



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION NORTE DEL DISTRITO FEDERAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 94



Frecuencia de retinopatía en personas portadoras de Diabetes Mellitus tipo 2 con evolución menor a 5 años

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

MEDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

ZAMUDIO ESPINOSA MARIA DEL ROCIO

Médico Residente de 3er Grado del Curso de

Especialización en Medicina Familiar Matricula 9752897

zamudiorous@hotmail.com

ASESOR:

DR. EDUARDO BOUCHAN VALENCIA

MEDICO FAMILIAR UMF No 94 IMSS

Matricula 5798884

Eduardobouchan@aol.com

DRA. ELBA ESTRADA MERINO

MEDICO OFTALMÓLOGO UMF No 1 IMSS

Matricula 8800057

Güera_oftalmo@hotmail.com

DRA. PATRICIA OCAMPO BARRIO

JEFE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD UMF No 94 IMSS

Matricula 5812917

Patricia.ocampo@imss.gob.mx

2007



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

Frecuencia de retinopatía en personas portadoras de Diabetes Mellitus tipo 2 con evolución menor a 5 años

Zamudio-Espinosa MR * Bochan Valencia CE ** Estrada-Merino E *** Ocampo-Barrio P ****

Antecedentes: México en el año 2005 ocupa el 9º lugar dentro de los 10 países con mayor número de personas con esta enfermedad. Se sabe que las concentraciones persistentemente elevadas de glucosa en sangre, producen alteraciones vasculares importantes, condición que a nivel de retina provoca graves complicaciones. Algunos estudios han demostrado que esta complicación puede estar presente desde en el momento mismo del diagnóstico. Es considerada la causa más frecuente de disminución de agudeza visual y ceguera.

Objetivo: Determinar la frecuencia de retinopatía en personas portadoras de Diabetes Mellitus tipo 2 con evolución menor a 5 años.

Diseño: Estudio observacional, descriptivo, transversal, ambilectivo.

Material y métodos: Mediante programa estadístico Epi-info. 6 se determinó tamaño de muestra. Personas con el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 con evolución menor a 5 años y ausencia de contraindicaciones para exploración de fondo de ojo fueron los criterios utilizados para integrar la muestra. Se evaluó estado clínico de retina a través de fondo de ojo, con base a la clasificación de la Academia Americana de Oftalmología. Para el análisis de datos se utilizó estadística descriptiva.

Resultados: El estudio se realizó con 498 personas adscritas a una Unidad de Medicina Familiar, que refirieron evolución menor a 5 años de de DM2; 78% mujeres y 22% hombres. Con edad promedio de 55.6 años y *d.s.* +/- 11.4 años. El 38.6% refirieron tener estudios de primaria; el estado civil que predominó fue casado (63.9%), el 50% se encontraron dedicados a labores del hogar 50%. El 2% de la muestra presentó retinopatía diabética: 60% con retinopatía diabética proliferativa (RDP) y 40% con retinopatía diabética no proliferativa (RDNP). Con respecto al grado para RDP fue leve 10%, moderada 20% y severa 30% y para RDNP fue leve 10%, moderada 10% y severa 20%.

Conclusiones: El estudio permitió reconocer elementos de retinopatía proliferativa y no proliferativa en aquellos pacientes portadores de diabetes mellitus Tipo 2, y con evolución menor a cinco años de haberse establecido el diagnóstico. El tipo de retinopatía que predominó fue la severa.

Palabras clave: Retinopatía Diabética, Diabetes Mellitus

¹Médico residente de medicina familiar UMF No 94

²Médico adscrito a la UMF No 94

³Médico adscrito a la UMF No 1

⁴Médico adscrito a la UMF No. 94

Índice

Marco teórico	05
Antecedentes científicos	15
Planteamiento del problema	17
Pregunta de investigación	18
Objetivo del estudio	18
Expectativa empírica	18
Identificación de las variables	18
Definición conceptual y operacional	18
Diseño del estudio	19
Universo de trabajo	19
Población en estudio	19
Determinación estadística del tamaño de muestra	19
Tipo de muestreo	19
Criterios de selección de la muestra	19
Procedimiento para la integración de la muestra	20
Hoja de recolección de datos	20
Programa trabajo	20
Análisis estadístico de la información	21
Consideraciones éticas	21
Recursos	22
Cuadro de variables	23
Resultados	24
Análisis de resultados	25
Conclusiones	27
Sugerencias	28
Bibliografía	31
Anexos:	
1. Consentimiento informado	
2. Hoja de recolección de datos	
Cronograma	

Introducción

La Diabetes Mellitus (DM) es la segunda causa de ceguera en EE UU y la principal causa de ceguera en personas de 25 a 74 años de edad. El riesgo de presentar retinopatía proliferativa o edema macular es mucho mayor en diabéticos juveniles, pero la cifra total de casos con dichas patologías es mayor en los diabéticos tipo 2, pues son mucho más numerosos en la población general

La retinopatía diabética (RD) acaba afectando con el paso de los años a la mayoría de los pacientes que padecen esta enfermedad. En la DM tipo 1 a los 5 años del diagnóstico sólo un 1% de los pacientes presentan retinopatía; sin embargo, un 20% de los pacientes con DM tipo 2 muestran retinopatía en el momento de detectar la diabetes. Después de 20 años de evolución casi todos los diabéticos tipo 1 (diagnóstico de menos de 30 años) han desarrollado retinopatía, y entre los que presentan DM tipo 2 (diagnóstico de más de 30 años) esto ocurre en alrededor de un 60%).

Estudios recientes han demostrado que en las personas con DM 2 de diagnóstico reciente puede observarse la presencia de complicaciones microangiopáticas, como la RD y la nefropatía diabética incipiente (NDI). Muchas de estas personas también pueden presentar en el momento del diagnóstico clínico de la diabetes mellitus, obesidad, hipertensión arterial y dislipidemias, entre otros trastornos.

La diabetes mellitus y sus complicaciones adquiere una importancia médico-social, debido a que constituye una de las principales causas invalidez y muerte; acortando así la vida productiva con serias repercusiones sobre los aspectos físicos, psíquicos, económicos, laborales y sociales del individuo

Para el médico familiar encargado de la atención primaria del paciente y siendo generalmente el primer contacto, es trascendental contar con elementos para fundamentar su decisión profesional, es también quien tiene la oportunidad en el nivel de atención asistencial en que se desarrolla de poder realizar acciones anticipatorias y preventivas

El propósito de este trabajo es determinar la frecuencia de retinopatía en personas portadoras de Diabetes Mellitus tipo 2 con evolución menor a 5 años que existe entre los pacientes adscritos a la UMF No 94.

Marco teórico y Antecedentes científicos

Definición. La diabetes Mellitus (DM) es un padecimiento crónico del que se tiene conocimiento desde la antigüedad, sus primeras referencias se acreditan a los médicos indios Chakrata y Susruta 600a.c., quienes distinguieron dos variedades de esta enfermedad. ⁽¹⁾ La (DM) se caracteriza por una alteración en el metabolismo de proteínas, grasas y carbohidratos; se manifiesta principalmente como hiperglucemia, aunque puede coexistir hipertrigliceridemia e hipercolesterolemia, todo ello secundario a una deficiencia relativa o absoluta en la secreción de insulina y resistencia en grado variable a la acción periférica de la misma. Se sabe que es una condición heterogénea que no puede ser atribuible a un solo mecanismo fisiopatológico, la influencia genética y del estilo de vida está bien documentada. ⁽²⁾

Clasificación. Asociación Americana de la diabetes clasifica esta enfermedad en:

- Diabetes Mellitus Tipo 1. Caracterizada por destrucción de células beta del páncreas, que suele llevar a deficiencia absoluta de insulina. Los pacientes pueden ser de cualquier edad, casi siempre menores de 30 años y con grado importante de delgadez, situación que condiciona una mayor exposición a los efectos nocivos de los niveles elevados de glucosa.
- Diabetes Mellitus Tipo 2. Se caracteriza por presentar resistencia a la insulina y en forma concomitante deficiencia en su producción, la cual puede ser absoluta o relativa. Incluye a cerca del 90% de todos los pacientes con DM, quienes suelen ser mayores de 30 años y generalmente son obesos.
- Diabetes Secundaria a defectos genéticos, enfermedades endocrinas e inducidas por fármacos o cirugías.
- Diabetes Gestacional. ⁽³⁾

Epidemiología. De acuerdo con las estimaciones realizadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de Salud (OPS), existen en el mundo alrededor de 135 millones de diabéticos y se espera que esta cifra se eleve a 300 millones en los próximos 25 años. Este aumento será de 40% en los países desarrollados y de 70% en los países en vías de desarrollo. Para 1995 en México había 3.8 millones de adultos con DM lo que le hacía ocupar el 9º lugar dentro de los 10 países con mayor número de personas con esta enfermedad; desafortunadamente se tiene un estimado que para el año 2025 esta cifra alcance un 11.7 millones y pase a ocupar un 7º lugar. En el Instituto Mexicano del Seguro Social la magnitud este problema se

representa en la demanda de atención que genera esta enfermedad y que constituye uno de los principales motivos de consulta, estancia hospitalaria prolongada y dictámenes de invalidez, sin olvidar que es la principal causa de mortalidad. La evolución de la DM es silenciosa, generalmente en sus etapas iniciales cursa de manera asintomática o con sintomatología mínima; aproximadamente 30-50% de los enfermos desconocen su enfermedad y por ende el avance de la misma; por ello con demasiada frecuencia cuando una persona es diagnosticada como diabética, ya presenta complicaciones que hacen suponer una evolución de la enfermedad mayor a 5 años.⁽⁴⁾ La retinopatía es una de complicaciones que con relativa frecuencia es menospreciada a favor de la vigilancia de otras complicaciones de la DM, sin embargo entre los años 1980 a 1982 en los Estados Unidos se reportó que el 21% de la población que tenía más de 15 años de padecer esta enfermedad presentaba trastornos graves de la visión y 6% presentaban ceguera total. Casi toda persona con DM2 desarrollará retinopatía diabética después de 20 años de tener la enfermedad. ^(2, 3, 4,5)

Fisiopatología. La elevación persistente de glucosa en sangre, produce alteraciones vasculares importantes en retina, situación que a largo plazo condiciona zonas de isquemia. Las manifestaciones clínicas atribuibles a estados hiperglucémicos son: micro aneurismas, hemorragias retinianas, exudados, tortuosidad vascular, infartos de fibras nerviosas y anomalías micro vasculares intraretinianas. Las manifestaciones secundarias a isquemia son: neovascularización, hemorragias preretinianas y secuelas de cicatrización. Los microaneurismas son la primera manifestación oftalmoscópica de retinopatía diabética, a consecuencia de la pérdida de pericitos, lo cual altera la barrera hematorretiniana interna. Se localizan en forma más temprana en la región temporal a la mácula. Cuando la pared vascular se debilita se facilita su ruptura, lo cual origina las hemorragias retinianas. Existen dos tipos las que provienen del plexo capilar superficial, con forma de flama o astilla y las que vienen del profundo, que son puntiformes o en mancha. Al perderse pericitos, se presenta filtración de lipoproteínas a través de la barrera hematorretiniana no funcional. Esta alteración se manifiesta inicialmente con edema y posteriormente como exudado (cuando se reabsorbe el líquido intersticial). Si el edema se presenta en el área macular puede perderse visión por separación entre los fotorreceptores. El edema que amenaza la visión central se conoce como edema macular clínicamente significativo y puede presentarse en cualquier grado de retinopatía y es considerado como la causa más importante de disminución de visión en los pacientes diabéticos. Conforme avanza la exposición a la hiperglucemia, se presenta un colapso vascular en la red capilar

arterial, lo que conlleva a la formación de infartos a nivel de fibras nerviosas (conocidos como manchas algodinosas). Como respuesta a una deficiente perfusión capilar y un índice de isquemia, las zonas de cierre capilar aumentan, dando la imagen de tortuosidades venosas. También como respuesta al cierre capilar, se presenta dilatación de plexos capilares. Algunos autores consideran esta lesión como una neovascularización intraretiniana, convencionalmente se les denomina anomalías microvasculares intraretinianas. La retina isquémica forma neovasos para compensar la falta de perfusión. La formación de estos vasos, que no cuentan con pericitos, lleva tres fases: angiogénesis, adición de componente glial, y conforme se colapsan, involución glial. Los neovasos se clasifican de acuerdo a su localización. Cuando están en la papila, o un diámetro de disco alrededor, se habla de neovascularización papilar, que representa isquemia difusa. Se localiza en el resto de la retina, se trata de neovascularización retiniana lo cual indica isquemia focal. Los neovasos, por no tener la resistencia de los vasos retinianos, se rompen con facilidad, lo cual origina hemorragias vítreas y preretinianas. Al agregarse el complejo glial, se presenta un elemento retráctil, que puede ocasionar tracción sobre la retina. ^(5,6)

Historia natural. La historia natural de la retinopatía diabética se desarrolla a partir de las manifestaciones que caracterizan a la retinopatía diabética y pueden resumirse en:

- a) Micro aneurismas.
- b) Aumento de permeabilidad capilar.
- c) Oclusiones vasculares.
- d) Neoformaciones vasculares.
- e) Contracción de proliferación vascular conectivas (hemorragia vítrea, desprendimiento de la retina). ⁽⁶⁾

Retinopatía diabética. Se define como la alteración que sufren vasos y tejido conectivo retiniano a consecuencia de niveles aumentados de glucosa en sangre y se caracteriza por la presencia de micro aneurismas capilares, hemorragias, exudados y neoformaciones vasculares, que predisponen a hemorragias repetidas y la opacidad final y permanente del humor vítreo que conlleva a la ceguera. ⁽⁷⁾

Factores de riesgo. Son condiciones de riesgo asociados en el desarrollar de retinopatía:

1. Años de evolución de la DM.- el riesgo de sufrir RD se relaciona de manera directa con la duración de la enfermedad, es una de las causas más importantes de pérdida de la visión; aunque su presencia no implica necesariamente la pérdida total de la vista, en sus etapas

más avanzadas produce una disminución visual irreversible.

2. Persistencia de descontrol glucémico.- el aumento de la viscosidad sanguínea, refleja la reducción de la flexibilidad de los eritrocitos. Este parámetro se asocia con frecuencia con la microangiopatía.
3. Hipertensión Arterial Sistémica.- La hipertensión puede dar lugar a edema de papila, por ello es importante el estudio del fondo de ojo en las fases de descompensación de la hipertensión ya que el edema de papila puede cursar sin alteración de la agudeza visual y requiere un tratamiento urgente. Así mismo puede dar lugar a la obstrucción de las arteriolas precapilares.
4. Nefropatía.- La micro albuminuria se relaciona con un riesgo aumentado de nefropatía y complicaciones cardiovasculares en el paciente diabético. La micro albuminuria es un marcador vinculado significativamente con cualquier nivel de RD.
5. Trastornos del metabolismo del colesterol y triglicéridos. - el colesterol total es un factor relacionado con la presencia de exudados duros (céreos), estos a su vez se relacionan con factor de riesgo significativo para el desarrollo de edema macular.
6. Sedentarismo. - existen pruebas que demuestran de forma indirecta cómo la actividad física ejerce un efecto benéfico sobre la diabetes mellitus, ya que los sujetos que realizan ejercicio tienen menos incidencia de diabetes mellitus tipo 2; además, la actividad física incrementa la sensibilidad a la insulina de igual forma la falta de actividad física produce el efecto contrario y por lo tanto se favorece la presentación de complicaciones de la diabetes entre ellas esta la retinopatía. (5,8,9,10,11)

Diagnóstico. Se realiza mediante las exploraciones periódicas del fondo de ojo de los pacientes diabéticos, independientemente de que tengan síntomas o no, con la pupila dilatada y con oftalmoscopio de imagen invertida. Este procedimiento es muy importante, ya que se ha visto que si no se dilata la pupila, pueden quedarse sin diagnosticar hasta un 50% de estas complicaciones. Una vez explorado el fondo de ojo de una persona diabética, ya estamos en posibilidad de establecer en qué estadio se encuentra y qué tipo de retinopatía presenta y en función de ello, establecer un manejo o seguimiento adecuado. El inicio de las exploraciones periódicas de ojo, depende de la edad del paciente, si la diabetes se ha diagnosticado antes de los 30 años, se pueden esperar 5 años para comenzar con este tipo de exploraciones, pero si se ha diagnosticado después de los 30 años, es necesario empezar con el examen oftalmológico en el mismo momento del diagnóstico.

(12,13)

Clasificación. Se subdivide en: Retinopatía no proliferativa (NPDR) y Retinopatía proliferativa (RDP).

Retinopatía no proliferativa, se caracteriza por anomalías estructurales de los vasos retinianos (sobre todo capilares, vénulas y arteriolas) y grado variable de isquemia retiniana, edema de retina, exudados de lípidos y hemorragias intraretinianas. Los microaneurismas retinianos son característicos de NPDR y por el oftalmoscopio se observa como puntos rojos pequeños. Al estudio histológico, los micro aneurismas son dilataciones seculares de las paredes de los capilares de la retina y pueden estar ocluidos en cuyo caso tendrán color blanco en la oftalmoscopia, funcionalmente los micro aneurismas permiten la fuga de líquido lipoproteína de la sangre hacia la retina, lo que produce edema retiniano o depósito de lípidos en la forma de exudados duros. Las hemorragias intraretinianas son otro rasgo común de NPDR y puede tomar dos formas según su localización en la retina. Las hemorragias de la capa de fibras nerviosas adquieren la forma de flama o astilla debido a que la sangre se encuentra paralela a las fibras nerviosas orientadas en forma radial de la capa plexiforme externa, y aparece como puntos o manchas, estas hemorragias en general son mayores que los micro aneurismas, tienen bordes irregulares en contraste con los bordes nítidos de los micro aneurismas y pueden encontrarse en la porción posterior del fondo y en la retina periférica. Las manchas en algodón son lesiones blancas esponjosas de la retina interna cuya contraparte patológica son infartos de las capas de fibras nerviosas, con interrupción de flujo axoplásmico. El término venas en cuentas de rosario se refiere al aspecto anormal de las venas de la retina en que hay dilataciones y constricciones localizadas a lo largo de un segmento de la vena, este problema se presenta en áreas de isquemia retiniana, y es un importante indicador de progresión subsecuente de PDR. La retinopatía no proliferativa, se subdivide como leve, moderada, severa y muy severa. La leve puede tener uno o más de los siguientes signos: micro aneurismas, hemorragias intraretinianas, manchas algodinosas, circuitos venosos o lípidos intraretinianos. La moderada se caracteriza por numerosos microaneurismas, hemorragias intraretinianas, anomalías micro vasculares intraretinianas y manchas algodinosas, si hay venas en cuentas de rosario en dos o más cuadrantes de la retina. Las hemorragias intraretinianas o un número de micro aneurismas mayores, permite clasificar a la NPDR como grave. Conforme evoluciona la retinopatía, nos encontramos con la retinopatía preproliferativa o retinopatía no proliferativa severa. Se producen entonces oclusiones precapilares y arteriolas, observándose en el fondo de ojo la existencia de

múltiples exudados algodonosos, anomalías venosas (bucles, arrosamientos y reduplicaciones), anomalías arteriales (estrechamientos segmentarios, oclusiones), macro hemorragias (hemorragias superficiales "en llama") y anomalías micro vasculares intraretinianas (IRMA). Según el ETDRS, los pacientes con RDNP grave tienen un 50% de posibilidades de progresar a RDP de alto riesgo en un año y los que padecen RDNP grave tienen un 45% de posibilidades de progresar a RDP de alto riesgo en un año. El principio de ésta está marcado por la aparición de neovascularización en la papila óptica o la retina.

Retinopatía Diabética Proliferativa incluye cualquiera de los cambios presentes en la enfermedad no proliferativa con el hallazgo adicional de neovascularización de la papila óptica, retina o iris, el tejido neovascular contiene componentes vascular y fibroso. El componente vascular puede provocar hemorragia preretiniana o del vítreo, mientras que el fibroso puede interactuar con el vítreo para producir tracción de la retina, tanto la NPDR como PDR pueden provocar grave pérdida visual. Las principales complicaciones que amenazan la visión son: el edema macular, isquemia macular, neovascularización con hemorragia preretiniana o del vítreo, desprendimiento de retina y glaucoma neovascular. La neovascularización de la papila óptica o la de otros sitios de la retina sucede en relación con la isquemia progresiva que se produce en la retinopatía diabética, debido al cierre capilar, tiene como consecuencia la formación de vasos retinales de neoformación o neovasos, los cuales junto a un tejido fibroso que los acompaña proliferan más allá de la retina, lo que se denomina proliferación extraretinal, estos neovasos son histológicamente diferentes a los vasos retinales normales, no conservan la barrera hematorretinal, sangran con mayor facilidad y crecen sustentados en un tejido fibroso. Estas características son las responsables de la filtración extravascular, las hemorragias preretinales o vítreas y los desprendimientos de retina traccionales. En etapas avanzadas los neovasos pueden crecer en la superficie iridiana y en el ángulo irido corneal, el crecimiento del tejido fibrovascular sobre el ángulo lo hace impermeable a la salida de humor acuoso originando aumento de la presión intraocular y glaucoma secundario. Este glaucoma se conoce como glaucoma neovascular, el cual es de muy mal pronóstico. La aparición de estos neovasos es lo que define a la Retinopatía Diabética Proliferativa. Los neovasos se observan con mayor frecuencia en el nervio óptico o cerca a las arcadas vasculares, pero se pueden encontrar en cualquier parte del fondo de ojo y es posible ver los neovasos usando un oftalmoscopio directo y dilatación pupilar. La (RDP) evoluciona en tres etapas de menor a mayor severidad: a) Incipiente o leve, b) de alto riesgo o moderada y c) avanzada o severa, esto está dado por la ubicación y

extensión de los neovasos, la presencia o ausencia de hemorragia vítrea y la presencia o ausencia de desprendimiento de retina con compromiso de la fovea.

Edema Macular. El aumento de la permeabilidad vascular que se produce en la Retinopatía Diabética, ocasiona un edema en la retina adyacente al vaso alterado causante de la filtración. Cuando este edema retinal compromete la mácula estamos frente a un Edema Macular. El Edema Macular se clasifica, (según el riesgo de compromiso de la fovea), en clínicamente significativo (EMCS) o no clínicamente significativo (EMNCS). El ETDRS definió esta clasificación, sin embargo, la clasificación anterior se explica por el hecho que si la fovea se compromete, la pérdida de visión es mayor que si no lo hace. El edema macular es la causa más común de pérdida de visión en los pacientes diabéticos, para su diagnóstico es esencial usar un lente de contacto que permita una visión estereoscópica de la mácula, como es el lente de Goldmann durante el examen con el Biomicroscopio, se puede observar la presencia de engrosamiento retinal (edema), su cercanía a la fovea (ubicación), la presencia y ubicación de *exudados céreos* (depósitos blanco amarillentos), para hacer el diagnóstico de Edema Macular se requiere la presencia de algunos o todos los factores descritos, los cuales traducen la existencia de filtración capilar. Aun cuando el diagnóstico del Edema Macular es clínico, la angiografía fluoresceínica es un examen complementario invaluable que nos permite apreciar la filtración capilar que se produce en la retinopatía diabética. El Edema Macular se clasifica, según el patrón de filtración angiográfico, en focal o difuso. El edema macular Focal es aquel que se produce por la filtración de uno o de algunos escasos micro aneurismas o lesiones capilares. El Edema Macular Difuso, es aquel que se produce por una capilaropatía más extensa, a menudo distribuida en forma dispersa en el área macular, dando una imagen de filtración difusa que no permite individualizar el o los orígenes de la filtración. Tanto en la RDNP como en la RDP puede producir pérdida de visión por la presencia de edema macular, por otro lado, el cierre de capilares retíales en esta área puede producir isquemia macular, lo que se conoce como maculopatía Isquémica, la que también produce pérdida de visión, en algunos casos pueden presentarse simultáneamente el edema macular y la maculopatía Isquémica. (5, 6, 14,15)

Manejo de la retinopatía diabética. Comprende la consideración de los siguientes aspectos:

l) Control metabólico de la diabetes. Diversos estudios realizados en los últimos años han confirmado como el estricto control metabólico de la diabetes disminuye el desarrollo o progresión de la retinopatía, tanto en la DM1 (DCCT, 1993) como en La DM 2 (Kumamoto Study, 1995; UKPDS,

1998), conforme antes ya comentamos. Por esto es importante el tratar de conseguir en el paciente diabético un buen control glucémico, especialmente en las fases precoces de la evolución de la diabetes, ya que en situaciones más tardías (cuando existen lesiones retinianas avanzadas) el beneficio terapéutico va a ser prácticamente nulo.

II) Terapia farmacológica. Existen resultados discordantes con respecto a la utilidad de los antiagregantes plaquetarios. Junto al DAMA Study (1989) que refiere resultados positivos en orden a evitar la progresión de la RNP precoz con el empleo de aspirina, sola o asociada a dipiridamol, la mayoría de estudios como el Early Treatment Diabetic Retinopathy Study (ETDRS, 1985) muestran como la administración de aspirina no previene el deterioro visual en pacientes con RNP.

III) Tratamiento foto coagulador. La terapia foto coaguladora, inicialmente con xenón y posteriormente con láser de argón, constituye el arma fundamental para combatir la retinopatía diabética. Las indicaciones fundamentales de esta técnica son las siguientes:

Retinopatía proliferativa: El Diabetic Retinopathy Study (DRS) (1976) confirma que la foto coagulación pan retiniana reduce la progresión de pérdida visual en un 50 por ciento de los pacientes tratados, especialmente ante la presencia de uno o varios factores de riesgo: NV moderadas o severas en disco óptico con o sin hemorragias vítreas o preretinianas leves en disco óptico con hemorragias vítreas o preretinianas moderadas o severas en periferia retiniana con hemorragias vítreas o preretinianas.

Retinopatía no proliferativa severa (preproliferativa) o proliferativa precoz: El establecimiento temprano de foto coagulación pan retiniana en estas circunstancias se acompaña de mejoría del pronóstico visual (EDRTS, 1991).

Maculopatía: El tratamiento foto coagulador focal o difuso ("rejilla") de las lesiones peri maculares consigue un efecto positivo sobre su evolución.

IV) Vitrectomía. Este procedimiento está indicado en el tratamiento de determinados aspectos de la retinopatía diabética avanzada (hemorragias vítreas de difícil resolución, desprendimiento retiniano por tracción vítrea). Se suele conseguir una discreta mejoría de la agudeza visual (Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study, 1985), pero las complicaciones secundarias pueden llegar a un 25 por ciento (edema corneal, nuevos desprendimientos retinianos y hemorragias, glaucoma neovascular.

(6)

La Academia Americana de Oftalmología ha establecido criterios para el seguimiento y derivación de pacientes con Retinopatía Diabética, y se resumen de la siguiente forma: Los pacientes con

Diabetes tipo 1 requieren su primer control oftalmológico a los 5 años de padecerla, ya que habitualmente no presentan Retinopatía Diabética antes de ese periodo. Los pacientes con Diabetes tipo 2 requieren su primer control oftalmológico en el momento del diagnóstico, ya que habitualmente presentan Retinopatía Diabética desde su inicio. Las mujeres diabéticas embarazadas requieren un control oftalmológico durante el primer trimestre y luego según indicación del oftalmólogo, debido a que el embarazo acelera la progresión de la retinopatía diabética. ^(14,16) De acuerdo a la severidad de la retinopatía los criterios de control oftalmológico son los siguientes:

RDNP normal o leve	Anual
Anormalidad Retinal	Seguimiento Sugerido
RDNP moderada	Cada 9 meses
RDNP severa	Cada 4 meses
EMCS	Cada 2 a 4 meses
RDP	Cada 2 a 3 meses

Es importante que el Oftalmólogo establezca la severidad de la retinopatía diabética e indicar la frecuencia de los controles subsecuentes. El médico no-oftalmólogo, encargado del cuidado de un paciente diabético, debe enfatizar a este su control anual oftalmológico, por lo todo paciente diabético debe ser sometido periódicamente, independientemente del grado de afectación diabética e independientemente del grado de control de la glicemia, a no ser que el paciente tenga una indicación expresa de control con otro intervalo. "La adecuada interacción entre el médico responsable del manejo metabólico del paciente diabético y el oftalmólogo, así como una adecuada labor de control preventiva son capaces de asegurar, en la mayoría de los casos, la manutención de la visión a lo largo de toda la enfermedad". Los pacientes con diabetes tipo 2 debería tener un examen anual de fondo de ojo que comienza después del diagnóstico., los pacientes con edema macular, retinopatía proliferativa y retinopatía severa deberían referirse a un especialista de retina. ^(14,15,16)

El examen oftalmoscopio comienza en la papila óptica, y se desplaza hacia los vasos retinianos, la mácula y, por último, el resto del fondo (que comprende a la retina neurosensorial, el epitelio pigmentario retiniano y la coroides). La observación del ojo por medio del oftalmoscopio directo a través de la pupila dilatada proporciona al examinador una visión 15 veces ampliada del fondo ocular y abarcando aproximadamente unos 10 grados. Los colirios midriáticos que se utilizan generalmente

contienen tropicamida al 1% (Midriacyl) o fenilefrina al 2.5 % (Mydrin).y es muy raro que se produzcan efectos colaterales graves al instalar las gotas. (12,14, 15) Consideran contraindicaciones de la dilatación las siguientes traumatismos craneales o enfermedad aguda del sistema nervioso central; no debe usarse fenilefrina en pacientes hipertensos en tratamiento con bloqueadores betas orales; no se debe dilatar los ojos con sospecha de cámara anterior poco profunda, ya que ellos la dilatación puede causar de que el iris bloquee el drenaje y produzca un glaucoma agudo por cierre del ángulo (iluminar con una luz lateral; si el iris parece anormalmente cercano a la córnea debe evitarse cualquier dilatación).(16)

La (DM) se ha incrementado debido a la transición demográfica y las modificaciones en los patrones de alimentación, con ello se han aumentado las complicaciones agudas como crónicas, que involucran la micro y macro circulación, debido a ello es mayor el riesgo de morbi-mortalidad arterial coronaria en individuos con diabetes descontrolada. Así la retinopatía diabética puede estar presente en el momento del diagnóstico clínico de la diabetes Mellitus tipo 2, incluso la proliferativa, lo que obliga a realizar un examen oftalmológico minucioso en toda persona con diabetes Mellitus en el momento de su diagnóstico; por ende es de gran importancia realizar una detección oportuna de retinopatía diabética . La retinopatía diabética es un problema que ha inquietado a diferentes investigadores por su morbi-mortalidad.

El Dr. Virgilio Lima Gómez realizo un estudio año 2003, en México, "Utilidad de la prueba de la agudeza visual en la detección oportuna de la retinopatía diabética", en el hospital Juárez de México, el estudio observacional, transversal prospectivo, comparativo y abierto en pacientes diabéticos en los que se evaluó la capacidad visual y la presencia de retinopatía diabética. Los pacientes se agruparon de acuerdo con su capacidad visual. La retinopatía se califico como presente o ausente. En cada uno de los grupos se compararon las proporciones de pacientes con y sin retinopatía, y se calcularon la sensibilidad, especificidad y los valores pronósticos positivos y negativo en cada caso. Se evaluaron 775 pacientes, 127 tenían retinopatía (16.4%), 275 deficiencia visual leve (35.4), 78 moderada (10.1%) y 64 severa (8.3). la deficiencia leve tuvo sensibilidad del 57%, la especificidad de 69%, el valor predictivo positivo de 26% y valor predictivo negativo de 85%. La deficiencia severa tuvo sensibilidad de 13%, la especificidad de 93%, el valor predictivo positivo de 25% y valor predictivo negativo de 84%.(17)

Otro estudio titulado "Frecuencia y características clínicas de la retinopatía diabética en un grupo de personas con diabetes Mellitus tipo 2 de diagnóstico reciente", por el Dr. Manuel E. Licea Puig y cols.

Se estudiaron 110 pacientes (6 meses) con anticuerpos antiislotes pancreáticos (ICA) y anti-descarboxilasa del ácido glutámico (AGAD) negativos, atendidos consecutivamente en el Centro de Atención al Diabético (CAD), del Instituto Nacional de Endocrinología (INEN), y las variables utilizadas fueron: edad, sexo, hábito de fumar, índice de masa corporal (IMC), edad de debut de la DM 2, presencia de RD y de nefropatía diabética incipiente (NDI), así como la presión arterial. Se determinó ICA, AGAD, hemoglobina glucosilada (HbA_{1c}), glucemia en ayunas y posprandial 2 horas después del desayuno y 2 horas después del almuerzo y excreción urinaria de albúmina (EUA) en orina de 24 horas. No se incluyó a pacientes con ND diabética clínica (EUA > 300 mg/l), ni con otras causas o condiciones de aumento en EUA. Se dividieron en 2 grupos atendiendo a la presencia o no de RD, así como a su severidad y fueron utilizados los criterios propuestos por L' Esperance. El 7 % de la totalidad de la serie presentó algún tipo de RD (7 no proliferativas y 1 proliferativa). La presión arterial sistólica fue de 127,84 ± 19,43 mmHg en aquellos sin RD y de 140 ± 15,27 mmHg, en los que presentaron RDNP (p < 0,0016). La presión arterial diastólica fue de 81,99 ± 11,65 mmHg en los que no tenían RD y de 87,86 ± 13,49 mmHg en aquellos con RD (p < 0,00027). De las 7 personas que tenían RDNP, 4 tenían una NDI (EUA >20 a < 300 mg/L). Los valores de las glucemias en ayunas y posprandiales, de HbA_{1c} y de EUA no mostraron diferencias estadísticamente significativas. La RD puede estar presente en el momento del diagnóstico clínico de la DM 2, incluso la forma proliferativa, lo que obliga a realizar un examen oftalmológico minucioso en toda persona con DM 2 en el momento de su diagnóstico clínico. ⁽¹⁸⁾

El Dr. Sender Palacios en España, en el año 2003, realizó un estudio titulado "Aplicación de un método de detección precoz de retina diabética en la atención primaria de salud". Se realizó una exploración oftalmológica, con el método de la fotografía de fondo de ojo con cámara de retina no midriática a 1495 pacientes diabéticos atendidos en tres áreas básicas de salud. El estudio fue observacional, transversal. La prevalencia de la retinopatía diabética conocida previamente al estudio era de un 15% (n = 218), con la aplicación del método de la (Ffo - C N M) aumentó al 28% con una p = (0,0001). Con diagnóstico final: El fondo de ojo normal (bilateral): 61% (908); Retinopatía Diabética de fondo sin maculopatía (leve): 22% (334); Retinopatía Diabética de fondo con maculopatía (moderada): 5% (75); Retinopatía Diabética de fondo severa o Retinopatía Diabética preproliferativa: 0,1% (1), y Retinopatía Diabética proliferativa: 0,7% (10). El fondo del ojo no fue visible en un 11% (167), por miosis refractaria a la oscuridad y opacificación de medios 48%. Conclusiones. La utilización de la (Ffo- CNM) facilita la exploración oftalmológica en la población

diabética debido a sencillez de la técnica y a su accesibilidad, con el consiguiente aumento en la proporción de diagnóstico de retinopatía diabética. (43%)⁽¹⁹⁾

Planteamiento del problema y Justificación.

La evolución científica y tecnológica que se experimentó en el pasado siglo, provocó una transición demográfica y epidemiológica impactante en el campo de la medicina; como reflejo de ello, las enfermedades crónicas degenerativas desplazaron en magnitud y trascendencia a las enfermedades infecto contagiosas consideradas como azote de la humanidad en el siglo XIX.

Los datos estadísticos mundiales señalan que existen en el mundo alrededor de 135 millones de diabéticos y se espera que esta cifra se eleve a 300 millones en los próximos 25 años. México en el año 2005 ocupa el 9º lugar dentro de los 10 países con mayor número de personas con esta enfermedad, al reportar 3.8 millones de adultos con DM, se estima que para el año 2025 esta cifra alcance los 11.7 millones y pase a ocupar un 7º lugar. ^(2,4) En el Instituto Mexicano del Seguro Social se desconoce la prevalencia real de DM, sin embargo se constituye en uno de los principales motivos de demanda de atención médica en los tres niveles de atención. Se sabe que las concentraciones persistentemente elevadas de glucosa en sangre, producen alteraciones vasculares importantes, condición que a nivel de retina, provoca zonas de isquemia, hemorragia, exudados y deformación. La retinopatía es la causa más común de ceguera en adultos, es una complicación que se desarrolla en las dos primeras décadas de diagnosticada la enfermedad y reporta una prevalencia mundial del 5.2%.^(5, 6, 12, 23)

La historia natural de la DM y sus complicaciones obligan al Médico Familiar a realizar como parte del abordaje integral de los individuos diabéticos, un examen oftalmológico minucioso en el momento de su diagnóstico y un seguimiento pertinente del mismo de acuerdo a los hallazgos identificados. **(4, 20,21)**

En la Unidad de Medicina Familiar No. 94 en el año 2003 se realizó un estudio que permitió identificar el perfil epidemiológico de sus derechohabientes portadores de DM. Sus resultados reportan un total de 4444 diabéticos, de estas presentaban evolución del padecimiento menor a 5 años el 23.8% (1059). Con respecto a la presencia de complicaciones crónicas, se encontró diagnóstico de retinopatía diabética en 3.78% (169) desafortunadamente este dato corresponde a la muestra total del estudio. ⁽²⁴⁾ Para el año 2004 en esta misma Unidad se reportó en el diagnóstico de salud un total de 258 casos de retinopatía, lo que parece indicar un incremento en esta complicación.

El Instituto Mexicano del Seguro Social, utilizando los avances logrados en material de epidemiología clínica, ha adoptado dentro de su modelo de atención médica, aspectos de

prevención primaria (programas integrados de salud), así como de prevención secundaria (guías diagnósticas terapéuticas de los 14 padecimientos de mayor demanda de atención (dentro de estos se encuentra la DM). En estas guías se marcan aspectos de prevención y vigilancia de los órganos de blanco para la manifestación de complicaciones en pie, retina, riñón y corazón.

La (DM) es una enfermedad que desafortunadamente puede cursar asintomática un largo período antes de establecer su diagnóstico. Por ello, factible de encontrar datos sugestivos de retinopatía diabética, desde el momento mismo en que se establece el diagnóstico clínico inicial de DM. La literatura médica ha corroborado la presencia de retinopatía en relación al tiempo de evolución y control de la glucosa, más sin embargo son escasos los trabajos de investigación, que han evaluado el estado de la retina en diabéticos con menos de 5 años de evolución.

Por ello proponemos evaluar el fondo de ojo en esta población, considerando que la UMF. 94 cuenta con la infraestructura para la realización de esta investigación, además de favorecer las políticas institucionales de trabajo y de respetar los principios éticos de pacientes y médicos. Es así como surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Con que frecuencia se presenta signos clínicos compatibles con el diagnóstico de retinopatía en personas portadoras de DM tipo 2 con evolución menor a 5 años?

Objetivo del estudio

Determinar la frecuencia con que se presenta retinopatía en personas portadoras de DM tipo 2 con evolución menor a 5 años.

Expectativa empírica

El 20% de las personas portadoras de DM tipo 2 con evolución menor a 5 años presentan algún grado de retinopatía

Identificación de variables

Variable de estudio: Retinopatía diabética: tipo y grado

Variable universales: edad, sexo, estado civil, ocupación y escolaridad

Definición conceptual y operacional de variables

Ver cuadro de variables

Cuadro de Variables

Identificación de la variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores de la variable	Tipo de variable	Escala de medición	Categorización
Retinopatía diabética	Alteración progresiva de micro vasculatura retiniana, caracterizada inicialmente por micro aneurismas, hemorragias, exudados, neovascularizaciones, fibrosis, opacidad permanente del humor vítreo y amaurosis.	Hallazgos clínicos observados en fondo de ojo realizado por médico oftalmólogo, los cuales pueden ser por su tipo y grado: Retinopatía diabética no proliferativa (RDNP) Retinopatía diabética proliferativa (RPD) Leve Moderada Severa	Anomalías estructurales de los vasos retinianos. Hallazgo adicional de neovascularización de la papila óptica, retina o iris Presencia de microaneurismas, hemorragias intrarretinianas, manchas algodonosas, circuitos venosos o lipidos intrarretinianos Lo anterior más presencia de micro aneurismas mayores. hemorragias intra retinianas	Cualitativa	Ordinal	No retinopatía Sin retinopatía: RDNP y RDP 1. Leve 2. Moderada 3. Severa
Edad:	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de la entrevista.	Numero de años cumplidos referido por el paciente	NN	Cuantitativa	Intervalo continua	1.- De 30-39 años 2.- De 50-59 años 3.- De 60-69 años 4.- 70 y más
Sexo	Sexo al cual pertenece el paciente de acuerdo a su genotipo y fenotipo	Lo referido por el paciente	NN	Cualitativa	Nominal dicotómica	1.- Femenino 2.- Masculino
Estado civil	Condición de cada individuo en relación con los derechos y obligaciones civiles	Lo referido por el paciente	NN	Cualitativa	categórica	1.- Soltero 2.- Casado 3.- Unión libre 4.- Separado 5.- Divorciado
Escolaridad	Numero de años cursados en el sistema educacional	Grados de escolaridad referidos por el paciente	NN	Cualitativa	categórica	1.- Analfabeta 2.- Primaria 3.- Secundaria 4.- Preparatoria 5.- Profesional
Ocupación	Trabajo que realiza el individuo por el cual pueda recibir una percepción económica	Labor que desempeña una persona	NN	Cualitativa	categórica	1. Hogar 2. Obrero 3. Empleado 4. Profesionalista 5. Comerciante 6. Otro

Cuadro 1. Variables sociodemográficas de la muestra en estudio

Parámetro	Frecuencia	Porcentaje
<i>Sexo</i>		
Femenino	329	66.1
Masculino	169	33.9
<i>Edad (años)</i>		
30 a 39	47	9.4
40 a 49	84	16.9
50 a 59	195	39.2
60 a 69	115	23.1
70 a 80	57	11.4
<i>Estado civil</i>		
Soltero	64	12.9
Casado	318	63.9
Unión libre	22	4.4
Viudo	41	8.2
Divorciado	53	10.6
<i>Escolaridad</i>		
Analfabeta	51	10.2
Primaria	192	38.6
Secundaria	99	19.9
Técnica	65	13.1
Preparatoria	54	10.8
Profesional	37	7.4
<i>Ocupación</i>		
Hogar	249	50.0
Obrero	24	4.8
Comerciante	61	12.2
Empleado	95	19.1
Profesionista	19	3.8
Jubilado	50	10.0

Fuente: encuesta aplicada

Cuadro 2. Tipo y grado de retinopatía diabética encontrada en la muestra de estudio

Tipo	Frecuencia	%	Grado	Frecuencia	%
No proliferativa	4	40	Leve	1	10
			Moderada	1	10
			Severa	2	20
Proliferativa	6	60	Leve	1	10
			Moderada	2	20
			Severa	3	30

Fuente: evaluación de fondo de ojo por medio de oftalmoscopio de hendidura

Cuadro 3. Otras patologías encontradas en la muestra de estudio

Patología	Frecuencia	%
Catarata	37	7.4
Miopía	11	2.2
Desprendimiento de vítreo posterior	9	1.8
Hialosis esteroidea	3	.6
Teriingión	4	.8
Maculopatía senil	7	1.4
Sin lesiones	427	85.7
Total	498	100.0

Fuente: exploración oftalmológica

Cuadro 4. Agudeza visual detectada en la muestra de estudio

Agudeza visual	Frecuencia	%
< 20/100	5	1.0
20/100-20/50	36	7.2
20/50 - 20/40	78	15.7
20/40 - 20/30	166	33.3
20/20	213	42.8
total	498	100.0

Fuente: exploración oftalmológica

Material y Métodos

Diseño del estudio

Observacional, descriptivo, Transversal, Ambilectivo.

Universo de trabajo

Personas portadoras de Diabetes Mellitus tipo 2

Población en estudio

Personas portadoras de Diabetes Mellitus tipo 2 derechohabientes de la UMF No. 94 del IMSS.

Determinación estadística del tamaño de muestra

Se determino tamaño de 498 pacientes, para ello se utilizo programa estadístico EPI info 6, considerando una población de 1059 diabéticos con evolución menor a 5 años, con una prevalencia de retinopatía diabética del 5.2 % con intervalo de confianza de 95% y con peor resultado del 3.78 %.

Tipo de muestreo

Se utilizo muestreo no probabilístico por conveniencia

Criterios de selección de la muestra

Inclusión

- 1.- Hombres y mujeres derechohabientes a la UMF No 94.
- 2.-Con diagnóstico de Diabetes Mellitus con menos de 5 años de evolución
- 3.-Edad mayor de 25 años.
- 4.-Que cuenten con por lo menos una nota de control de DM en expediente clínico.
- 5.- Que cuente con cartilla de salud en la UMF No 94.
- 6.-Que acepten participar en el estudio con previo consentimiento informado
- 7.-Presencia de amaurosis total y con presencia de cámara anterior con ángulo estrecho
- 8.- Antecedente de traumatismo craneal severo
- 9.- Enfermedad aguda del sistema nervioso central
- 10.- Personas bajo tratamiento con beta bloqueadores

No inclusión

No aplican

Procedimiento para integrar la muestra

En las salas de espera de la UMF No. 94 se identificaron las personas que se sabían portadoras de Diabetes Mellitus con menos de 5 años de evolución y corroborados los criterios de selección se procedió a invitarlos a participar en el estudio por medio de consentimiento por escrito.

Hoja de recolección de datos

Se construyó hoja de recolección de los datos (Anexo 2), con base a los criterios establecidos por la Academia Americana de Oftalmología en el año 2002. En el primer apartado se identifica nombre, número de afiliación, dirección, teléfono, número de consultorio y horario de atención, así como las variables universales (edad, sexo, escolaridad, ocupación y estado civil) incluidas en el estudio. En el segundo apartado los hallazgos encontrados en la exploración de fondo de ojo: presencia o no de retinopatía y grado de la misma.

Programa de trabajo

El investigador responsable identificó a las personas que se sabían portadoras de Diabetes Mellitus con menos de 5 años de evolución. Inmediatamente procedió a identificar criterios de selección a través de la revisión del expediente clínico. A todos aquellos que resultaron candidatos se les invitó a participar en el estudio por medio de consentimiento bajo información (anexo 1). A los que aceptaron participar de manera inmediata el investigador principal realizó valoración de cámara anterior de ojo (iluminando con una luz lateral el ojo); si se observaba el iris anormalmente cercano a la córnea, se agradecía la colaboración del paciente y se indicaba que por el tamaño de su ojo no se incluiría en el estudio (ya que esto contraindica la dilatación).

Solo prosiguieron en el estudio quienes no presentaron ángulo estrecho. Se les entregó primer apartado de hoja de recolección de datos, una vez devuelta esta cédula se les dio cita para realización de fondo de ojo, se les indicó que deberían acudir acompañados por familiar. El sitio de la exploración fue consultorio de oftalmología de la UMF No. 1 ubicada en el Centro Médico Nacional Siglo XXI; la exploración se realizó por la Dra. Elba Estrada Merino colaboradora de esta investigación, quien realizó todas las exploraciones de fondo de ojo.

Procedimiento para la exploración de fondo de ojo:

- 1.) Se corrobora nuevamente por el médico especialista la no presencia de contraindicaciones del procedimiento.
- 2.) De manera personalizada se explico al paciente el procedimiento
- 3.) Se realizo medición de agudeza visual a cada uno de los pacientes
- 4.) Se aplico 20 minutos antes de la exploración de fondo de ojo 1 gota de tropicamida (Tp) en cada ojo, antes de la colocación del lente de tres espejos se aplico 1 gota de (tetracaina) en cada ojo.
- 5.) Con la ayuda del oftalmoscopio de hendidura y el lente de tres espejos previa lubricación con hipromelosa al 2%, se realizó exploración de ojo derecho y posteriormente del izquierdo, los datos de esta exploración fueron registrados en el 2º apartado de la hoja de recolección de datos.
- 6.) Una vez terminada la exploración se le informo al paciente sobre los hallazgos encontrados, a todos aquellos que tuvieron alguna anomalía se les envió con su Médico Familiar para continuar su manejo (se entrego reporte por escrito al total de los participantes)
- 7.) Se advirtió a todos los pacientes que en caso presentar dolor o pérdida de la visión en las siguientes 48 horas debería acudir al servicio de urgencias más cercano a su Unidad e informarlo por vía telefónica al investigador responsable.

Una vez obtenida esta información se diseño una base de datos en el programa estadístico spss versión 12 y se procedió a realizar el análisis estadístico y presentación de datos. Con base a estos resultados se procedió a elaborar escrito médico y presentación de resultados para examen recepcional.

Análisis estadístico de la información

Con base al diseño del estudio y a la escala de medición de las variables se utilizó estadística descriptiva. La variable en estudio se analizó por medio de frecuencias y porcentajes, las variables universales de tipo cualitativo se analizaron por frecuencias y porcentajes. La variable edad se analizo a través de medidas de tendencia central (media y moda) y medidas de dispersión (desviación estándar). Para la presentación de resultados se utilizaron a través de cuadros.

Consideraciones éticas Ver carta de consentimiento informado

En la elaboración de este proyecto se tomaron en consideración las normas en materia de investigación establecidas en los siguientes documentos: Declaración de Helsinki (1964) y su modificación en Tokio (1975), Venecia (1983) y Hong Kong (1989). La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (artículo 4°). El reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación en salud y Lineamientos establecidos por el Instituto Mexicano del Seguro Social en materia de investigación. Nuestra investigación ofrece riesgo intermedio (por ello se identificaron minuciosamente antecedentes personales patológicos de riesgo) y sustentados en el principio ético de beneficencia todos los pacientes con exploración anormal fueron enviados para su seguimiento con el Médico Familiar.

Recursos del estudio

Humanos: Investigador responsable y colaboradores

Físicos: Instalaciones físicas de la UMF No 94 y UMF No 1

Materiales: Expedientes clínicos, hojas de papel, lápices y plumas, colirios midriáticos tropicamida (Tp), tetracaína (ponty), e hipromelosa al 2%.

Tecnológicos: Calculadora, computadora, impresora, tinta para impresora, copiadora, programas de computación estadístico spss versión 12, sistema de documentación electrónica, oftalmoscopio con lámpara de hendidura, lente de tres espejos.

Financieros: Propios del investigador.

Resultados

El estudio se realizó con 498 personas derechohabientes de una Unidad de Medicina Familiar, que refirieron evolución menor a 5 años de DM2; 78% mujeres y 22% hombres. Su edad promedio fue de 55.6 años y *d.s.* +/- 11.4 años. El 38.6% refirieron tener estudios de primaria, 19.9% secundaria, 13.1% carrera técnica, 10.8% bachillerato, 10.2% analfabetas y 7.4% profesionales. El estado civil que predominó fue el de casado 318(63.9%) seguido en orden decreciente por solteros 64 (12.9%), divorciados 53 (10.6%), viudos 41 (8.2%) y unión libre 22 (4.4%). Se dedican a las labores del hogar 50%, 19.1% son empleados, 12.2% comerciantes, 10% jubilados, 4.8% obreros y 3.8% profesionistas. Cuadro 1

Con respecto al comportamiento de nuestra variable de estudio solo se encontraron signos clínicos de retinopatía diabética en el 2% (10 personas) de la muestra. El 60% (6) presentaron retinopatía diabética de tipo proliferativa (RDP) y el 40% (4) retinopatía diabética de tipo no proliferativa (RDNP). El grado de de retinopatía en los casos de RDP fue leve 10% (1), moderada 20% (2) y severa 30% (3). En tanto que para RDNP el 10% (1) fue de grado leve, moderada 10% (1) y severa 20% (2).

Cuadro 2

Otros hallazgos resultantes de la exploración de fondo de ojo por medio de oftalmoscopio de hendidura fueron los siguientes: El 7.4% (37) presentaron catarata, 4.4% (22) miopía, desprendimiento de vítreo posterior 1.8% (9), hialosis esteroidea 0.6% (3), teringión 0.8% (4) y maculopatía senil 1.4% (7). Cuadro 3

Se realizo medición de la agudeza visual al total de las personas incluidas en nuestra muestra, los resultados obtenidos fueron los siguientes: El 1.0% (5) de ellos se encontró una **agudeza < 20/100**, en 7.2% (36) la agudeza fue de **20/100-20/50**, el 15.7% (78) presento agudeza de **20/50 - 20/40**, en 33.3% (166) la agudeza se encontró entre **20/40 y 20/30** y finalmente el mayor porcentaje con 42.8% (231) presento agudeza de **20/20**. Cuadro 4

Análisis de resultados

En nuestro estudio se tuvo una mayor participación de personas del sexo femenino, situación relacionada con un mayor número de mujeres, según consta en la pirámide poblacional de la Unidad de Medicina Familiar donde se realizo el estudio. ⁽²⁵⁾ Así mismo, en nuestro medio, parece ser que el género es determinante, para la solicitud de atención a la salud, siendo más frecuente que la mujer asista a este tipo de instituciones. ^(18, 19)

Es bien conocido que la edad, es un factor de riesgo que se relaciona de manera directamente proporcional con la aparición de las enfermedades crónicas degenerativas, como en el caso que nos ocupa la Diabetes Mellitus tipo 2. Tal vez por ello el promedio de edad de nuestra muestra se ubico

entre la quinta y sexta década de la vida, etapa considerada por Salama como de alta probabilidad para el desarrollo de la diabetes y sus complicaciones. ⁽¹⁰⁾

En nuestros pacientes el nivel de instrucción más frecuente fue de primaria, situación acorde a su edad, ya que hasta las décadas de los 40s y 50s el promedio de escolaridad del mexicano se ubicaba en el 3º de primaria, también esto explica el porcentaje elevado de analfabetas encontrados.

⁽²⁶⁾ El comportamiento en cuanto a estado civil y ocupación también parece relacionarse con la edad y sexo de nuestra muestra.

Un censo realizado en el año 2003, a través de la revisión del total de expedientes de derechohabientes diabéticos adscritos a la Unidad de Medicina Familiar donde se realizó nuestro estudio, reportó una frecuencia de retinopatía diabética del 3.78% (169), cifra superior a la frecuencia encontrada en nuestro estudio, sin embargo esta diferencia pudiera deberse al tamaño de muestra, a los criterios de selección de la misma y a la fuente donde se obtuvo la información. ⁽²⁴⁾

Estudios similares al nuestro realizados en zonas geográficas distintas, reportan una frecuencia de retinopatía diabética que va del 20% (Rivas) al 25% (Salama), sin embargo es importante señalar que en estos estudios se contrastó la presencia de RD y control metabólico, sin tomar en cuenta los años de evolución de la enfermedad. Ahora bien podemos decir que la frecuencia de RD encontrada en nuestro estudio fue baja. Ahora bien sabemos que la historia natural de la RD progresa de cambios no proliferativos (aumento de la permeabilidad vascular), hasta cambios proliferativos (neoformación vascular), desafortunadamente en nuestro estudio encontramos un mayor porcentaje de paciente portadores de retinopatía proliferativa y en grado más avanzado, lo que nos habla de un pronóstico más sombrío, es importante señalar que no consideramos el control metabólico como variable de control. Sin embargo nuestros resultados son semejantes a los reportados por (Licea) ⁽¹⁰⁾ siendo la retinopatía proliferativa, fue la que con mayor frecuencia se observó en los participantes en su estudio.

Un hallazgo alarmante en nuestro estudio fue la elevada frecuencia de otras alteraciones oftalmológicas que eran desconocidas por nuestros pacientes y por el médico tratante; condiciones que al igual que la RD afecta de manera importante la visión y por ende la calidad de vida de las personas.

Conclusiones

1. El 2% de los pacientes diabéticos con evolución menor a 5 años presento retinopatía.
2. Se encontró retinopatía proliferativa en 60%:
Leve: 10%
Moderada: 20%
Severa: 30%
3. Se encontró retinopatía no proliferativa en 40%
Leve: 10%
Moderada: 10%
Severa: 20%
4. El 7.4 % de los pacientes presento catarata
5. El 4.4 % del total de la muestra indico miopía
6. El en 1.4% de los pacientes se observo maculopatía senil
7. El mayor porcentaje de los pacientes presentaron agudeza visual normal
8. El 33.3% presento capacidad visual normal (20/40 - 20/30)

Sugerencias.

Finalmente la búsqueda intencionada de una de las complicaciones de mayor impacto en el ámbito individual, familiar, social e institucional, permitió constatar que aun, con poco tiempo de evolución de la diabetes mellitus, es posible encontrar daño a nivel de retina, por ello el Médico Familiar debe tener la acuciosidad para el diagnóstico oportuno de dicha complicación.

Por lo tanto en el manejo del paciente diabético debe incluirse la exploración oftalmológica periódica por parte del medico familiar durante su asistencia médica.

Insistir en las acciones de detección oportuna de retinopatía, a través de reforzar la realización de exploración de fondo de ojo, aun en pacientes de reciente diagnostico de diabetes mellitus.

Fortalecer la educación al paciente de la identificación de signos y síntomas tempranos de alteraciones visuales.

Realizar el seguimiento de los pacientes estudiados con su Médico familiar, con evaluaciones oftalmológicas periódicas.

Estructurar un estudio de tipo casos y controles, con otros elementos de evaluación, para beneficio de este grupo de pacientes.

Revisar oftalmológicamente a las personas diabéticas con mayor frecuencia

Bibliografía

1. Derek, Le Roith, Simeón, Taylor, Diabetes mellitus: fundamentos y clínica, 2ª edición, México, editorial, copyright 2003, p: 406.
2. Guía diagnóstico-terapéutica, Diabetes Mellitus, Rev. Med. IMSS, 1997; 35(5): 356-358
3. Diabetes Mellitus, ventajas de la nueva clasificación, Rev. Med IMSS, 1997; 35(4): 319-323
4. Alpizar M, Guía integral para el manejo del paciente diabético. México, editorial Manual Moderno, copyright 2001: 37
5. Lima G. V, Rojas D. Clasificación actual de la retinopatía diabética, Rev. Hosp. Jua. Méx.1999; 66 (4): 135-138
6. WWW. Htp: Medynet.com/el medico. El medico interactivo diario electrónico de la sanidad. N° 892-10- enero-03
7. Mosby, diccionario, 2000, Editorial Manual Moderno, p1001.
8. Chávez T. N. Factores de riesgo en diabetes Mellitus tipo 2, Med Int. Méx. 2003; 19(5): 301-310
9. Teus M. A, La retinopatía diabética y sus factores de riesgo, Rev. Clin. Esp. 2003; 203(6):267
10. Salama B. I y cols. Factores de riesgo y complicaciones crónicas en el diagnóstico reciente de la diabetes tipo2 Rev. Cubana Endocrinol. 2001; 12(2): 76-81.
11. Rosillo F. Y cols. Factores de riesgo asociados a retinopatía diabética en diabetes mellitus tipo 2. 6 acta médica peruana Vol. XXI NO
12. Rivas O. Retinopatía diabética. Diagnóstico. Jano vol. LXV NO. 1483. 334-337
13. Hernández Y. Retinopatía diabética al diagnóstico de la diabetes Mellitus tipo 2: un problema a tener en cuenta, Rev. Cubana Endocrinol. 2003; 14(2)
14. Kimberly A. Nelly, MD y cols, Diabetes Mellitus, , Clínicas medicas de Norteamérica , 1198; 4: 789-813
15. Schachat A.P. Oftalmología básica1987, 104-110
16. Donald S. FONG, Thomas W. Gardner, George Blankenship, Diabetic Retinopathy, Diabetes Care 2003. 26: 226-229,
17. Lima G. V., Utilidad de la prueba de la agudeza visual en la detección oportuna de la retinopatía diabética. Medicina interna de México 19(2) 2003:73-77
18. Licea P. M. Y cols, Frecuencias y características clínicas de la retinopatía diabética en un grupo de personas con diabetes Mellitus tipo 2 de diagnóstico reciente, Rev. Cubana Endocrinol. 2003;14(2)
19. Sender M. J. Aplicación de un método de detección precoz de retinopatía diabética en la atención primaria de la salud, Rev. Clinc. Esp 2003; 203 (5)224-9.
20. Prevalencia e interrelación de enfermedades crónicas no transmisibles y factores de riesgo cardiovascular en México: Resultado final de la Encuesta Nacional de Salud (ENSA)2000
21. Gomis R, Nuevas perspectivas en la diabetes Mellitus. FAC 2002; 9(7): 489-491
22. Díaz D. E. Hipertensión arterial, consideraciones generales, Gerontología y Geriátría, IMSS. 2001; No.8, Segundo trimestre Año 3: 24-28
23. Zoorob R. J, y cols, Nephropathy, Retinopathy and Foot Disease., Guidelines on the Care of Diabetic, American Family Physician 1997; 56(8): 115
24. Corona H. M. y cols. Perfil del paciente diabético en una Unidad de Medicina Familiar de la ciudad de México, Arch Med Fam 2004; 6(2): 40-43
25. Diagnostico de salud. 2005 UMF 94 IMSS.

WWW.conabio.gob.mx.institución/estudio

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION I Y II DEL DISTRITO FEDERAL**

**UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 94
JEFATURA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD**

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Por medio de la presente, acepto participar en el proyecto de investigación titulado: **Grado de Retinopatía Diabética en pacientes con diabetes Mellitus tipo 2 de menos de 5 años de evolución con y sin hipertensión arterial en la UMF No 94** registrado ante el Comité Local de Investigación médica con el número 3515 el objetivo de este estudio es Conocer el tipo de retinopatía diabética en derechohabientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con menos de 5 años de evolución.

Autorizo mi participación en el estudio de investigación con pleno conocimiento de los procedimientos y riesgos, con la capacidad de libre elección, se me ha informado sobre el estudio y sus riesgos de una forma clara y completa, sobre los siguientes aspectos:

Se realizaran procedimientos médicos como es la dilatación de las pupilas mediante la aplicación de gotas en mis ojos, para que pueda ser visto el fondo del ojo, y se pueda saber si está dañado y en que grado. La cual será realizada en la UMF No 1 ubicada el CMN siglo XXI.

Los riesgos que se me han informado que puedo tener es:

Ninguno

Las complicaciones inmediatas son : Dolor provocado por la luz, visión borrosa.

Los beneficios de la revisión serán: El que pueda saber de manera inmediata posterior al estudio si existe daño en mis ojos secundario a la diabetes, que los resultados los pueda saber mi medico a través de un papel respaldado por la especialista oftalmóloga que me valora, y que se conozcan los datos del estudio, guardando la confidencialidad de mi nombre en caso de ser publicado.

Con el propósito de proporcionar al examinador una visión que permitan identificar el grado de retinopatía, con la aplicación de las gotas se pude presentar dolor o pérdida visual. En caso de que esto ocurra debe acudir a un servicio de urgencias.

Procedimientos ventajosos para el sujeto: una detección oportuna de retinopatía diabética, control periódico y aplazar la progresión.

Con la garantía de recibir respuesta a cualquier pregunta y aclaración a cualquier duda acerca de los procedimientos, riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con la investigación y el tratamiento del sujeto.

Tiene la libertad de retirar su consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio, sin que por ello se creen prejuicios para continuar su cuidado y tratamiento.

Seguridad de que se mantendrá la confidencialidad de la información relacionada con su privacidad.

Compromiso de proporcionarle información actualizada obtenida durante el estudio aunque esta pudiera afectar la voluntad del sujeto para continuar participando.

Nombre y firma del paciente
Lugar y fecha:

Testigo

Instituto Mexicano del Seguro Social
Delegación Norte del Distrito Federal
Unidad de Medicina Familiar no. 94

Fecha:

1. Nombre:
2. No de afiliación:
3. Dirección:
4. Teléfono:
5. Numero de consultorio y turno:

Datos sociodemográficos del paciente

1.- Edad	1.- De 30-39 años	
	2.- De 40-49 años	
	3.- De 50-59 años	
	4.- De 60-69 años	
	5.- De 70-79 años	
	6.- Mas de 80 años	
2.- Sexo:	1. Femenino	
	2. Masculino	
3.-Escolaridad	1.- Analfabeta 2.- Primaria 3.- Secundaria 4.- Preparatoria 5.- Profesional	
4.- Ocupación	1. Obrero 2. Comerciante 3. Empleado 4. Profesionista	
5.- Estado civil	1.-Soltero	
	2.-Casado	
	3.-Unión libre	
	4.-Viudo	
	5.-Divorciado	

6.- Sin retinopatía diabética	1. Si	
	2. No	
7.-Con retinopatía diabética no proliferativa	a.- Leve b,- Moderado c.- Severo	
8.-Con retinopatía diabética proliferativa	a.- Leve o temprana b.- Moderado o de alto riesgo c.- Severo o avanzada	