercambio de energía; en esta dinámica se hace consciente de su dependencia y su vulnerabilidad, relacionada con lo efímero del ser humano, lo que se convierte en una amenaza; esta amenaza a la existencia potencialmente genera incongruencia dentro de los procesos del sistema personal; esta incongruencia se vive o experimenta en forma de ansiedad. Para liberar la ansiedad, en ese mismo intercambio de energía, la persona se reconoce como una, con su ambiente y el universo mediante patrones y ritmos congruentes; que no es más sino la capacidad para trascender, con lo cual restablece su congruencia, bien con el ambiente, o con el orden universal. La ansiedad en el caso de las relaciones interpersonales, se pone en evidencia o se experimenta cuando las personas no se sienten apoyadas o aprobadas por otros, y se expresa en el intercambio de energía como tensión. Frente a esta ansiedad las personas activarán procesos del sistema en la búsqueda de la congruencia.

### **Familia:**

Friedemann define la familia como una unidad con estructura y una organización que interactúa con su ambiente. También, como un sistema con subsistemas interpersonales de díadas, tríadas y unidades mayores, definidas por los vínculos emocionales y las responsabilidades comunes; la familia ésta conformada por personas y cada una de ellas establecen relaciones diferentes con cada uno de los otros miembros, con la familia como conjunto y con los sistemas de contacto del ambiente. La familia decide quién pertenece al sistema; sus miembros no necesitan tener una línea de consanguinidad o vivir bajo el mismo techo; está conformada por todas las personas que el individuo considera su familia, las cuales cumplen funciones dentro de ella y se encuentran emocionalmente

vinculados; con ellos establece una preocupación, una relación o disgusto. El propósito de la familia como sistema familiar es transmitir cultura familiar, que es la suma de todos los procesos familiares en un determinado tiempo, esto es, perdurar y ajustarse a los cambios y mantener la congruencia con el ambiente. La estabilidad de la cultura es mantenida a través del tiempo por la transmisión de valores y patrones de una generación a otra. De este modo, la familia es un sistema inmerso en el sistema civil que se encarga de transmitir la cultura, los patrones y valores a cada uno de sus integrantes. Junto a los sistemas civil y ambiental, debe satisfacer las necesidades de éstos, de manera que promuevan el crecimiento y desarrollo personal, la integración a la sociedad, la formación de lazos emocionales entre sus miembros y la formación de un propósito y significado de la vida a través de la espiritualidad.

### **Salud:**

La expresa como la experiencia de la congruencia del sistema evidenciada en todos los niveles del sistema de un individuo, los subsistemas, y el contacto con los sistemas del ambiente”.

La salud está determinada por la presencia o ausencia de la ansiedad. Donde la ansiedad es la resultante de una incongruencia en el sistema. En cambio, el fluir armónico comunica la sensación de bienestar que es la propia de un nivel óptimo de salud, dada por la congruencia como experiencia dentro y entre el sistema así como con su ambiente. Una falta de salud no es equivalente a enfermedad, en algunos casos la enfermedad puede presentarse en ausencia de ansiedad. La enfermedad física se presenta como una falla de uno o más sistemas orgánicos o microsistemas humanos; es la manifestación de patrones sistémicos incongruentes acompañados de ansiedad. También la ansiedad aparece cuando la persona interpreta la enfermedad como una amenaza al mantenimiento del sistema.

El manejo de la enfermedad como entidad patológica requiere la atención de los órganos afectados y los síntomas; mientras, el mejoramiento de la salud orienta la atención a la congruencia del sistema, sus ritmos y sus patrones, así como al intercambio de energía entre los seres humanos y los sistemas de contacto.

### **Salud Familiar:**

Es la experiencia de congruencia de una familia; se alcanza en el balance de la estabilidad, crecimiento, control y espiritualidad, de forma dinámica y en concordancia con la situación familiar cambiante, donde se buscan permanentemente nuevas formas de restablecer la congruencia dentro del sistema y con el entorno. La salud familiar se da cuando las estrategias referentes a todos los cuatro procesos de las dimensiones están presentes, si el sistema familiar es congruente con los sistemas de contacto de su entorno, y si hay congruencia dentro del sistema, es decir, si cada uno de sus miembros se encuentra satisfecho con su familia. Una familia es saludable cuando brinda bienestar a los miembros de la familia y disminuye su ansiedad.

### **Ambiente:**

Enmarca la existencia de las cosas en el universo, como sistemas abiertos de forma organizada, los cuales están constituidos por materia y energía en continuo movimiento, donde los sistemas se encuentran interconectados y establecen una congruencia entre sí. Estos sistemas poseen sus propios ritmos y patrones espaciales, donde el ritmo hace relación al movimiento alrededor de su centro gravitacional, y los patrones espaciales describen el uso que hacen los sistemas del espacio. A partir de lo cual determina el estado de los sistemas donde se logra la congruencia, que es la resultante de la consonancia o sintonía entre los ritmos y los patrones. El ambiente abarca el contexto dinámico en el que cada sistema central se desarrolla.

Las organizaciones humanas corresponden a los sistemas sociales como la familia, la escuela, el trabajo, donde las personas individuales funcionan como el subsistema más pequeño (Von Bertalanffy 1968, citado por Friedemann, 1991), estos seres humanos desempeñan los roles que les son asignados, y funcionan como subsistemas en otros sistemas sociales. Así los seres humanos ayudan a dar forma a los sistemas sociales por medio del intercambio de información, energía y materia, entre ellos, y sus propias experiencias personales de crecimiento las cuales se llevan a cabo en un proceso continuo de cambio y evolución.

El marco teórico de organización sistémica desarrolla dos tipos de procesos para el logro de la congruencia: uno para la vida del sistema humano y otro para la vida del sistema familiar, organizados a partir de cuatro metas, las cuales son intangibles y por tanto no son medibles: el control, la estabilidad, la espiritualidad y el crecimiento, pero que se hacen tangibles a partir de la combinación de dos de sus cuatro dimensiones: el mantenimiento del sistema, el cambio del sistema, la coherencia y la individuación, dándole un carácter dinámico.

Dentro de este marco teórico, la congruencia es entendida en un proceso dinámico donde la resultante de la tarea de la familia para lograr su relación armónica entre los miembros y el ambiente, está dada por ese fluir libre y armónico de la energía dentro y entre los sistemas, en un balance entre la estabilidad y el crecimiento. Cuando la familia se siente ansiosa frente a las amenazas y a la estabilidad familiar (en su propio sistema como en el de cada individuo); para disminuir esta ansiedad, recurre a las metas de control y espiritualidad, las cuales operan protegiendo al sistema de dicha amenaza; así los procesos saludables le permiten a cada miembro su congruencia personal y con ello el control de la ansiedad.

A partir de los procesos de la vida del sistema familiar, la familia tiene como objetivo transmitir cultura; donde la transmisión de cultura es entendida como un fenómeno cambiante, producto de la suma de todos los procesos de la familia en un momento determinado, cuya dinámica genera ansiedad e incongruencia en el sistema y para el sistema. Estos procesos familiares han sido descritos por teóricos de familia entre ellos Bowen (1976) quien refiere esta forma de comportamiento, como la pugna por establecer y restablecer la estabilidad interna antes retenida (mantenimiento u homeostasis), siendo este el objetivo más grande del funcionamiento familiar; Buckley (1967) introdujo el concepto de (morfogénesis o cambio) como una transformación del sistema, donde la morfogénesis es vista como la fuerza evolutiva que genera alteraciones en el sistema, al tiempo que la familia responde a los ambientes sociales cambiantes.

La interacción entre la homeostasis o mantenimiento y la morfogénesis o cambio han sido sugeridos por Kantor y Lehr (1975) (41), a partir de lo cual las familias funcionan de

acuerdo con un patrón básico de todas sus acciones, este patrón incluye la disposición para hacer cambios sin que ellos requieran una morfogénesis; de tal forma que cada familia funcional debe tener un núcleo estable de valores y tradiciones para conservar su sentido de identidad, a lo que añade Lewis (1976; citado por Friedemann 1991) la flexibilidad necesaria para el cambio; en donde cualquiera de los dos patrones llevados a los extremos puede ocasionar, para el mantenimiento rigidez e inhabilidad al momento de enfrentar obstáculos, y para el cambio situaciones caóticas con la pérdida de la identidad familiar según Olson (1984).

De tal forma, la familia tiene la difícil tarea de hallar su balance funcional entre la estabilidad y el crecimiento, estableciendo y restableciendo un equilibrio dinámico entre los sistemas y subsistemas mediante el cual un sistema saludable se ajusta continuamente para encontrar la congruencia entre su propio orden y con el ambiente. Los propósitos del sistema familiar deben ser prioritarios, alternados y sopesados entre ellos para que ningún miembro de la familia comprometa su crecimiento personal y sentido de bienestar en su interacción con otros miembros de la familia o con los sistemas de contacto del ambiente. (41)

A continuación se describen las metas y dimensiones del sistema familiar.

### **Metas del Sistema Familiar:**

Las metas del sistema familiar son: crecimiento, control y espiritualidad. El mantenimiento del sistema y la coherencia convergen a la estabilidad, el cambio del sistema y la individuación convergen al crecimiento, mantenimiento del sistema y el cambio del sistema convergen al control, y la coherencia y la individuación convergen a la espiritualidad.

Cada sistema busca su congruencia interna y con el ambiente a través del equilibrio dinámico entre la estabilidad y el crecimiento, y supliendo de la mejor forma sus necesidades de control y espiritualidad.

A continuación se describen las metas del sistema familiar.

- **Estabilidad:** La familia mantiene la estabilidad y protege al sistema de su extinción, reuniendo sus valores básicos y creencias culturales, desde donde enseña sus patrones tradicionales de funcionalidad a los niños, patrones que luego serán transmitidos de generación en generación. Las familias saludables siguen los valores y respetan las tradiciones familiares con las que construye el sentido de pertenencia y seguridad. Este mundo de valores y actitudes da la capacidad para abrirse y enfrentarse a otras influencias que puedan confrontar la estructura de valores y creencias sin que ponga en riesgo la integridad del sistema, así se dé un cambio en el comportamiento como producto de la flexibilidad.
- **Crecimiento:** El crecimiento ocurre de acuerdo con el cambio de sus miembros; promueve el desarrollo de nuevas actitudes que son adaptadas al interior de la familia como producto de la interrelación con otros sistemas; los cambios significativos en los miembros ejercerán una influencia detectable en la estructura y los procesos de la familia, lo cual lleva al crecimiento del sistema. La familia se abre para procesar la nueva información y ajustarse a ella. O bien la integra a su

sistema de valores, o vive con valores contradictorios entre sus miembros, dando apertura –como valor– a la diversidad de opiniones. La principal herramienta para el proceso de crecimiento saludable es la comunicación.

- **Control:** En el sistema el control regula y reduce las amenazas del medio externo mediante el uso de mecanismos internos colectivos, los cuales canalizan la energía para reducir la vulnerabilidad y proteger al sistema de las amenazas y así restablecer la congruencia. La familia saludable, dentro de sus operaciones familiares, permite a sus miembros satisfacer la necesidad de autonomía, con lo cual ellos pueden planear el futuro, tomar decisiones, aceptar o rechazar nueva información o escoger sistemas ambientales a los cuales conectarse. Ellos pueden establecer reglas a seguir y hacer que los miembros las sigan, de tal forma que el sentido colectivo de autonomía y compromiso logrado protege a sus miembros de la ansiedad por causa de la incertidumbre, la vulnerabilidad y la soledad.
- **Espiritualidad:** La espiritualidad constituye un aspecto importante de la cultura familiar. Se apoya en los valores relacionados con aspectos emocionales, como la confianza, el amor, y el afecto con que se unen los miembros de la familia, y los moviliza a buscar el crecimiento personal fuera de ella. A través de la espiritualidad, sus miembros reducen el miedo a la soledad, se sienten conectados, y hallan consuelo y se ayudan en los momentos difíciles. Para que el control sea efectivo necesita de las bases de la espiritualidad.

### ***Dimensiones del Sistema***

Las dimensiones y la regulación de la salud familiar están dadas por los propósitos del sistema familiar; se alcanzan a través de estrategias, clasificadas en cuatro dimensiones: en las dos primeras se trata de acciones colectivas (mantenimiento del sistema, cambio del sistema); las otras dos corresponden a actividades de los subsistemas de la familia (coherencia, e individuación). De tal forma que el sistema familiar, con las estrategias de mantenimiento y coherencia, tiene como objetivo la estabilidad (homeostasis), mientras el cambio del sistema y la individuación apuntan su objetivo al crecimiento (morfogénesis).

- **Mantenimiento del Sistema:** El mantenimiento del sistema cubre la mayoría de las acciones colectivas de la vida familiar relacionada con la transmisión de cultura, preservando los patrones y tradiciones (homeostasis), las cuales hacen referencia a la estructura familiar y a la flexibilidad para mantener el sistema y protegerlo de los cambios amenazantes. Suministra al individuo seguridad y autonomía. Involucra patrones de comunicación, rituales, roles, normas, entre otros, los cuales se deben comportar de manera organizada para buscar patrones de cuidado y plantear estructuras en el futuro de la familia; dentro de él se agrupan acciones como el descanso y actividades recreativas, dormir, comer, y trabajar.
- **Cambio del Sistema:** El cambio del sistema es generado por las acciones colectivas de sus miembros, que repercuten en el sistema de valores tradicionales de la familia. Lleva a la inclusión de nuevos comportamientos por lo tanto comprende la transformación de la cultura (morfogénesis). Este cambio es posible

por la flexibilidad de la familia que permite el flujo libre de energía y materia dentro y fuera del ambiente, ajustándose a las nuevas necesidades de los miembros. Este proceso compromete decisiones conscientes, apuntándole a la meta del control y crecimiento apoyado por la seguridad y la autonomía.

- **Coherencia:** La coherencia es la resultante de las relaciones armónicas entre los miembros de la familia. Da un sentido de unidad; un todo unificado. Esta estructuración se da en la infancia con el apoyo e interés de los padres, y está orientada a valores y actitudes tales como el respeto, el amor, la autoestima, el interés de los unos por los otros, lo que permite crear vínculos necesarios para la supervivencia del sistema. La coherencia es posible cuando se comparten experiencias y sentimientos. Se da la aceptación mutua frente las diferencias personales, hay un reconocimiento de logros y se dan expresiones de afecto y de cuidado. Estas funciones fortalecen la espiritualidad y la estabilidad personal y familiar, desde donde los individuos cuentan con una seguridad interna. Se constituye en un prerrequisito para la individuación.
- **Individuación:** La individuación se desarrolla mediante la comunicación con otros sistemas estructurando la identidad personal; apoya a los miembros en el desarrollo de sus roles, de sus talentos, el aprendizaje a partir de sí mismo y de otros, y la búsqueda de sus propios intereses permitiendo expandir el horizonte. Todo ello conduce al crecimiento, teniendo como requisito el encontrarse inmerso en otros sistemas. A partir de la individuación las personas ajustan sus patrones y ritmos para sentirse conectadas con otros sistemas de su elección, tales como amistades, sitios de trabajo, un grupo étnico, una religión, una ideología y otros. Desde estas conexiones los individuos consiguen desarrollar sus talentos, ideas, absorben nuevo conocimiento y obtienen mayor entendimiento. Este proceso interactivo con otros sistemas hace que de manera individual se dé un sacrificio de las libertades personales y se adopten responsabilidades para apoyar otros sistemas. La individuación apunta a la espiritualidad al armonizar al individuo en su relación con otros sistemas.

A partir del instrumento original (ASF-E, Friedemann, 1991) se desarrolló un instrumento Escala de Efectividad en el Funcionamiento Familiar (E-EEF 20) a través del factor de análisis usando la rotación Varimax el cual, produjo seis factores con un valor propio superior a 1.00. El factor 1 tuvo un valor de 4.02 refiriéndose a homeostasis del sistema; los restantes factores tuvieron un valor propio que osciló entre 1.80 y 1.02; el factor 2 representó morfogénesis personal y el factor 3 morfogénesis del sistema; el factor 5 representó homeostasis personal; el factor 6 se excluyó por tener cargas factoriales a 0.29.

Para el instrumento final los mejores ítem fueron seleccionados en base a su carga factorial con una carga no menor de .40 dejando finalmente un instrumento con 17 ítem, cuya prueba de confiabilidad y un alpha de Cronbach de .76 permitió reagrupar los ítem conforme a los conceptos teóricos: por medio de la validez discriminante fue posible corroborar la consistencia de los ítem con el modelo conceptual, el objetivo del E-EEF17 fue valorar la efectividad de funcionamiento familiar como una herramienta que permitiera determinar necesidades de promoción del bienestar y tratamiento familiar. Esta escala ha sido validada en México.

El instrumento es autoaplicable, está conformado por 20 ítems, cada uno con tres indicadores que han sido ponderados previamente por la autora del instrumento. La ponderación corresponde así: Nivel 1 bajo nivel de efectividad del funcionamiento familiar; 2 Intermedio nivel de efectividad de la funcionalidad familiar; 3 alto nivel de efectividad de la funcionalidad familiar. El puntaje del cuestionario es equivalente a la suma del puntaje de las sub-escalas.

NIVEL	SIGNIFICADO
1	BAJO NIVEL DE EFECTIVIDAD DE FUNCIONALIDAD FAMILIAR. PRBLEMAS GRAVES DE 20 a 50 puntos
2	Intermedio nivel de efectividad de la funcionalidad familiar. Problemas moderados. De 51 a 55 puntos.
3	Alto nivel de efectividad de la funcionalidad familiar. Sin problemas. De 56 a 60 puntos.

(Tabla 4)

Los ítems están agrupados según las dimensiones propuestas en el marco de organización sistémica familiar, en donde cada una de ellas tiene asignado un número determinado de ítem del instrumento: coherencia (C), individuación (I), cambio del sistema (CS), mantenimiento del sistema (MS).

### ***Número de ítem del instrumento según las dimensiones***

Dimensión	Coherencia (C)	Individuación (I)	Cambio en el sistema (CS)	Mantenimiento del sistema (MS)
NUM DE ÍTEM SEGÚN EL INSTRUMENTO	1,5,10,18	3,7,12	4,8,13,17,20	2,6,9,11,14,16,19

(Tabla 5)

La asignación de un valor ponderado para cada una de las dimensiones está determinada por rangos así: el rango mínimo cuya sumatoria total de veinte (20) y el rango máximo con una sumatoria total de sesenta (60); y una clasificación por niveles para cada una de las dimensiones en: alto nivel, nivel intermedio, bajo nivel, así.

Dimensiones	Rango	Clasificación
-------------	-------	---------------

	Mínimo	Máximo	alto nivel	mediano nivel	bajo nivel
Mantenimiento del sistema (MS)	7	21	17-21	12-16	7-11
Cambio del sistema (CS)	5	15	13-15	9-12	5-8
Individuación (I)	3	9	8-9	6-7	3-5
Coherencia (C)	5	15	13-15	9-12	5-8

**(Tabla 6)**

El marco de la organización sistémica a partir de la operacionalización de los 20 ítem, correspondientes a las dimensiones del sistema, donde se califican los procesos (coherencia C, individuación I, mantenimiento del sistema MS, cambio del sistema CS); se llega a la categorización de las metas: (Estabilidad (C – MS), Crecimiento (I – CS), Control (MS – CS), Espiritualidad (C – I)).

- Estabilidad: 1, 2, 5, 6, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 18, 19.
- Crecimiento: 3, 4, 7, 8, 12, 13, 17, 20.
- Control: 2, 4, 6, 8, 9, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20.
- Espiritualidad: 1, 3, 5, 7, 10, 12, 15, 18.

La asignación de un valor ponderado para cada una de las metas está determinada por rangos así: el rango mínimo cuya sumatoria total es de cuarenta (40) y el rango máximo con una sumatoria total de setenta y dos (72); y una clasificación por niveles para cada una de las metas en alto nivel, nivel intermedio y bajo nivel.

### Calificación de las metas de la escala ASF-E 20

METAS	RANGOS		CLASIFICACION		
	MIN	MAX	alto nivel	medio nivel	bajo nivel
Estabilidad	12	36	29-36	21-28	12-20
Control	12	36	29-36	21-28	12-20
Crecimiento	8	24	20-24	14-19	8-13
Espiritualidad	8	24	20-24	14-19	8-13

**(Tabla 7)**

Así, el puntaje total para la Escala de Efectividad de la funcionalidad Familiar está dado por la sumatoria total de los ítem con una calificación total según los rangos así: el rango mínimo total con una calificación de 20, y para el rango máximo total con una calificación de 60; la clasificación total está calificada como: alto nivel de efectividad de la funcionalidad familiar con puntajes entre 56 y 60, nivel intermedio de efectividad de la

funcionalidad familiar con puntajes entre 51 y 55, y bajo nivel de efectividad de la funcionalidad familiar con puntajes entre 20 y 50.

### Calificación total de la escala ASF-E 20

Rangos		Clasificación		
Mínimo	Máximo	Alto nivel de efectividad funcionalidad familiar	Medio nivel de efectividad de funcionalidad familiar	Bajo nivel de efectividad de funcionalidad familiar
20	60	56-60	51-55	20-50

(Tabla 8)



Figura 1 proceso vida

Zavala y cols. (9), realizaron un estudio descriptivo, relacional, para conocer, entre otros aspectos, la autoestima del adulto mayor y su percepción del funcionamiento familiar. Evaluando esta variable a través de la escala de Apgar, encontraron que el 51% de los adultos presenta autoestima alta y el 84,5% tiene una percepción de funcionamiento familiar alto.

López (25) llevó a cabo un estudio descriptivo en 75 familias con el propósito de identificar la percepción de la funcionalidad familiar en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2, aplicó la escala de EFF de Friedemann. El 75,7% percibe a su familia con disfuncionalidad familiar; se encontró una relación significativa del proceso de coherencia con respecto al sexo ( $p=,01$ ), y una asociación negativa de la edad con el proceso de mantenimiento del sistema ( $\chi^2= \_213$ ). Se concluyó que la funcionalidad familiar se

sustenta en estas dos dimensiones de funcionamiento, y que la diabetes mellitus altera el funcionamiento de la familia (39%).

García y cols. (40), desarrollaron un estudio exploratorio, correlacional con 100 familias de una comunidad rural, con el objetivo de explorar la influencia de la funcionalidad sobre la capacidad física de los adultos mayores integrantes de la familia.

Utilizaron la escala de EFF de Friedemann para medir la primera variable, y el índice de Barthel para la segunda. Identificaron familias funcionales en un 69%, y de ellas el 88% de adultos mayores presentaron independencia física total. El mantenimiento del sistema familiar se correlacionó con la capacidad física de movimiento ( $r=, 276$ ,  $p= ,005$ ) y eliminación ( $r=, 284$ ,  $p= ,004$ ). Los autores reportaron que los procesos de vida del sistema familiar: mantenimiento del sistema, cambio del sistema, e individuación, soportan la funcionalidad familiar.

Zavala y cols. (17), mediante un estudio descriptivo, correlacional, analizaron la relación entre el bienestar espiritual y el grado de ansiedad en 190 pacientes con diabetes mellitus tipo 2, el género femenino representó el 55%, predominando un nivel moderado de ansiedad en ambos géneros.

Estadísticamente, a través de Correlación de Spearman, se encontró asociación significativa negativa entre las dos variables objeto de estudio ( $-,276$ ,  $p= ,000$ ).

El instrumento diseñado por María Luisa Friedemann (versión en español A-EFF22), la Escala de evaluación de efectividad de la funcionalidad familiar; se basa en la teoría de la organización sistémica. Este instrumento evalúa las dimensiones (coherencia, individualización, mantenimiento, cambio) y metas del sistema familiar (crecimiento, control, estabilidad y espiritualidad), las cuales determinan la efectividad de la funcionalidad familiar. Las metas del sistema familiar son: crecimiento, control, estabilidad y espiritualidad. Las dimensiones y la regulación de la salud familiar están dadas por los propósitos del sistema familiar; se alcanzan a través de estrategias, clasificadas en cuatro dimensiones: en las dos primeras se trata de acciones colectivas (mantenimiento del sistema, cambio del sistema); las otras dos corresponden a actividades de los subsistemas de la familia (coherencia, e individuación). (30)

El valor total del instrumento es de 60 puntos; y se definen como familias efectivas las que alcanzan una puntuación entre 56 y 60; por debajo de esta puntuación presentan problemas y son consideradas familias inefectivas.

La coherencia se mide con las pregunta 1, 5,11, 14 y 18, el total del puntaje es de 15, quienes obtienen 13 y 15 puntos se integran en la clasificación de efectividad en este proceso, puntaje menor a éste se considera como inefectividad

El proceso de mantenimiento del sistema se mide con los reactivos 2, 6, 8, 12, 15 y 19; el puntaje aceptable para definir efectividad en este proceso es de 17 a 21 puntos, inferior a esta cifra se considera como inefectividad.

Para individuación 7 y 9 es una puntuación admisible para efectividad del proceso; se evalúa con los reactivos 3, 9 y 16 de la escala utilizada.

El proceso de cambio del sistema se mide con los reactivos 4, 7, 10, 13, 17 y 20. Para considerar efectividad en este proceso el puntaje aceptable es de 13 a 15 puntos, de manera que, por debajo de este puntaje se considera inefectividad en el proceso.

Al final, el instrumento contiene unas líneas para que describan alguna idea que complemente el conocimiento de la familia; únicamente se registraron la edad y el sexo en el mismo como datos de interés para el estudio. (41)

Para medir la confiabilidad del instrumento Escala de Efectividad de la Función Familiar de Marie Lise Friedemann, se aplicó el método de fiabilidad de alfa de Cronbach. Se trata de un índice de consistencia interna que toma valores entre 0 y 1. En la medida que se acerca a 1, el resultado indica que hay consistencia interna. Con la finalidad de resolver el problema de la multiplicidad de valores que proporcionan los métodos de división en mitades, en 1951 Cronbach (13) propuso el coeficiente alfa.

Paralelamente, en México se llevó a cabo un estudio descriptivo en 75 familias con el propósito de identificar la percepción de la funcionalidad familiar en pacientes con diabetes mellitus 2 en donde se aplica la escala Friedman. El 75% percibe a su familia con disfuncionalidad familiar, se encontró una relación significativa en que las enfermedades crónico degenerativas en particular la diabetes mellitus altera la funcionalidad familiar basados este estudio en dos dimensiones coherencia y mantenimiento del sistema. (30)

Más del 50% de las variables de los pacientes que padecen diabetes mellitus, en su mayoría con complicaciones pudieran presentar un riesgo en la conservación de la estabilidad y el control de la dinámica familiar aspectos establecidos por Friedemann (Zavala Rodríguez Cols. 2010) como metas en la supervivencia del proceso sistémico de la familia. (30).

La diabetes mellitus altera el funcionamiento familiar. Esta disfunción familiar se asocia con el descontrol y complicaciones del paciente diabético. (30)

(Camos y Cols. (26), reportaron que entre más alta es la dependencia de la persona cuidada es mayor a probabilidad de que se presente ansiedad en el cuidador y en los demás integrantes de la familia provocando alteraciones en la relaciones de familia. El los estudios antes descritos se han encontrado variedad de resultados acerca de las

respuestas de los integrantes de la familia, tales como ansiedad, disfunción familiar, mala adaptación a los problemas de salud, situaciones que están relacionadas con la presencia de enfermedad, estrés en el grupo y funcionamiento del sistema familiar. (33))

Diversos autores coinciden en que la disfuncionalidad familiar se presenta en un 76% de personas con diabetes o sus complicaciones. (33)

Muller (26), demostró que la disfuncionalidad familiar se asocia directamente a la descompensación de pacientes crónicos y diabéticos lo que indica que a familia más disfuncional correspondería una mayor probabilidad de presentar eventos descompensatorios y por ende sus complicaciones.

En la actualidad se viven cambios fundamentales dentro de las causas de muerte incrementándose aquellas por enfermedades crónicas degenerativas. Según el (Instituto Nacional de Geografía y Estadística 2007). Ante una enfermedad crónica degenerativa, la familia entera o algunos de sus integrantes se verán seriamente afectados. (33)

### **1.2.7 FAMILIA Y ENFERMEDAD**

Múltiples estudios reconocen la importancia del papel de la familia como sistema, no solo en la generación de la enfermedad, sino en su rehabilitación, en la medida que esta cumple con sus funciones básicas como el apoyo a sus integrantes. (31).

Mc Daniel (1998) Señala que el funcionamiento familiar entendido en la forma de que la familia contribuye a la salud o a la enfermedad de sus miembros, mediante el desempeño de sus actividades, tareas o funciones básicas, se relaciona directamente por ejemplo, con la presencia o control de una patología crónica de uno o varios de sus integrantes. Existen evidencias documentadas, de que cuando una persona presenta algún tipo de enfermedad crónica como diabetes o hipertensión, la evolución y respuesta al tratamiento depende en buena medida del funcionamiento de familia. La comunicación, la afectividad, el desarrollo, la adaptabilidad, el apoyo emocional, y de información, son funciones esenciales que tiene un efecto positivo en la recuperación de la salud. (32)

Como se aprecia, existe una gran diversidad de enfermedades crónicas degenerativas, las cuales hacen referencia a trastornos orgánicos funcionales que obligan a modificar el modo de vida del paciente, afectando todos los aspectos de vida y de su familia que probablemente persistirán por largo tiempo y que son causa potencial de muerte. Por un lado, quien padece de enfermedad, se enfrenta a condiciones de frustración, ira, negación, depresión y demás, y, por otro lado, la familia tiene que tomar decisiones muy importantes y difíciles, reorganizarse, replantear expectativas y adecuar sus metas y objetivos a la situación, ya que el tratamiento de un enfermo crónico degenerativo, no solo involucra a este, sino que también de forma fundamental, a los demás integrantes de su familia, (Reyes, 2007). En ocasiones, el tratamiento dependerá de la capacidad que los cuidadores y familiares tengan que realizar los cuidados en casa, prevenir

infecciones, llevar a cabo el correcto uso de medicamentos( inmunosupresores, antihipertensivos, antivirales y suplementos), la atención de sus efectos secundarios, toma de signos vitales, pruebas de glucosa, peso diario, régimen nutricional recomendado, cuidados post operatorios, citas, y control médico ( Aguilar, Suarez, y Pinzón, 2002; Frutos, Blanca, Mansilla y Cols; 2005). De no ser tratado correctamente el enfermo no se recuperara por lo que el médico deberá valorara si las condiciones del entorno social y familiar del paciente son propicias dentro y fuera del hospital para su tratamiento (33)

La misma distribución del tiempo, cambia en cuanto a sus actividades sociales, lo que disminuye las interacciones de la familia, afectándola física y emocionalmente. (Contreras y cols, 2008, Ramírez, 2005), y genera el rechazo, la negación o la separación del grupo familiar o del enfermo, si bien en ciertos casos se observa el efecto contrario. En este caso tal y como los señalan algunos autores (Álvarez Cols 2008), se han distinguido dos tipos de interacciones de familia-enfermo, interacciones de coacción e interacciones facilitadoras; en las primeras los miembros de la familia inhiben sus sentimientos hacia los demás y utilizan estrategias de afrontamiento de evitación, pesimismo y ausencia de ayuda. Las segundas fomentan la expresión de los sentimientos de independencia y emplean estrategias de afrontamiento adaptativas.

La enfermedad crónica degenerativa amenaza inevitablemente las funciones orgánicas, sociales y emocionales del paciente. Al ponerse en riesgo la vida del enfermo o enfrentar diferentes niveles de incapacidad, la familia debe experimentar cambios y ajustes en sus actividades y funciones diarias, que si no son favorables, llevaran a enfermar a los demás familiares (stress, depresión, hipertensión, gastritis, colitis, anemia infecciones pulmonares). (32).

La Retinopatía Diabética es asintomática, por este motivo es que es importante e indispensable implementar estrategias considerando dos aspectos: Educación de la población en el cuidado de su salud visual y asegurar el acceso equitativo a una atención y al tratamiento en un caso de retinopatía con riesgo de ceguera tratando de preservar la visión de la población. Esto se logra con un programa de tamizaje dirigido al 100% de la población afectada, siendo el objetivo evaluar el 80%, y referir a un programa de diagnóstico que es más especializado donde clasificamos y tratamos al paciente de acuerdo a su condición. Esta orientación técnica, hace necesario educar al médico familiar y generar estrategias y programas locales sustentables, para lo cual se requiere de apoyo político para conseguir financiamiento. Todos estos objetivos están incorporados en la elaboración de este protocolo que esperamos cumpla su propósito.

No se debe olvidar, contemplar a la familia como fuente primaria de ayuda social ya que cumple funciones básicas como lo es la protección así como la adaptabilidad imprescindible para superación de crisis y cohesión que permite aumentar la resistencia a las enfermedades y que ayude a lograr que, cuando surge una enfermedad el paciente cumpla con el tratamiento, por lo que la familia en sí debe considerarse un importante recurso e incluirlo como uno de los elementos más importantes en los programas terapéuticos que se ofrecen a estos pacientes.

Se sabe actualmente que la enfermedad, la discapacidad y la muerte son experiencias universales que ponen a las familias frente a uno de los mayores desafíos de la vida.

Algunas familias sufren un deterioro en su calidad de vida mientras otros tienen capacidad de adaptación y superan con éxito la crisis. (29)

Del Río, (16) realizó un estudio *pos ex facto*, transversal contemplando 100 pacientes con diabetes mellitus tipo 2, como instrumento de medición se aplicó la escala de medición de calidad de vida relacionada con la salud. En el 43% de los pacientes se encontró algún grado de deterioro en su calidad de vida, una de las áreas que sobresalió fue la psicosocial, en donde se evaluaron aspectos psicológicos como ansiedad, depresión, y minusvalía ante la enfermedad mostrando gran dependencia familiar. (30)

Además de los cambios y las limitaciones propios de la edad, el adulto mayor es susceptible a desarrollar padecimientos crónicos, en consecuencia, se pueden incrementar los niveles de discapacidad y dependencia física con repercusiones en la funcionalidad familiar. Aguilar F. (citado en García Tafolla, 2005) (4), señala que las enfermedades crónicas repercuten en la autopercepción del individuo, por tanto, se puede decir que actúan como un estímulo estresor que puede afectar física y emocionalmente a las personas. Cada persona tiene una manera particular de responder a las alteraciones emocionales, la respuesta adaptativa requiere tiempo y esfuerzo.

Por otra parte, resultados distintos a los encontrados reporta un estudio realizado por Jiménez-Benavides (2005), en donde se observa que la disfunción familiar tiene poca importancia en la falta de control, específicamente, del paciente diabético tipo 2, ya que, aun con funcionalidad familiar adecuada, el índice de no control de su glucosa es alto. Así también en otro estudio con 25 pacientes diabéticos tipo 2 mayores de 40 años, Morales et al. (2001) observaron que en las familias funcionales predominó el mal control metabólico con un 83,3%, mientras que en familias que presentaron disfunción moderada y severa, el mal control se encontró en 50% y 42,9% respectivamente. En relación al sexo, se puede decir que son las mujeres las más propensas a padecer enfermedades crónicas como la diabetes, situación que se encuentra avalada en estudios, estadísticas a nivel mundial e informes sobre salud y género (Observatorio de Salud de la Mujer, 2008). (35).

De acuerdo a lo anterior, Müller (2005) señala que la diabetes y la hipertensión corresponden a fenómenos complejos y heterogéneos de difícil tratamiento que no se pueden explicar desde un solo punto de vista o factor causal, sino que hay múltiples variables que se interrelacionan y que ejercen su influencia positiva o negativa sobre ellas.)

Se realizó un estudio transversal, descriptivo y retrospectivo mediante la aplicación de un instrumento para la valoración del apoyo familiar (Valadez y cols.), (27) a familiares de pacientes diabéticos adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No. 80 del Instituto Mexicano del Seguro Social en Morelia, Michoacán, México. La muestra estuvo constituida por 130 familiares de pacientes diabéticos y esta se calculó para población finita partiendo del número de pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 de esta clínica de Medicina Familiar.) (32)

Finalmente, según análisis bivalente y multivalente las variables funcionalidad familiar, patología padecida y sexo fueron las que resultaron más relevantes, concluyendo, de

acuerdo a la hipótesis planteada en este estudio, que la disfuncionalidad familiar se asocia directamente a la descompensación de pacientes crónicos diabéticos e hipertensos, lo que indica que a familia más disfuncional correspondería una mayor probabilidad de padecer eventos descompensatorios. En consecuencia y no obstante habiendo resultado significativas otras variables del perfil basal y epidemiológico de los pacientes, es la disfuncionalidad familiar la que aporta una mayor capacidad predictiva en contextos multivariantes complejos (32).

Noventa y ocho pacientes (75.4%) recibían apoyo familiar medio y 32 (24.6%) recibían apoyo familiar alto, por sexo 42 (32.3%) de los hombres y 56 (43%) de las mujeres recibieron apoyo familiar medio, mientras que el apoyo familiar alto lo recibieron 20 (15.3%) de los hombres y 12 de las mujeres (9.2%). Aun cuando el apoyo al hombre con diabetes tendió a ser mayor que a la mujer con diabetes no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre géneros. Tampoco se encontró asociación entre apoyo familiar y las variables metabólicas: índice de masa corporal, glicemia, creatinina, colesterol y triglicéridos. (37)

Se ha reportado en poblaciones similares a la de este estudio, una influencia recíproca entre la dinámica de la diabetes mellitus y el ámbito familiar, y que la estructura familiar influye en el control del paciente diabético tipo 2, y que puede asociarse a la nuclearización de la familia urbana moderna no solo mayor descontrol metabólico sino también una limitación para brindar el apoyo emocional necesario a estos enfermos, lo cual se agrava con el hecho que muchos de los adultos mayores de 65 años de edad con diabetes mellitus tipo 2, se encuentran en fases de ciclo vital de independencia, retiro y muerte del cónyuge y el compromiso afectivo y de comunicación de las relaciones entre los miembros de la familia es a menudo subestimado.(38)

## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En México, la diabetes mellitus y sus complicaciones ocupan una de las principales causas de consulta y hospitalización en las diferentes instituciones de salud. Específicamente, la retinopatía diabética representa un importante desencadenante para el desarrollo de la ceguera y discapacidad en los pacientes, pero también, para la afectación en la calidad de vida de éste y su familia.

Un alto porcentaje de pacientes se ven afectados por ésta enfermedad debido a que durante la consulta, los médicos no realizan la exploración de fondo de ojo, la referencia oportuna al servicio de oftalmología y el seguimiento adecuado que establece la Norma Oficial Mexicana NOM- 01-002-SSA-1994.

En los últimos años, diversas investigaciones demostraron que la familia representa un papel importante en el proceso de salud- enfermedad. Las familias que ante un evento crítico como lo es la enfermedad, sufren un importante deterioro en la calidad de vida, sin lograr adaptarse y superar con éxito las crisis, observando en ocasiones el rechazo, la negación o la separación del grupo familiar o del enfermo, sin duda, se generaran cambios significativos, biológicos, sociales y económicos importantes, que tarde o temprano destinarán al paciente a depender de otro u otros miembros de la familia, afectando seriamente la funcionalidad familiar.

Por lo anterior, la finalidad del presente estudio es evaluar. **¿CUÁL ES LA EFECTIVIDAD DE LA FUNCIONALIDAD FAMILIAR DE PACIENTES CON RETINOPATÍA DIABÉTICA, DEL CONSULTORIO MÉDICO TULTITLÁN, ISSEMYM DEL PERIODO COMPRENDIDO DE 01 DE SEPTIEMBRE AL 28 DE SEPTIEMBRE DE 2013?**

### **3. JUSTIFICACIÓN**

Actualmente la OMS calcula que en el mundo hay de 180 millones de personas con diabetes, y es probable que esta cifra aumente a más del doble para el año (2030) OMS 2009. En el mundo México ocupa el décimo lugar, en relación con el número total de pacientes diabéticos y se estima que aproximadamente hay entres 6.5 millones y 10 millones de personas que padecen esta enfermedad entre los 20 y 69 años (Ensaut 2006). Se estima que aproximadamente del 34% de pacientes con Diabetes Mellitus para el año 2020, casi el 89% tendrán retinopatía diabética en sus diferentes fases.

En Estados Unidos, representa la causa primordial de los nuevos casos de ceguera. Según estadísticas del Instituto contra la Ceguera de Estados Unidos, un paciente diabético tiene más de 20 veces de probabilidad de tornarse quedar ciego comparado a su contraparte no diabética.

En México la retinopatía diabética es una de las enfermedades que provoca mayor índice de incapacidad laboral, así como repercusiones en la calidad de vida de quien lo padece debido a que es la principal causa de ceguera en pacientes con edades entre 20 a 74 años.

La prevalencia informada de la retinopatía diabética en mexicanos con DM2 en el IMSS es de 42 a 50 %, superior a la informada en mexicoamericanos (33 %) y en blancos no hispanos (18 a 29 %). (11)

Se ha publicado que la incidencia de la retinopatía diabética en México a tres años es de 23% a cuatro años12 y de 47.6 % a seis años.

Dada la nula información de cómo se relaciona la disfuncionalidad o funcionalidad familiar con la retinopatía diabética, y qué solo se han descrito hasta el momento la relación que se vincula con las enfermedades crónico degenerativas (diabetes mellitus e hipertensión arterial sistémica, así como depresión, y su impacto sobre la calidad de vida, se argumenta la necesidad, la importancia de resolver dicha ausencia en términos de conocimiento del mismo, para determinar el grado de funcionalidad o disfuncionalidad familiar de los pacientes diabéticos con complicaciones microvasculares como lo es la retinopatía diabética

## **TRASCENDENCIA**

Debido a los altos índices de incapacidad de la retinopatía diabética y a que la familia se convierte en su principal red de apoyo, contribuyendo positiva o negativamente en el diagnóstico, tratamiento y pronóstico de los pacientes; este estudio pretende dar a conocer que existe una importante afectación funcional de la familia en pacientes con retinopatía diabética. Es importante que el médico de primer nivel de atención, conozca que el paciente experimentara sentimientos negativos o positivos que persistirán por un largo tiempo, pero que también los familiares se enfrentarán a una crisis.

Con este estudio, se intenta entonces; dar a conocer el grado de funcionalidad o disfuncionalidad familiar y el impacto que tiene esta , sobre el paciente con retinopatía diabética para su adecuado control, seguimiento y monitoreo, así mismo, dar a conocer al médico de primer contacto, sobre la importancia del control de la diabetes mellitus y su papel en la prevención, diagnóstico y referencia oportuna de este rubro de pacientes, disminuyendo los costos financieros, los índices de discapacidad, incapacidad laboral temprana y disminución de calidad de vida familiar e individual.

## **VULNERABILIDAD**

Este problema se puede prevenir y mejorar en su incidencia e impacto negativo sobre el instituto, el paciente y su núcleo familiar, si el instituto promueve la detección oportuna de enfermedades crónico degenerativas, con instalación de programas y campañas específicas de detección, pesquisas, promoción a la salud, las cuales, impactarán positivamente sobre la epidemiología de estas enfermedades, así mismo, con programas de educación y adiestramiento continuo al médico de primer contacto de manera periódica y exigiendo llevar cabo las guías de práctica clínica para la detección, manejo y referencia de pacientes con diabetes mellitus se garantiza el diagnóstico oportuno y seguimiento ,a nivel institucional disminución de valoraciones oftalmológicas no fundamentadas ,costos en cirugías y tratamientos laser, estancias hospitalarias, invalidez por enfermedad y pagos de incapacidades laborales, satisfacción al derechohabiente de una atención oportuna e integral, y por último al paciente con posibilidades de permanecer social, laboral y económicamente activos.

## **FACTIBILIDAD**

En base a la infraestructura de ISSEMYM en el consultorio Médico Tultitlán, es posible realizar el estudio, ya que existe la autorización y disponibilidad del personal directivo, médico, enfermería, y de los derechohabientes con previo consentimiento para llevar a cabo la recopilación de información necesaria.

## **4. OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Evaluar la Efectividad de la funcionalidad familiar en pacientes con retinopatía diabética, del Consultorio Médico Tultitlán ISSEMYM, del periodo comprendido del 01 septiembre al 28 de septiembre de 2013

### **a. Objetivos específicos**

A los pacientes del Consultorio Médico Tultitlán, ISSEMYM, con diagnóstico de Retinopatía diabética, se les:

1. Identificaran por género: masculino o femenino
2. Establecer los rangos de edad en décadas de las edades de los pacientes a los cuales se les aplico en cuestionario.
3. Determinar la existencia de efectividad de la funcionalidad familiar o su ineffectividad
4. Determinar la dimensión de coherencia del sistema familiar en los pacientes con retinopatía diabética, del Consultorio Médico Tultitlán ISSEMYM
5. Determinar la dimensión de individualización del sistema familiar en los pacientes con retinopatía diabética, del Consultorio Médico Tultitlán ISSEMYM.
6. Determinar la dimensión de mantenimiento del sistema familiar en los pacientes con retinopatía diabética, del Consultorio Médico Tultitlán ISSEMYM.
7. Determinar la dimensión de cambio del sistema familiar en los pacientes con retinopatía diabética, del Consultorio Médico Tultitlán ISSEMYM.

8. Determinar la meta de crecimiento del sistema familiar en los pacientes con retinopatía diabética, del Consultorio Médico Tultitlán ISSEMYM.
9. Determinar la meta de control del sistema familiar en los pacientes con retinopatía diabética, del Consultorio Médico Tultitlán ISSEMYM.
10. Determinar la meta de espiritualidad del sistema familiar en los pacientes con retinopatía diabética, del Consultorio Médico Tultitlán ISSEMYM.
11. Determinar la meta de estabilidad del sistema familiar en los pacientes con retinopatía diabética, del Consultorio Médico Tultitlán ISSEMYM.

## **5. METODOLOGÍA**

### **5.1 Tipo de estudio**

Observacional, descriptivo, prospectivo y transversal.

### **5.2 Población, lugar y tiempo**

La población del presente estudio fueron los pacientes diabéticos tipo 2 adscritos al consultorio Médico Tultitlan, ISSEMYM, con una población de 278 pacientes.

El Consultorio Médico Tultitlan, ISSEMYM, está ubicado en el Barrio de la Concepción, Colonia Tenancingo, número 401, Tultitlán de Escobedo, Estado de México.

Estudio comprendido en el periodo 01 al 28 de Septiembre de 2013

### **5.3 Tipo y tamaño de la muestra**

**No probabilístico por conveniencia**

### **5.4 Criterios de inclusión, exclusión y eliminación**

#### **Criterios de inclusión**

- Pacientes diabéticos tipo 2 con diagnóstico oftalmológico de retinopatía diabética adscritos al Consultorio Médico Tultitlan ISSEMYM
- Que sepan leer y escribir
- Pacientes que autorizaron la aplicación del instrumento, previo llenado del consentimiento informado,

### Criterios de exclusión

- Pacientes con Diabetes Mellitus tipo 1
- Pacientes no derechohabientes del consultorio Médico Tultitlan ISSEMYM

### Criterios de eliminación

- Pacientes que contestaron en forma incompleta el cuestionario o que marcaran más de una opción.

### 5.5 variables (definición conceptual y operativa)

VARIABLE	TIPO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	UNIDAD DE MEDICION	FUENTE
<b>Edad</b>	Cuantitativa	Tiempo cronológico del individuo desde el nacimiento.	Años de vida que tiene el individuo al momento de la aplicación de la encuesta	años	Expediente
<b>Sexo</b>	cualitativa	Características fenotípicas del individuo.	Definición operacional obvia y compartida (masculino, femenino)	1. Masculino 2. Femenino	Expediente
<b>Funcionalidad Familiar (Efectividad)</b>	<u>cualitativa</u>	<b>capacidad del sistema familiar para enfrentar y superar cada una de las etapas del ciclo vital de la familia y las crisis por las que atraviesa</b>	<b>aplicación del instrumento para la recolección de datos y análisis de los criterios utilizados</b>	1. <b>Bajo nivel</b> 2. <b>Intermedio nivel</b> 3. <b>Alto nivel.</b>	<b>Escala de Funcionalidad Friedemann</b>
<b>Mantenimiento del sistema</b>	cualitativa	Abarca la mayoría de las estrategias de la vida familiar y personal que proveen de un Sentido de seguridad y autonomía; implica roles, patrones de comunicación, rituales, normas, valores, toma de decisiones, manejo financiero, patrones de cuidado y planeación del futuro, entre otros elementos.	aplicación del instrumento para la recolección de datos y análisis de los criterios utilizados	1. Alto 2. Intermedio 3. Bajo	Escala funcionalidad Familiar Friedemann
<b>Coherencia</b>	Cualitativa	Relaciones armónicas entre los miembros familiares que proveen de un sentido de unidad y pertenencia familiar a través de la internalización de respeto, amor e interés de unos por otros; incluye valores y creencias, elementos que les permiten vínculos emocionales necesarios para la sobrevivencia del sistema.	aplicación del instrumento para la recolección de datos y análisis de los criterios utilizados	1. Alto 2. Intermedio 3. Bajo	Escala de Funcionalidad Friedemann
<b>Individualización</b>	cualitativa	Es una estructura de identidad personal que se desarrolla mediante la comunicación con otros sistemas, este proceso interactivo implica el desempeño de roles y responsabilidades, se fortalecen los talentos, las iniciativas y los conocimientos que proveen de apertura al entendimiento, el aprender de sí mismo y de otros	aplicación del instrumento para la recolección de datos y análisis de los criterios utilizados	1. Alto 2. Intermedio 3. B ajo	Escala de Funcional Friedemann
<b>Cambio</b>	cualitativa	Comprende la incorporación de nuevos conocimientos para asumir diferentes conductas frente a presiones internas personales, familiares y del ambiente; requiere de apertura para la nueva información que modifica la estructura de valores	aplicación del instrumento para la recolección de datos y análisis de los criterios	1. Alto 2. Intermedio 3. Bajo	Escala de Efectividad Funcional Friedemann

<b>Estabilidad Familiar</b>	cualitativa	Atiende a la estructura, organización y comunicación tradicional familiar lo que implica valores y patrones que se transmiten de generación en generación.	aplicación del instrumento para la recolección de datos	1. Alto 2. Intermedio 3. Bajo	Escala de Funcionalidad Friedemann
<b>Espiritualidad Familiar</b>	cualitativa	Implica armonía de los patrones de la persona unificada, lo cual ofrece una seguridad interior que le permite un desarrollo interactivo con otros sistemas abiertos mediante lo que aprende de sí mismo y de otros, con nuevos propósitos en la vida.	aplicación del instrumento para la recolección de datos y análisis de los criterios	1. Alto 2. Intermedio 3. Bajo	Escala de Funcionalidad Friedemann
<b>Crecimiento familiar</b>	Cualitativa	Demanda una reorganización sustancial de los valores y las prioridades básicas, una amenaza a las creencias básicas de una persona requiere una redefinición de identidad y propósito, el individuo intenta alcanzar un nuevo nivel de estabilidad basado en un conjunto revisado de valores y prioridades en la vida.	aplicación del instrumento para la recolección de datos y análisis de los criterios utilizados	1. Alto 2. Intermedio 3. Bajo	Escala de Funcionalidad Friedemann
<b>Control Familiar</b>	cualitativa	constituye la reducción colectiva de las amenazas que surgen del ambiente; la energía que se produce de dichas amenazas es cuidadosamente canalizada Para restablecer la congruencia familiar de tal forma que se fortalece el sistema y se logra la autoconfianza de sus miembros; un sentido de autonomía colectiva se adquiere al neutralizar la ansiedad derivada de incertidumbre, vulnerabilidad y desconfianza.	aplicación del instrumento para la recolección de datos y análisis de los criterios utilizados	1. Alto 2. Intermedio 3. Bajo	Escala de Funcionalidad Friedemann

## 5.6 Metodo de recoleccion de datos

El presente estudio se llevó a cabo dentro de las instalaciones del Consultorio Médico Tultitlan ISSEMYM, específicamente en el servicio de consulta externa, tras obtener el permiso de las autoridades correspondientes.

Inicialmente se obtuvieron datos del censo de pacientes diabéticos, se eligieron aquellos que ya fueron valorados por el servicio de oftalmologías a nivel institucional que cuenten con el diagnóstico de retinopatía diabética, previa revisión de diagnóstico y seguimiento del mismo dentro del expediente, así mismo, con los datos proporcionados por trabajo social con el número de referencias de envió o de revaloración en el servicio de Oftalmología en el año 2013. Una vez seleccionado los pacientes candidatos que cumplen con los requisitos previos se verifico en la agenda la fecha y hora de cita a la cual acudirían para de manera inicial obtener la autorización verbal de la participación en el estudio y se les otorgó una cita para la realización del cuestionario y que firmaran de consentimiento informado. Se integró un grupo de 20 personas que contestaron el cuestionario del funcionamiento familiar de Friedemann (ESF-20). El proceso se realizó en un lapso de 20-30 minutos en el turno vespertino durante el mes de septiembre de 2013. En el horario de las 14- 21hrs.

Finalmente, la información recabada se procesó en el paquete estadístico VERSION 13 WINDOWS 2010, se analiza mediante estadísticas descriptivas (rangos y promedios), con estos datos se realizaron gráficas y cuadros, utilizando office Excel 2010, posteriormente se realizó la discusión y emisión de conclusiones, finalizando con propuestas de solución a la problemática estudiada.

## 5.7 Recursos humanos

Para la realización de este estudio se requirió:

- Investigador principal
- Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 y retinopatía diabética

### **5.8. Recursos materiales**

- Computadora Lap Top portátil.
- Copias de Consentimiento informado y Cuestionarios.
- Hojas blancas tamaño carta
- Lápices y bolígrafos
- Instalaciones del Consultorio Médico Tultitlán

### **5.9. Recursos financieros**

Los recursos financieros corrieron a cargo del investigador principal.

### **5.10. Análisis de la información**

Los datos obtenidos se analizan en tablas de frecuencia y representación de datos a través del programa Microsoft Excel 2013. El análisis estadístico incluyó técnicas de estadística descriptiva, medidas de resumen, porcentajes. La información final, se representa en gráficas de barra.

## **6. CONSIDERACIONES ÉTICAS, LEY GENERAL DE SALUD**

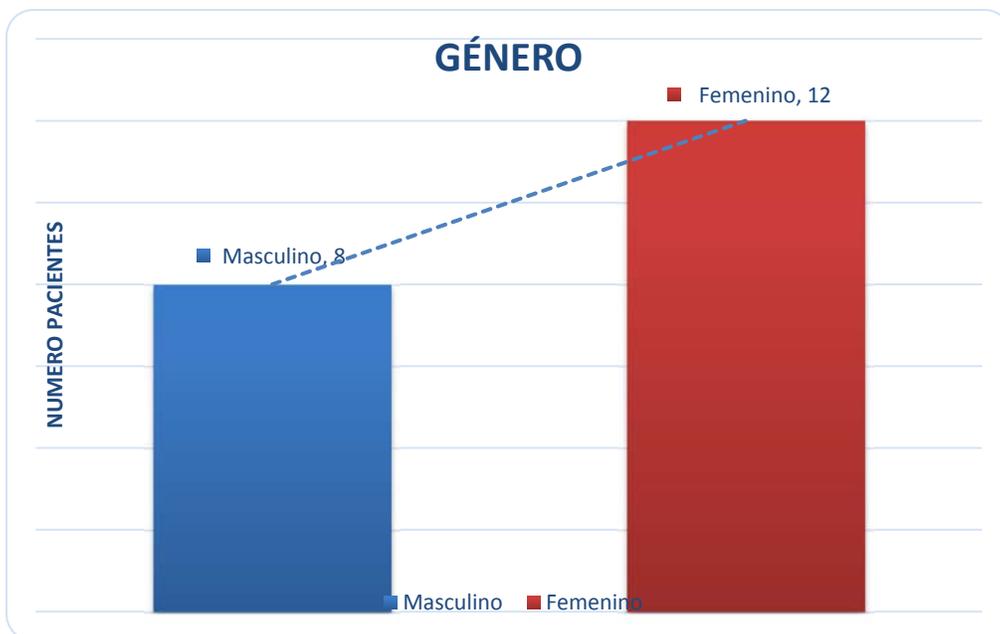
### ***DECLARACIÓN DE HELSINKI (VI)***

La presente investigación se apegó a lo establecido por el reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, respecto a cuestiones éticas, como el anonimato de los encuestados, confidencialidad de los datos, y el derecho a la formación con respecto al estudio y a retirarse en el momento en que lo desearan, sin afectar en ningún nivel de su integridad como persona siguiendo las recomendaciones para guiar a los médicos en la investigación biomédica en los seres humanos adoptada por la 18a Asamblea Médica Mundial (Helsinki, 1964), revisada por la 29a Asamblea Médica Mundial (Tokio, 1975) y

enmendada por las Asambleas Médicas Mundiales 35a (Venecia, 1983), 41a (Hong Kong, 1989), 48a. Somerset West / África del Sur (1996) y 52a. Edimburgo / Escocia (2000).

## **7. RESULTADOS**

De 40 pacientes con diagnóstico de Retinopatía diabética, 20 no aceptaron participar, entre los motivos que dieron: “se utilizan los datos para estar llamando por teléfono”, “cuál es mi beneficio”, “no tengo tiempo. De los 20 pacientes que aceptaron participar, 8 (40 %) son hombres y 12 (60 %) son mujeres. Ver (figura 1)



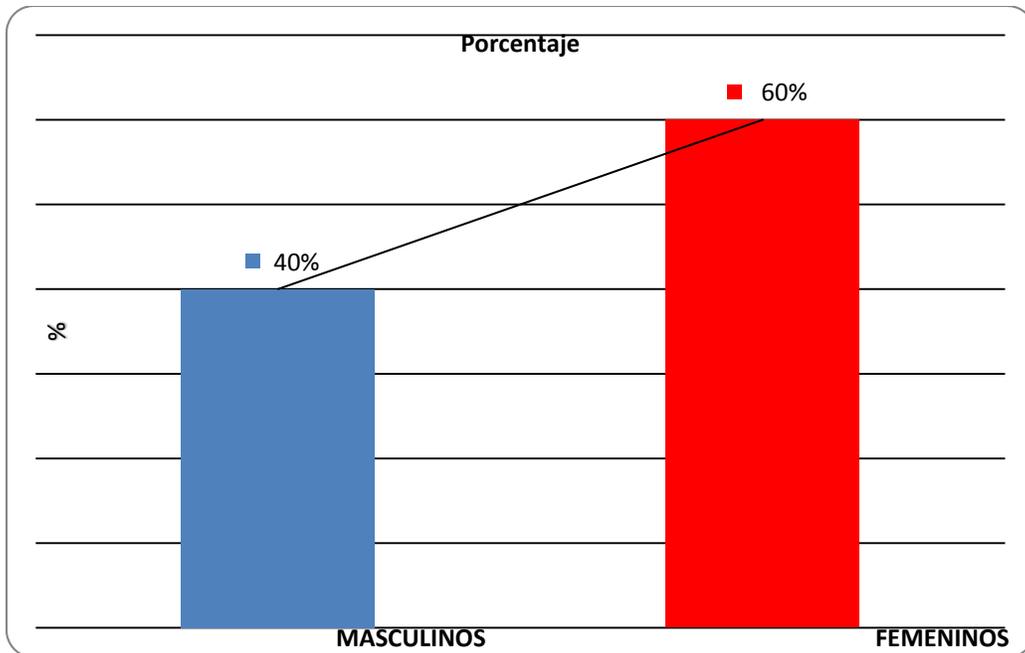


Figura 1

El rango de edad fue de 39-79 años. Dividido por décadas, el 15% se encuentra entre los 30 a 39 años de edad, el 35% entre 40 a 49 años, el 20% de 50-59, un 20% entre 60 y 69 años y el 10% entre 70 a 80 años. (Ver figura 2)

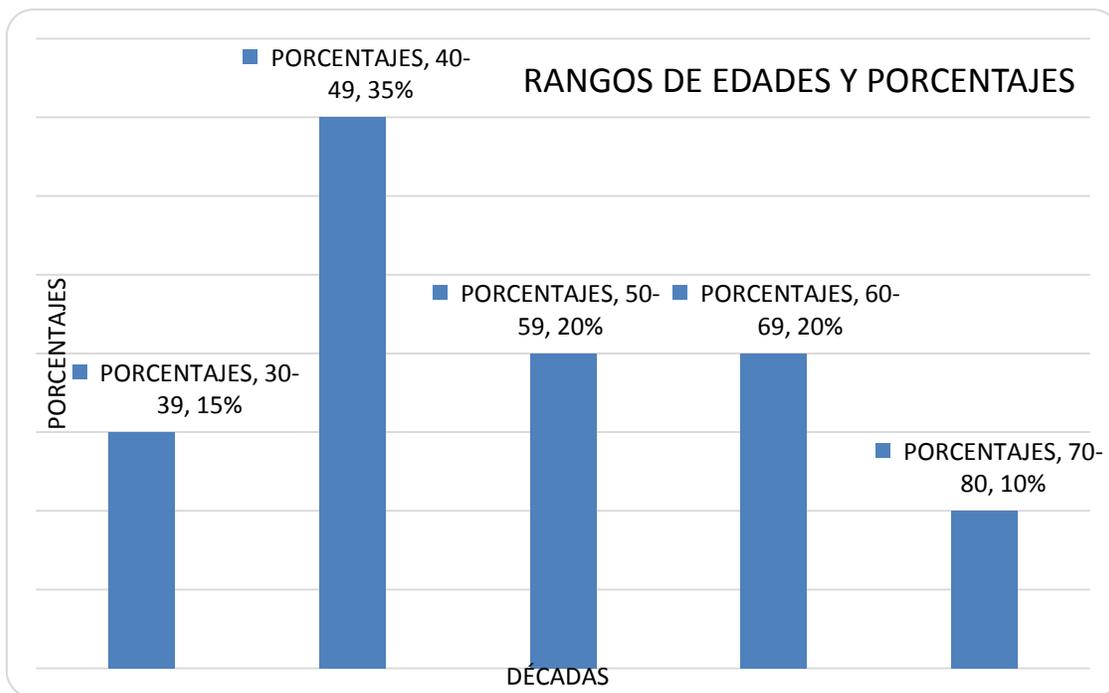
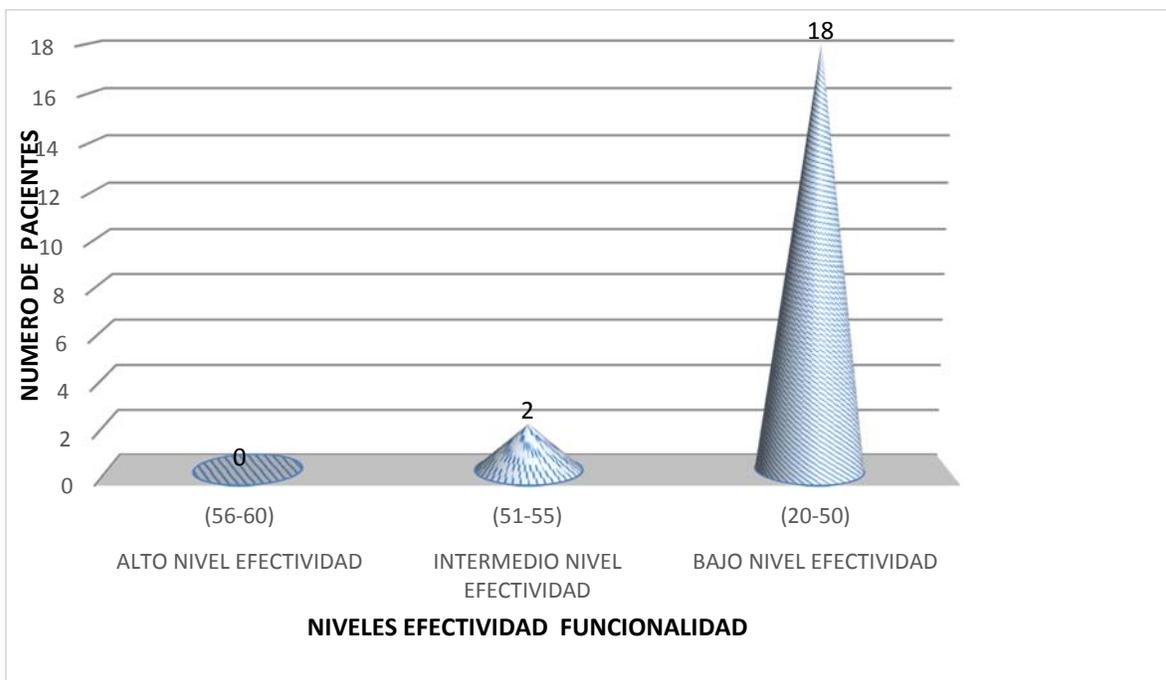


Figura 2

De acuerdo a la Funcionalidad familiar según Friedemann los resultados son:

No se encontraron pacientes con alto nivel de efectividad de funcionalidad familiar (0%), 2 pacientes (10%) con intermedio nivel de efectividad de la funcionalidad familiar ,y, 18 pacientes (90 %) con baja efectividad de la funcionalidad familiar. (Ver figura 3)



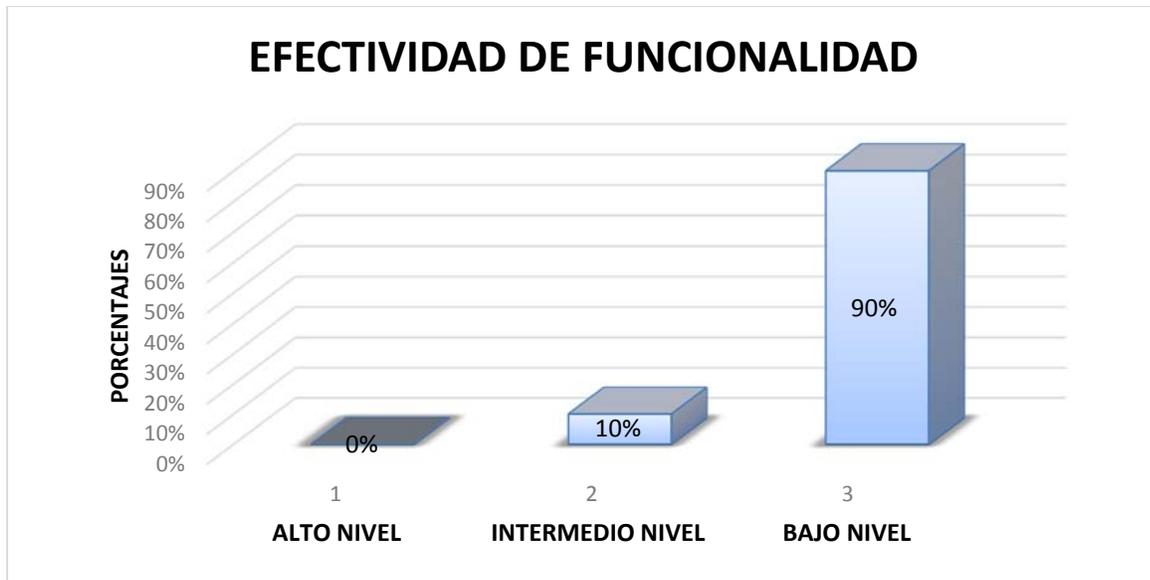


Figura 3.

En cuanto a la relación de funcionalidad según el género, los resultados son: No se encontraron pacientes con funcionalidad (0) %, 2 pacientes (10) % son mujeres en nivel intermedio, 10 pacientes (60 %) género femenino y 8 pacientes (40%) del género masculino con niveles bajos de funcionalidad. (Ver Figura 4).

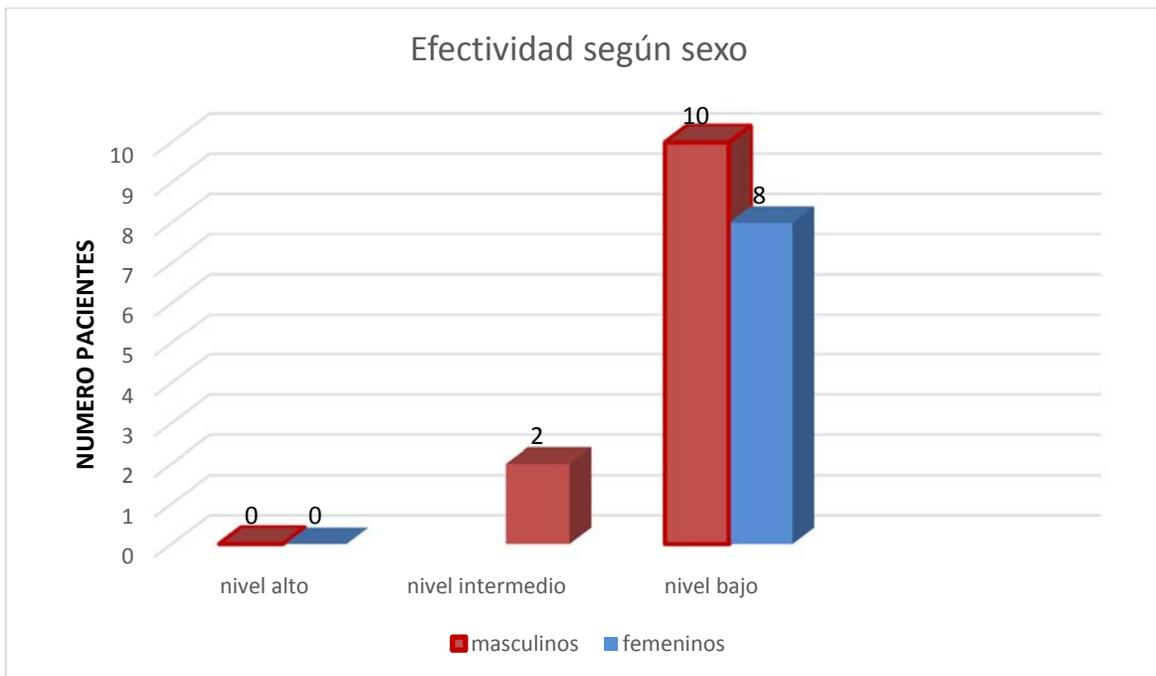


Figura 4

## Determinación de dimensiones de la efectividad de funcionalidad familiar:

De acuerdo a las dimensiones según Friedemann los resultados son:

**Coherencia:** 4 pacientes (20) % se encuentra con un alto nivel, 6 pacientes (30) % con un nivel intermedio y 10 pacientes (50) % con un nivel bajo. (Ver figura 5).

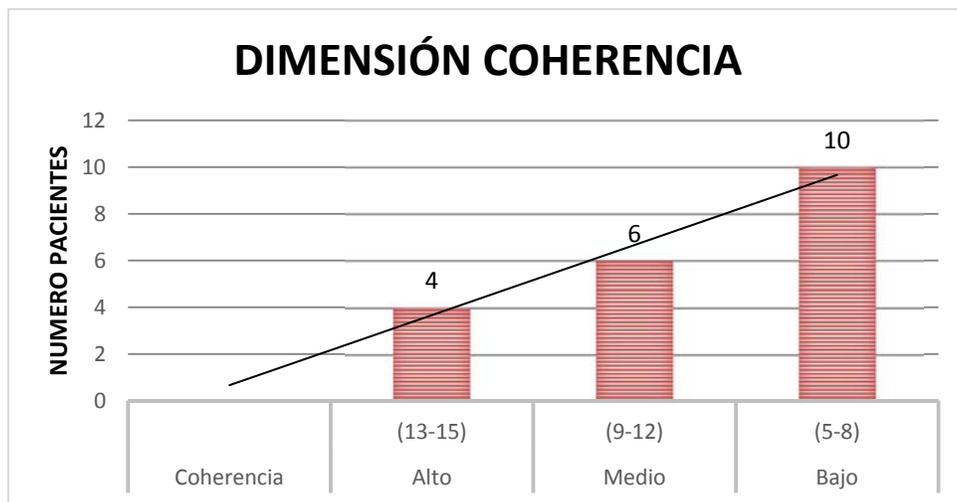


Figura 5

**Cambio del sistema:** 6 pacientes (29%) con alto nivel, 8 pacientes (38%) con intermedio nivel, y 7 pacientes (33%) con bajo nivel. (Ver figura 6.)

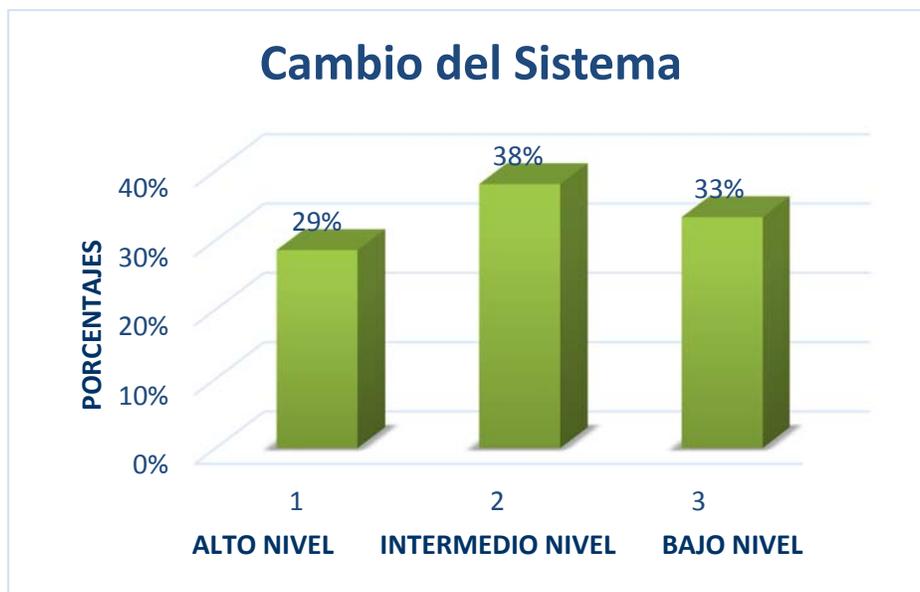


Figura 6

**Individuación:** 3 pacientes (15%) con un nivel alto, 5 pacientes (25%) con nivel intermedio, 12 pacientes (60%) con bajo nivel. (Ver figura 7)

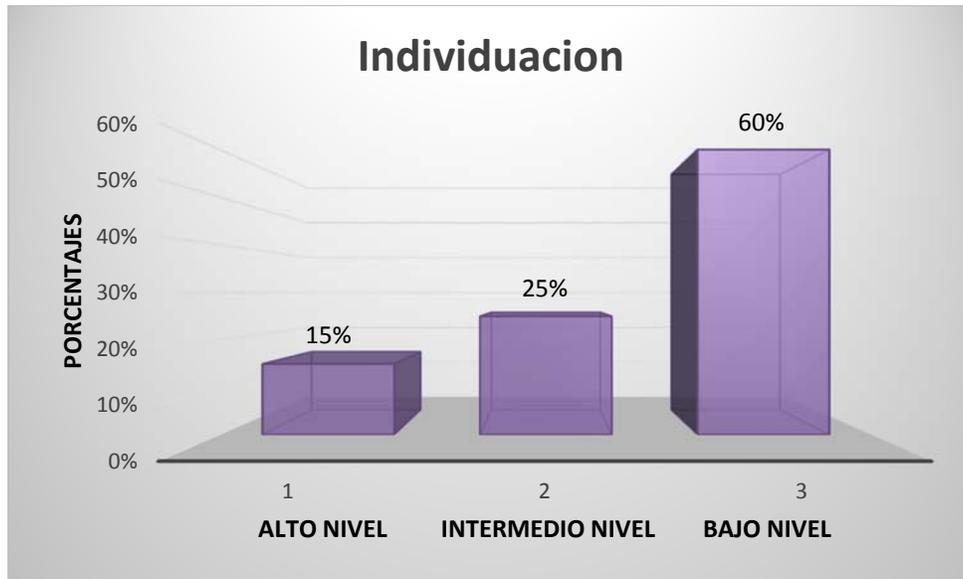


Figura 7

**Mantenimiento del sistema:** 3 pacientes (15%) con alto nivel, 4 pacientes (20%) con nivel intermedio, 13 pacientes (65%) con bajo nivel. (Ver figura 8).

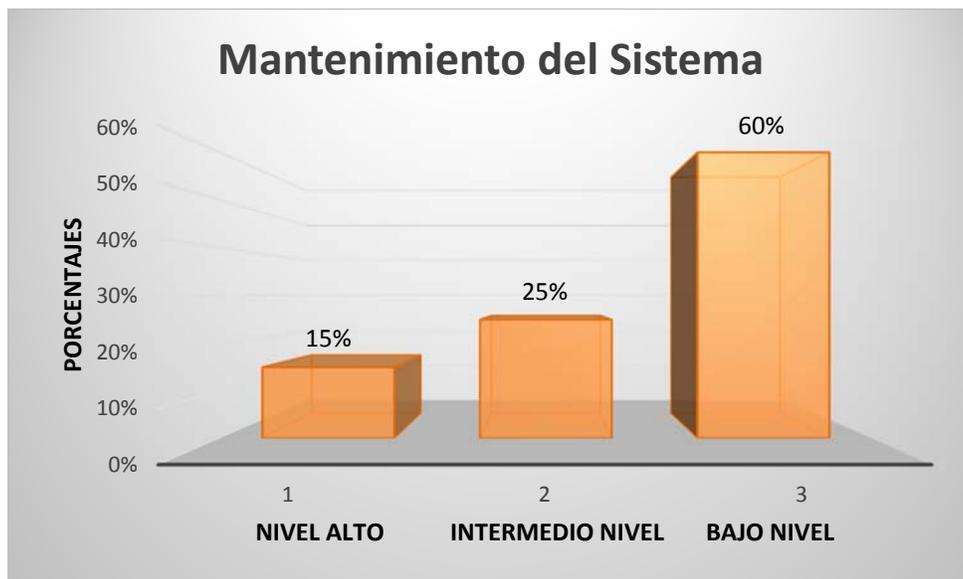


Figura 8

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE METAS DE LA ESCALA DE EFECTIVIDAD DE FUNCIONALIDAD FAMILIAR

De acuerdo a la metas según Friedemann los resultados son:

**CONTROL:** 2 pacientes el (10%) con nivel alto, 8 pacientes (40) % con nivel intermedio, 10 pacientes (50%) con nivel bajo. (Ver figura 9).

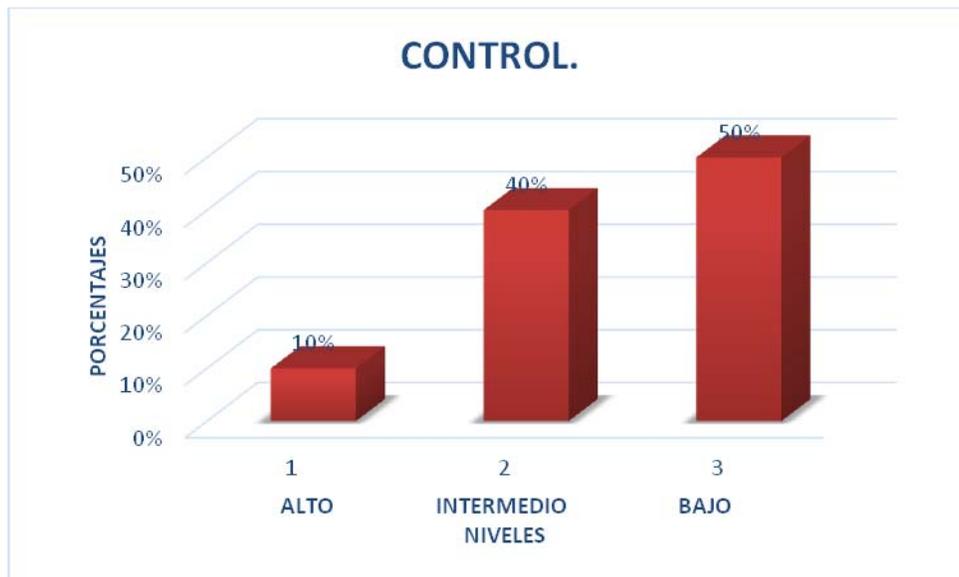


Figura 9

**Espiritualidad:** 2 pacientes (10%) con nivel alto, 6 pacientes (30%) en un nivel intermedio, 12 pacientes (60 %) con nivel bajo. (Ver gráfico10).



Figura 10

**Crecimiento:** 2 pacientes el 10% con nivel alto, 7 pacientes (35%) con nivel intermedio, 11 pacientes (55%) con nivel bajo. (Ver figura 11).

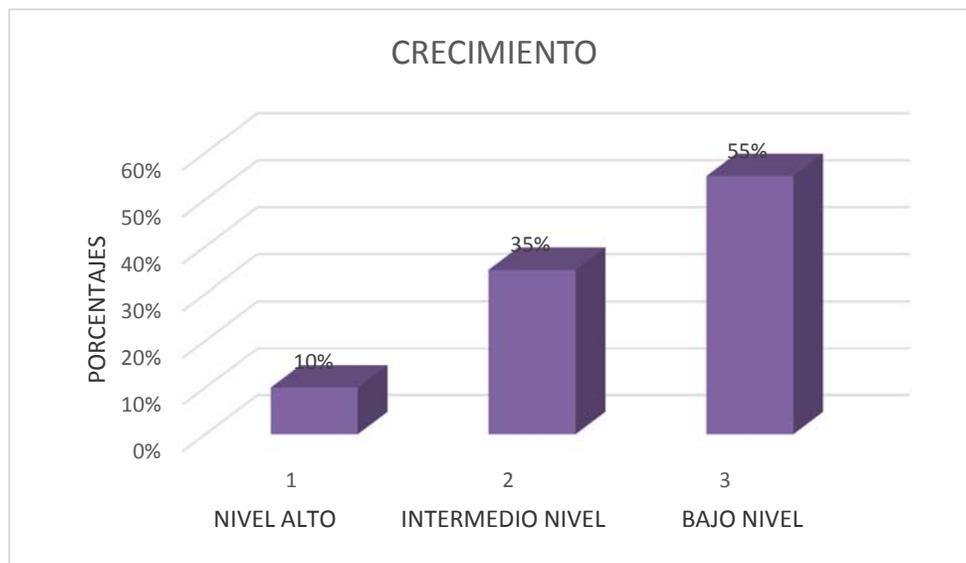


FIGURA 11

**Estabilidad:** 3 pacientes (15%) con nivel alto, 6 pacientes (30%) con nivel intermedio, 11 pacientes (55%) con nivel bajo. (Ver figura 12).

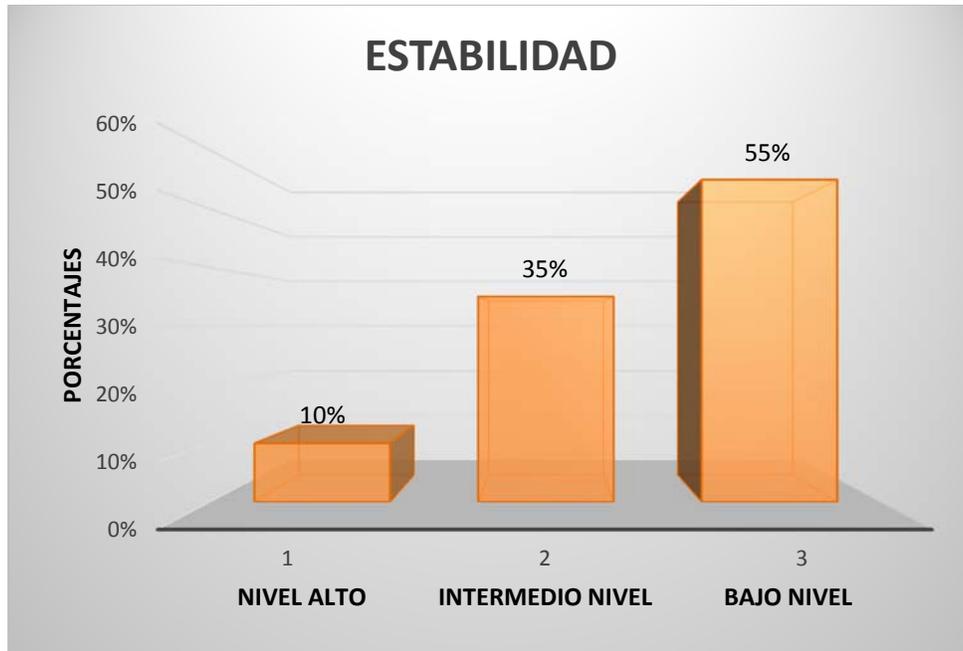


Figura 11

## **8. DISCUSIÓN**

En este estudio predominó el género femenino (60%), datos semejantes a los referidos por Medina y Cols. <sup>(31)</sup> con un 56 %, Concha Toro y Cols. <sup>(39)</sup> con 63 %, esto es explicable debido a que las mujeres son las que más acuden a consulta por ser cuidadoras del hogar, las que cuidan la salud de la familia, incluso de ellas mismas. A diferencia del hombre que son los proveedores y que dan más por el trabajo que por su propia salud.

Bolaño, Castro y Cols <sup>(37)</sup>, Mercedes y Cols. <sup>(35)</sup>, Reyes y Cols. <sup>(33)</sup>, Villalobos <sup>(41)</sup> ,encuentran en sus estudios aplicando la misma escala (ESF-22), hasta 67 y 78% de baja efectividad de la funcionalidad familiar, en nuestro estudio se encontró el 90% de baja efectividad de la funcionalidad familiar, sin embargo, los resultados de estos autores no fueron estudiados en pacientes con retinopatía diabética sino en pacientes adolescentes embarazadas y en niños con déficit de aprendizaje, así como en niños preescolares donde se evalúan factores agregados completamente diferentes a nuestro estudio.

El único estudio realizado en México , Tamaulipas 2004, donde se utiliza la versión original del cuestionario (A- ESF-22), sus resultados son contrarios al nuestro, González H. <sup>(42)</sup>, encontró hasta un 72.5% de nivel intermedio de funcionalidad y solo 27.2% de baja funcionalidad en Adolescentes de Nivel Medio y Superior en una institución Educativa privada de Tampico Tamaulipas, en diferencia con nuestro estudio, donde se reporta 10% solo de nivel intermedio de funcionalidad y hasta un 90% de disfuncionalidad.

Todos los estudios encontrados concuerdan con el nuestro en encontrar 0% funcionalidad.

Todos ellos fueron realizados con diferentes enfoques, no se realizan como el presente con enfermedad crónica degenerativa y con complicaciones.

Medina <sup>(33)</sup> y Mendoza <sup>(36)</sup> presentaron que la disfuncionalidad se asocia con el descontrol y dolor en el paciente diabético, en el nuestro se encontró el 90% de disfuncionalidad familiar en pacientes diabéticos tipo 2 con retinopatía diabética.

García Rueda <sup>(40)</sup> y Cols. Zavala y Cols. <sup>(32)</sup> de igual manera estudian la efectividad familiar encontrando alto nivel en sus poblaciones estudiadas, en nuestro estudio se encontró 0% de funcionalidad familiar, sin embargo, tampoco fueron estudiados en pacientes con retinopatía diabética sino en trastornos como la ansiedad y en padecimientos crónicos como la Hipertensión Arterial Sistémica y en pacientes Diabéticos sin complicaciones.

En el presente estudio las metas encontradas: Estabilidad con 55% Crecimiento con 55%, control con 50% y Espiritualidad el 60% con niveles todos ellos bajos, a diferencia de los realizados por Bolaño, García y Cols <sup>(37)</sup>, García Rueda <sup>(40)</sup>, Villalobos <sup>(41)</sup> en los que se encuentran niveles altos e intermedios en las metas estudiadas; Estabilidad de 67% Crecimiento con 82%,Control de 64.7% y Espiritualidad de 63%.

En las dimensiones en nuestro estudio se encuentran en 3 de las dimensiones niveles bajos: Coherencia 50% , Individuación 60% Mantenimiento del sistema 65% y solo Cambio del sistema 38% en nivel intermedio, a diferencia de los estudios de Bolaño, Castro y Cols. <sup>(37)</sup>, Mercedes y Cols. <sup>(33)</sup>, Reyes y Cols. <sup>(35)</sup> en los que se encontraron Niveles altos e intermedios, Coherencia hasta un 52% en nivel alto, Individuación con hasta un 56% en nivel intermedio, Mantenimiento del sistema con hasta un 71.6% en nivel alto y en Cambio del sistema de un 80% en nivel intermedio.

## **9. CONCLUSIONES**

El 90% de los pacientes con Retinopatía diabética al evaluarles con el Cuestionario de Friedman resultaron con ineffectividad de la funcionalidad familiar, y solo el 10% con un nivel intermedio de efectividad familiar. Se observa que de las variables; individualidad, cambio del sistema, mantenimiento del sistema y coherencia, a mayor alteración en ellas hay niveles bajos en las metas; crecimiento, control, espiritualidad y estabilidad. El sexo femenino fue el género más afectado, pero también con más efectividad en la funcionalidad, encontrándose en una clasificación intermedia. La década de edad más afectada para ambos sexos es la de 30 a 40 años, con 35%.

Por consiguiente familias disfuncionales están expuestas a la disolución, desmembramiento e ineficacia para solucionar crisis, contribuyendo al mal apego del paciente a sus tratamientos, monitoreo y continuidad de su atención por dependencia y déficit de sus actividades independientes, incrementan su dependencia a integrantes de la familia ante la aparición de complicaciones como lo es la retinopatía diabética, potencializando la disfunción por incapacidad y pérdida de funciones básicas alterando el ciclo individual y el ciclo evolutivo de la familia de manera patológica.

Sería importante evaluar en estudios posteriores, si existe relación de los años de evolución de Diabetes Mellitus con el nivel de funcionalidad familiar en los pacientes ya que en este estudio esa variable no fue estudiada y daría datos concretos de si ésta enfermedad condiciona dependencia y origina mayor disfunción en el sistema familiar, en el presente estudio se observó que entre la edad del paciente y efectividad de la funcionalidad familiar todos los rangos de edades fueron afectados, principalmente en la década de los 30 a 40 años de edad..

Un reto ante esta situación, es mejorar el índice de control, diagnóstico y referencia oportuna de pacientes con Retinopatía diabética, fomentando la prevención y el seguimiento, haciendo hincapié en los familiares que deben involucrarse con la enfermedad de su familiar y que serán de vital importancia para su evolución satisfactoria o su deterioro; es posible, e implica que se adopten programas o medidas oportunas institucionales para su prevención y seguimiento así como poner mayor énfasis en el

núcleo familiar como herramienta de apoyo al paciente. Para lograrlo, es necesario disponer de tiempos de espera de consulta a especialidad más cortos, contar con tiempo adecuado para la atención médica integral, optimizar tiempos, establecer programas de evaluación médica continua para asegurarse del diagnóstico y referencia oportunos de pacientes con retinopatía diabética, y fomentar el involucramiento del paciente y la familia en su tratamiento.

Sin embargo a nivel institucional, la deshumanización del médico, los largos tiempos de espera para recibir atención médica, el limitado tiempo de consulta, la alta demanda de pacientes, el tiempo prolongado para recibir atención en oftalmología, la escasa plantilla de médicos familiares, que son los profesionales que pueden abordar esta problemática desde el abordaje holístico. La falta de tiempo para realizar el abordaje familiar integral y biopsicosocial; se ven reflejados en las altas tasas de morbimortalidad y sus complicaciones, no solo de enfermedades crónico degenerativas sino como en estos casos de Retinopatía diabética hasta concluir en la ceguera, y con ello altas tasas de familias con afectación en la relación y salud familiar.

Este estudio tiene sus limitaciones porque: se cuenta con un escaso universo de pacientes con diagnóstico de Retinopatía diabética en la Clínica de Consulta Externa Tultitlán, a pesar de esta limitante, se logró el objetivo de estudio, valorar la efectividad de la funcionalidad o su disfuncionalidad familiar, en un alto porcentaje se encontró bajo nivel de efectividad de la funcionalidad familiar.

El impacto de los resultados son contundentes y muestran solo un pequeño porcentaje de los pacientes que se estudiaron, se propone que en otras dependencias gubernamentales, y en otros niveles de atención médica, se investigue el impacto de la funcionalidad familiar en el control y limitación de secuelas. Para que haya trascendencia clínica se propone fortalecer el primer nivel de atención a través de seguir formando médicos familiares los cuales proporcionan seguimiento, anticipación al riesgo, limitación del daño, y el estudio integral del paciente y su familia.

Existen varias limitaciones del estudio como; el tamaño de la población estudiada, fue en un solo consultorio, un solo turno, una sola clínica y solo en el ISSEMyM, tiempo de evolución en el diabético, grado de control metabólico, apego al tratamiento, incluyendo

el conocimiento del médico sobre esta patología, no se realizaron asociaciones entre las variables, por lo que nuevas líneas de investigación tendrán que evaluar esta misma problemática u otras.

El estudio permite establecer en un futuro estrategias de intervención que apoyen la salud en las familias:

- a) Platica de educación y promoción para la salud al derechohabiente y su familia.
- b) Talleres de educación de control de dieta, glicemias adecuadas, actividad física, insulinización, automonitoreo.
- c) Cursos de educación médica continúa.
- d) Fomento y aumento en el número de matrícula de ingreso a la especialidad en Medicina Familiar.
- e) Instalaciones Médicas adecuadas con insumos, materiales y estudios laboratoriales de control adecuados para el paciente como hemoglobina glicada, cuantificación de fracciones lipoproteínas, depuración de creatinina y proteínas, oftalmoscopios, ampliar el stock del cuadro básico de medicamentos.
- f) Directivos con la visión integradora del primer nivel de atención.

## **10. BIBLIOGRAFÍA**

1. **AACE Comprehensive Diabetes Management Algorithm, Endocr Pract. 2013; 19 (No2) Copyright 2013 AACE.**
2. **Diabetes Care January 2013 vol. 36 no. Supplement 1 S67-S74.**
3. **Executive Summary: Standars of Medical Care in Diabetes 2013. American Diabetes Asociation DOI: 10.2337/dc 13-S004.**
4. **Lluis V, Jaime V, Ricardo A, Retinopatía Diabética y ceguera en España. Epidemiologia y prevención, Endocrinol. Nutr. 2008;55 (10):459-75 p 1-203-208**
5. **Guadalupe T, Verónica S, Retinopatía Diabética; conceptos actuales. Rev. Med. Hosp. Gen Méx. 2010; 73(3):193-201.**
6. **Lourdes C, Érika L, Crecencio H, Jesús M, Prevalencia de retinopatía Diabética en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en Hidalgo, México, Revista Mexicana de Oftalmología, 2011; 85(3):142-147.**
7. **Delia M. Retinopatía Diabética, Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica LXVIII (597) 195-198, 2011.**
8. **Rangel G, Reflexiones sobre Retinopatía Diabética, Revista Mexicana de Medicina e Investigación 2013 ;1(2):103-107**
9. **Donald SF, Lloyd P, Frederick L, Ronald K, Diabetic Retinophaty, Diabetes Care, volumen 27 Number 10 oct 2006.**
10. **Jaime CI, Retinopatía Diabética, Rev. Med. Clin. Condes- 2009; 20(5) 670-679.**
11. **Yuribia M, Niels H, Juan B, Nestor G, Rosaura M, Adriana M, Guillermo M, Alfonso R, Diagnóstico y Tratamiento de la Retinopatía Diabética, Rev. Med. Inst. Mex. Seguro Soc. 2011:49 (5): 551-562.**
12. **María S, María V, Miguel M, Antoni S, Lala P, Juan O, Esther J, Oftalmopatía en la Diabetes Mellitus: detección desde la Atención Primaria de Salud, Aten Primaria 2011; 43(1): 41-48.**

13. Jie Xu, Wen B, Ming X, Shen Y, Gang W, Yuan Y, Yi B, et al. Prevalence and Risk Factors For Diabetic Retinopathy. The Beijing Communities Diabetes Study 6. *Retina* 32:322-329,2012.
14. Silvana M, Manuel S, Tamara W, Natalia W, Retinopatía Diabética Revisión, 2010. México.
15. Juan B, David B, Ángel P. Dislipidemia Diabética, micro y microangiopatía. *Clin. Invest. Arteriosclerosis*. 2012; 24 (6):299-305.
16. Guía de Referencia Rápida. Diagnóstico y tratamiento de Retinopatía Diabética, Catalogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: IMSS-171-09.
17. Guías de Práctica clínica de Retinopatía Diabética para Latinoamérica, 2011.
18. González A, García A, Hernández M, González J. Características Clínicas DE LA Retinopatía Diabética en pacientes enviados al Servicio de Oftalmología, *Revista de Medicina de investigación*. 2013; 1 (2):68-73.d
19. Perales C, Martín A. Papel de la Atención Primaria en las complicaciones crónicas de la Diabetes. *SEMERGEN*, 2006 31 (6); 265-269.
20. Álvarez N, Retinopatía Diabética, *Boletín de la escuela de Medicina U. Católica de Chile*, Vol. 31 N3 2006.
21. [<http://revistavirtual.ucn.edu.co/>], ISSN 0124-5821 - Indexada Publindex-Colciencias (B), Latindex, EBSCO Información Services, Redalyc, Dialnet, DOAJ, Actualidad Iberoamericana, Índice de Revistas de Educación Superior e Investigación Educativa (IRESIE) de la Universidad Autónoma de México. Recuperación crítica de los conceptos de familia, dinámica familiar y sus características.
22. Suarez C, El Médico familiar y la atención a la familia, *Temas de medicina Familiar, Revista Pacea Med. Fam.* 2006 3(4), 95-100
23. Huerta J. Medicina Familiar, La familia en el proceso salud enfermedad, *Alfil*, 2005, (3): 87-89

24. Zurro M. Atención Primaria. Ed. Harcourt, Barcelona, 1999, 3: 87-89
25. Rubinstein A. Terraza S. Medicina Familiar y Práctica Ambulatoria. Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires, 2da edición 2006; 3; 123-124.
26. Resultados de los talleres Elementos esenciales de la Medicina Familiar 15-17 junio, México, 2005.
27. Bárbara S. Atención Primaria. Ed. Masson, Barcelona, 2001; 1: 20-22
28. Irigoyen A, Nuevos fundamentos de Medicina Familiar, Medicina Familiar Mexicana, 2004 (2): 34-36.
29. 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 Cohesión Evaluation Scales. Arch. Med. Fam.1999; 1(3):73-79.
30. Colegio Mexicano de Medicina Familiar, A.C., Programa de actualización continua en Medicina Familiar, libro 1 y 2, 2000.
31. Satir V, Nuevas relaciones humanas en el núcleo familiar, Pax, México, 1976, (2): 56.
32. Zavala R, Ríos M, García G, Rodríguez C, Funcionalidad Familiar y ansiedad en pacientes Adultos con enfermedad Crónica, Vol 9, N 3, Colombia,2009;257-270.
33. Medina O, Rugerio M, Flores M, Martínez M. Respuestas de la Familia a la enfermedad Crónica. Desarrollo científico, Vol. 17 N 5, Junio 2005; 212-216.
34. Concha Toro M, Rodríguez C, Funcionalidad Familiar en pacientes Diabéticos e Hipertensos Compensados y Descompensados, Theorya, Vol. 19 (1):41-50; 2010.
35. Reyes A, Garrido A, Torres L, Ortega P, Cambios en la cotidianidad por enfermedad crónica, Psicología y salud Vol. 20, Núm. 1; 111-117, 2010.
36. Mendoza-Solís LA, Soler-Huerta E, Sainz Vázquez L, Gil-Alfaro I, Mendoza Sánchez HF, Pérez-Hernández C. Análisis de la Dinámica y Funcionalidad Familiar en Atención Primaria, Vól. 8 (1), 27-32; 2006.

37. Bolaño Castro D, Cortina Guerrero J, Vargas Cerro S. Funcionalidad Familiar en niños con dificultades en el aprendizaje escolar en dos instituciones educativas públicas del municipio de Sincilejo, REVISALUD Unisucre 2013;1(1):3 –10
38. Leal Carrillo R, Reyes Cifuentes P, Determinación de la confiabilidad del instrumento de efectividad familiar, Bogotá, 2008.
39. Friedemann ML. La estructura de organización sistémica. Traducción de Alejandra Vacca, en Antología, Unidad I y II de área de énfasis Cuidado y Familia. Maestría en Enfermería. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2004.p.16-18
40. García Rueda A, Martínez Acosta M, Efectividad de la funcionalidad familiar con adolescentes gestantes y adolescentes no gestantes. Avances en enfermería, XXIX, (1):75-86 2011.
41. Villalobos VB. Efectividad de la funcionalidad familiar en las familias con hijos en preescolar matriculados en el colegio San Rafael, Bogotá, 2008.
42. González N. Funcionalidad familiar en adolescentes de nivel medio superior en una institución educativa privada de Tampico Tamaulipas, México, 2004.

## **11. ANEXOS**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO  
INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL DEL ESTADO DE MÉXICO Y  
MUNICIPIOS  
ISSEMYM  
ESPECIALIDAD MEDICINA FAMILIAR**

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**Señor (a):**

La siguiente entrevista hace parte de la investigación **“Funcionalidad familiar en pacientes con Retinopatía diabética de la Clínica de Consulta Externa Tultitlán”**. La entrevista será realizada por un Médico, conecedor de la investigación; su participación en el presente estudio será a través de un cuestionario por escrito de un formato que contiene un encabezado con información general, y 20 preguntas orientadas a mirar funciones de la familia. La duración es aproximadamente de 20 minutos.

Esta entrevista es totalmente voluntaria, aún después de haberse iniciado, usted puede decidir no responder a alguna pregunta o darla por terminada en cualquier momento.

Sus respuestas a las preguntas no serán reveladas a nadie y en ningún informe de este estudio ni usted ni su familia será identificado.

Es importante aclarar que la participación o no en el estudio, no afectará su situación médica ni al instituto.

El desarrollo del estudio está debidamente autorizado por el Encargado de la Clínica de Consulta Externa Tultitlán y autoridades correspondientes.

**Agradecemos su valiosa participación**

**Consentimiento voluntario Entrevistado. (Firma)**

---

**Investigador: Dr. Iván García Ramírez**

## ESCALA DE EVALUACIÓN FUNCIONALIDAD FAMILIAR

(Versión Español)

Autora: Marie Luise Friedemann

### COMO ES MI FAMILIA

**FAMILIA.** Aquí son todas las personas que usted considera su familia, familiares, parientes amigos, a los cuales acepta como de su familia; familia son todos los que usted siente emocionalmente cercanos o que le preocupan de manera especial; puede ser que vivan en su casa o vivan en otra parte, pero siempre mantienen contacto más o menos estrecho con usted.

En cada número hay tres afirmaciones sobre su familia, lea cuidadosamente y señale con una X en el cuadrado inferior del lado derecho la que mejor describa su familia. Si dos de éstas le gustan por su semejanza, seleccione la que considere más parecida a la de su familia. Ninguna afirmación es errónea a o equivocada, son formas diferentes de ser familia.

no		Generalmente nuestra familia está feliz	En nuestra familia hay rabia y tristeza	En nuestra familia con frecuencia se demuestran los sentimientos
1	<b>C</b>	3	1	2

no		En nuestra familia nunca nos ponemos de acuerdo sobre quien tiene derecho a hacer alguna actividad determinada	A veces un miembro de nuestra familia es desconsiderado o no le importan los otros miembros	Usualmente no solo pensamos en nosotros individualmente, sino también en otros miembros de la familia
2	<b>MS</b>	1	2	3

no		Si hay alguna tarea que realizar en la comunidad, a veces ayudamos a hacerla si beneficia a nuestra familia	Si hay alguna tarea que hacer en la comunidad usualmente no participamos por qué no nos sentimos parte de la comunidad	Si hay alguna tarea que hacer en la comunidad, nos gusta participar
3	I	2	1	2

no		No somos felices porque no nos podemos cambiar de barrio	Nos gusta nuestro barrio porque los vecinos son buena gente	Nuestro barrio es peligroso y tenemos que tener cuidado cuando salimos de casa
4	CS	2	3	1

no		Nos sentimos orgullosos de pertenecer a nuestra familia porque nos apoyamos mas que en otras familias	En nuestra familia como en cualquier otra, tenemos momentos buenos y malos	Nos parece que otras familias son más unidad que la nuestra
5	C	3	2	1

no		Algunos mimenros de nuestra familia piensan que nadie los entiende	Algunos miembros de nuestra familia piensan que no los entendemos bien	Nosotros sabemos cuándo alguien en nuestra familia tiene problemas
6	MS	3	1	2

No		Nos gusta participar en actividades comunitarias, de la iglesia o del sitio donde estudiamos, porque nos gusta enterarnos de lo que hay que hacer	No tenemos tiempo o ganas de participar en actividades comunitarias de la iglesia o del sitio donde estudiamos	Algunas veces participamos en actividades comunitarias, de la iglesia o del sitio donde estudiamos cuando alguien nos invita
7	I	3	1	2

No		Si les pidiéramos un favor a nuestros hijos, ellos lo harían porque nos aprecian	Es as probable que la comunidad o la iglesia nos haga un favor, a que nos lo hagan nuestro propios amigos	Si necesitáramos un favor no tendríamos a quien acudir en nuestro alrededor más cercano
8	CS	3	2	1

No		Si se presentara un problema serio en nuestra familia gebera conflicto y produce sufrimiento	Si se presenta un problema serio en nuestro familia todos lo asumiríamos de manera diferente	Si se presentara un problema serio en nuestra familia lo enfrentamos todos juntos
9	MS	3	1	2

No		En nuestra familia unos hacen todo el trabajo y otros no hacen nada	En nuestra familia todos colaboramos con lo que podemos, para que todo lo que hay que hacer se haga	En nuestra familia algunos podrían colaborar mas
10	<b>C</b>	1	3	2

No		Con frecuencia hay alguien en nuestra familia que no está de acuerdo con la forma en la que se toman las decisiones	En nuestra familia tenemos un buen método para tomar decisiones	En nuestra familia no podemos tomar decisiones sin herir los sentimientos de alguien
11	<b>MS</b>	2	3	1

no		Si tenemos problemas en nuestra familia, los resolvemos nosotros mismos, sin recurrir a las instituciones educativas donde estudiamos o a los sitios donde trabajamos	Si tenemos problemas en las instituciones educativas donde estudiamos o en los sitios donde trabajamos, luchamos por nuestros derechos	Cuando nuestra familia tenemos problemas en las instituciones educativas donde estudiamos o en los sitios donde trabajamos, los discutimos con las personas comprometidas
12	<b>I</b>	1	2	3

no		La mayoría de nuestros amigos de la comunidad	Nosotros podemos compartir con nuestros amigos de la comunidad	Nosotros no le contamos nuestros problemas familiares a nuestros amigos de la comunidad
13	<b>CS</b>	comprende <input type="text" value="1"/> nuestros problemas cuando se los contamos	porque nos ayudan <input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="2"/>

no		Nuestra familia estaría mejor sino fuera por algunos problemas que hemos tenido	Los problemas has generado mucha infelicidad en nuestra familia	Nuestra familia ha aprendido mucho de los problemas que hemos tenido
14	<b>MS</b>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="3"/>

no		En nuestra familia todos podemos opinar	En nuestra familia se respeta hasta las opiniones más raras	En nuestra familia no podemos expresar lo que realmente pensamos
15	<b>C</b>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="1"/>

no		En nuestra familia no nos preocupamos mucho el uno por el otro	En nuestra familia cada uno toma sus propias decisiones	En nuestra familia somos unidos
16	<b>MS</b>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>

no		En nuestra familia nunca se toman decisiones sin consultarlas con los demás	En nuestra familia tomamos decisiones sin consultarlas con los demás	Cuando tomamos decisiones personales tomamos la aprobación de la familia
17	<b>CS</b>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="2"/>

no		En nuestra familia cada uno anda por su lado	Estar en familia nos hace sentir seguros y muy a gusto	Hay momento en los que estar en familia nos hace sentir bien y hay otros en los que preferimos estar sin ellos
18	<b>C</b>	1	3	2

no		En nuestra familia no le damos mucha importancia a las fechas especiales	En nuestra familia no hay nada que celebrar	En nuestra familia tenemos la tradición de celebrar las fecha especiales
19	<b>MS</b>	2	1	3

no		En nuestra familia todos somos libres de ser como realmente somos	En nuestra familia algunos nos gustaría tener más libertad	En nuestra familia tenemos que comportarnos como se nos dice
20	<b>CS</b>	3	2	1

Agradecemos su paciencia y cooperación y le pedimos que si hubiese alguna idea que completara el conocimiento de su familia la anote en la parte inferior

Tultitlán de Escobedo, Estado de México Septiembre 2013.

Dr. Juan Humberto Sotres Vargas

ENCAGADO DE CLÍNICA DE CONSULTA EXTERNA TULTITLÁN ISSEMyM

ASUNTO: AUTORIZACIÓN INSTRUMENTO DE TESIS MEDICINA FAMILIAR

Reciba un cordial saludo,

Con la presente informo a usted, que el Dr. Iván García Ramírez, alumno de la especialidad en Medicina Familiar con número de cuenta según datan los archivos de la Universidad Nacional Autónoma de México 300229435 y adscrito a la clínica a su cargo como Médico de Base, en el consultorio Médico Número 2 Turno vespertino.

Para obtener el título de especialista en Medicina Familiar ha propuesto desarrollar la tesis "Funcionalidad familiar en pacientes con Retinopatía diabética de la Clínica de Consulta Externa Tultitlán", propuesta de investigación que cuenta con la aprobación de su sede en Centro Médico ISSEMyM Ecatepec por el comité de Enseñanza para su ejecución.

Por lo anterior, respetuosamente solicito su autorización para que el alumno realice la investigación en la clínica a su digno cargo, que incluye la realización de prueba piloto, recolección de información y consentimientos informados.

Agradezco de antemano la atención prestada a la presente, así mismo, le reitero la seguridad de mi distinguida consideración.

ATENTAMENTE

Dr. Ricardo Lozano Martínez

Coordinador de Especialidad en Medicina Familiar

Centro Médico Ecatepec ISSEMyM

ISSEMyM  
Fecha: 05/09/13  
CLINICA CONSULTA EXTERNA TULTITLAN  
39F39510  
C.c.p Dr. Iván García Ramírez  
RECIBIDO

c.c.p. expediente consecutivo Unidad Tultitlán.