



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS AVANZADOS Y POSTGRADO
SEDE ARAGUA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

**CARACTERIZACIÓN CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICA DE LOS PACIENTES CON
RETINOPATÍA DIABÉTICA DEL PROGRAMA DE RETINOPATÍA DIABÉTICA
DEL ESTADO ARAGUA ENERO 2002-MAYO 2014**

Autor: Dr. Andrés Zambrano

C.I.: 17.798661

Diciembre, 2014



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS AVANZADOS Y POSTGRADO
SEDE ARAGUA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



**CARACTERIZACIÓN CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICA DE LOS PACIENTES CON
RETINOPATÍA DIABÉTICA DEL PROGRAMA DE RETINOPATÍA DIABÉTICA
DEL ESTADO ARAGUA ENERO 2002-MAYO 2014**

Requisito para obtener el título de Especialista en oftalmología presentado por: Andrés Alejandro Zambrano Peña

Diciembre, 2014



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS AVANZADOS Y POSTGRADO
SEDE ARAGUA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



**CARACTERIZACIÓN CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICA DE LOS PACIENTES CON
RETINOPATÍA DIABÉTICA DEL PROGRAMA DE RETINOPATÍA DIABÉTICA
DEL ESTADO ARAGUA ENERO 2002-MAYO 2014**

Autor: Dr., Andrés Zambrano

C.I.: 17.798.661

Tutor: Dr. Luis Felipe Rivero

C.I.: 6818944

Noviembre, 2014

Caracterización Clínico Epidemiológica de los Pacientes con retinopatía Diabética del Programa de Retinopatía Diabética del Estado Aragua Enero 2002- Mayo 2014

Autor: Zambrano Andres

Tutor: Luis Felipe Rivero

Fecha: Diciembre 2014

Resumen

Se realizó un estudio retrospectivo de los pacientes pertenecientes al programa de Retinopatía Diabética del Estado Aragua desde el año 2002 hasta el 2014 para evaluar sus características clínico epidemiológicas. Se determinó el número de pacientes con diabetes mellitus tipo I y II, su distribución por edad y sexo, la edad del diagnóstico de diabetes, los factores de riesgo conocidos, su agudeza visual y su nivel socioeconómico. **Resultados:** Se evaluaron 11.000 historias. Al 78% de los pacientes se le diagnosticó la DM entre los 35 y 60 años. El 95,89% presentó DM tipo 2. Casi el 60%, de los pacientes fue de sexo femenino. El 40,84% presentó retinopatía diabética, distribuidos entre 46,68 para el sexo masculino y 36,92 para el sexo femenino. Al 49,5% se le diagnosticó hipertensión arterial; 48,93% presentó hipercolesterolemia, 46,62% hipertrigliceridemia, 9,91% nefropatía diabética y 38,65% neuropatía diabética. Solo 1.7% se encontraba en hemodiálisis. El 72,12% de los pacientes presentó un índice de masa corporal superior a 25kg/m^2 y el 76,64% un índice de cintura cadera elevado, ambos aumentando progresivamente con la edad. El 65% de los ojos sin retinopatía diabética presentó una agudeza visual normal vs. solo el 37% de los ojos con retinopatía. El 68,78% se encontraba en pobreza relativa. El 68,03% percibía menos de 2 salarios mínimos al mes. **Conclusiones:** aunque hubo mayor número de pacientes de sexo femenino, la incidencia de retinopatía diabética fue mayor en el sexo masculino. La mayor parte de los pacientes presentaron IMC e ICC altos, empeorando con la edad, y valores de HbA1c elevados, lo que señala un pobre control metabólico. Las comorbilidades son frecuentes. El diagnóstico de retinopatía diabética se correlacionó con una AV peor.

Palabras clave: retinopatía diabética, diabetes mellitus, epidemiología

Clinical Epidemiological Characterization of Patients with Diabetic retinopathy of Diabetic Retinopathy Program Aragua state in January 2002 May 2014

Author : Andres Zambrano

Tutor : Luis Felipe Rivero

Date: December 2014

Summary

A retrospective study of the patients of the Aragua State Diabetic Retinopathy Program from 2002 to 2014 was performed to assess their clinical and epidemiological characteristics. The number of patients with diabetes mellitus type I and II, the age of diagnosis of diabetes, their distribution by sex and age, the presence of known risk factors, their visual acuity and their socioeconomic status were determined. **Results:** 11,000 medical records were analyzed. DM was diagnosed between 35 and 60 year of age in 78 % of the patients. Type 2 was present in 95.89%. Nearly 60% were females. Diabetic retinopathy was seen in 40.6% of the patients, 46.7% of which were males. Blood Hypertension was present in 46.7% of the patients, hypercholesterolemia in 48.9%; hypertriglyceridemia in 46.6; diabetic nephropathy in 9.9% and diabetic neuropathy in 38.7%. Only 1.7% were in dialysis. A body mass index (BMI) greater than 25kg / m² was measured in 72.1% of the patients and a high waist hip ratio (WHR) in 76.6%, both increasing progressively with age. A normal visual acuity was observed in 65% of the eyes without diabetic retinopathy vs. only 37% of the eyes with it. Relative poverty was reported by 66.8 % of our patients, with 68.0% earning less than 2 minimum wages per month. **Conclusions:** Although the number of female patients was greater, diabetic retinopathy was most frequently diagnosed in males. Most patients had high BMI and WHR, worsening with age, as well as high HbA_{1c} levels, which show a poor metabolic control. Systemic comorbidities were frequently found. The diagnosis of diabetic retinopathy was correlated with a worse visual acuity.

Keywords: diabetic retinopathy, diabetes mellitus, epidemiology

INTRODUCCION

La Retinopatía Diabética (RD) es la principal manifestación del compromiso ocular en los pacientes diabéticos. Desde el punto de vista oftalmológico, es un problema de salud pública de gran magnitud, dado que es una de las principales causas de ceguera irreversible pero prevenible en adultos en el mundo. (1)

La Retinopatía Diabética es la primera causa de ceguera en Estados Unidos en adultos entre los 20 y los 64 años, diagnosticándose 5.800 casos nuevos de ceguera legal cada año. El 3.6% de los diabéticos tipo I y el 1.6% de los diabéticos tipo II son legalmente ciegos. En los primeros, en más del 80% de los casos, la pérdida de visión es causada por la Retinopatía Diabética. (1)

En los últimos veinte años se han generado tres estudios clínicos, prospectivos, longitudinales, metacéntricos, aleatorios, bien controlados de reconocida importancia y trascendencia, que confirmaron los beneficios del riguroso control de la glicemia en pacientes con diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2. Estos trabajos fueron el UKPDS realizado en el Reino Unido, el DCCT efectuado en Estados Unidos y Canadá, y el Kumamoto desarrollado en Japón (2,3)

Clasificación

De acuerdo al ETDRS la retinopatía diabética se puede clasificar en una etapa temprana o Retinopatía Diabética No Proliferativa (RDNP) y una más avanzada o Retinopatía Diabética Proliferativa (RDP). La RDNP se subdivide a su vez en leve, moderada, severa y muy severa. La RDP se subdivide en temprana, de alto riesgo y avanzada. El edema macular es un evento que puede suceder en cualquier momento de la progresión de la Retinopatía Diabética.

Factores de Riesgo para la Retinopatía Diabética

El tiempo de duración de la diabetes es el principal factor de riesgo, estando La aparición de la Retinopatía Diabética estrechamente relacionada a éste. 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.

El Control Metabólico es de crucial importancia para prevenir la aparición o disminuir la progresión de la Retinopatía Diabética. Según el DCCT, el control intensivo de la glicemia reduce el riesgo de desarrollar Retinopatía Diabética en un 76%, y retarda su progresión en un 54%. La hiperlipidemia está asociada con la presencia y severidad de exudados céreos en la RDNP, y con el Edema Macular Diabético. La corrección de las dislipidemias disminuye el riesgo de pérdida de agudeza visual. 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 RDP. El Embarazo acelera la progresión de la Retinopatía Diabética. Las mujeres diabéticas embarazadas requieren controles de fondo de ojo más frecuentes. (3, 5)

En Venezuela no se han realizado trabajos que permitan conocer la situación actual de la retinopatía diabética. Asimismo, existen pocos trabajos sobre las características epidemiológicas de la diabetes mellitus.

MATERIALES Y METODOS

Se realizó un estudio retrospectivo de las historias médicas de los pacientes pertenecientes al Programa de Retinopatía Diabética del Estado Aragua (PRDEA), las cuales se encuentran registradas en una base de datos Microsoft Access®. El universo estuvo constituido por todos los pacientes que asistieron al triaje del programa desde el año 2002 al 2014.

La evaluación del paciente del PRDEA se hace en dos fases: un triaje, en el que se determina si el paciente presenta retinopatía diabética, y una consulta, a la que se refieren los pacientes que presentan retinopatía diabética para su estadiaje, tratamiento y seguimiento. En este trabajo solo se analizaron los datos correspondientes al triaje.

En dicho triaje se realiza una historia médica completa donde son recolectados los datos de identificación, antecedentes personales, hábitos psicobiológicos, datos socioeconómicos, antecedentes oftalmológicos y sistémicos, medicamentos usados, exámenes de laboratorio, se talla y pesa al paciente, se realiza la medición de la agudeza

visual con la cartilla de la ETDRS sin corrección y con corrección (o agujero estenopeico si no usa corrección), se mide la presión intraocular, y se evalúa el segmento anterior y el fondo de ojo bajo dilatación.

El formato de historia clínica ha variado desde el inicio, por lo que no todos los parámetros fueron recolectados desde el comienzo del PRDEA. Igualmente en la revisión de las historias se puso de manifiesto que un gran número de las mismas no fue llenado completamente, por lo que parte de los datos está incompleto.

Para este estudio se contabilizo el número de pacientes que presentaba cada una de las variables a estudiar adecuadamente registrada en la historia. Así mismo se contabilizo el número de pacientes para los cuales no estaba registrada dicha variable.

En el análisis clínico epidemiológico se determinó el número de pacientes por tipo de DM, tiempo con diagnóstico de DM, número de pacientes con retinopatía diabética por edad y sexo, índice de masa corporal por grupo etario y por sexo, índice de cintura cadera por grupo etario y por sexo. Se estableció la presencia y tiempo con las siguientes comorbilidades: hipertensión arterial, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, nefropatía diabética y neuropatía diabética. Se evaluó el grado de déficit visual en la primera consulta. Finalmente se determinó el rango de hemoglobina glicosilada por sexo y grupo etario en la primera consulta.

Para la evaluación del nivel socioeconómico se utilizó la estratificación de Graffar modificada para Venezuela, así como el número de salarios mínimos por grupo familiar y per cápita que reportaron los pacientes. Finalmente se evaluó el grado de déficit visual en la primera consulta.

Resultados

Se analizó un total de 11000 historias registradas en el Triage de la base de datos del Programa de Retinopatía Diabética del Estado Aragua entre el 01/07/2002 y el 20/11/2014.

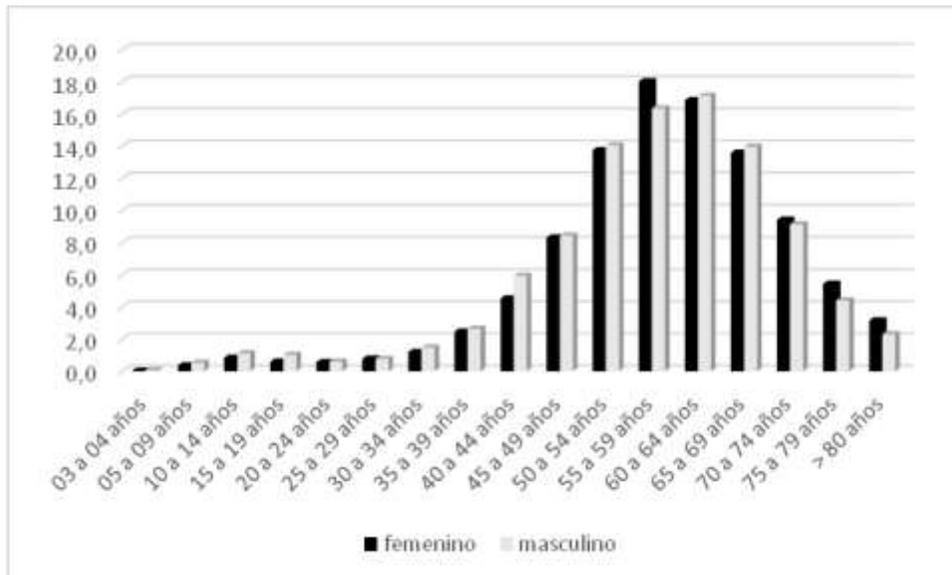
El género y la edad fueron reportados en la totalidad de las historias. El 59,7% de los pacientes que acudió a la consulta fue del sexo femenino, mientras que solo el 40,3% fue de sexo masculino.

Tabla 1. Distribución por sexo de los pacientes

Género	n	%
Masculino	4429	40,26
Femenino	6571	59,74
Total	11000	100

La edad promedio fue de 57,87 años \pm 13,28 en un rango de 3 a 93 años. El promedio para el sexo femenino fue de 58,31 \pm 13,02 años y para el masculino de 57,22 \pm 13,59. No hubo diferencia estadísticamente significativa entre los sexos ($t=0.27$, $p < 0.01$). El grupo etario con mayor número de pacientes estuvo entre los 55 a 59 años con un 17,35%, seguido del grupo entre 60 a 64 años con un 16,96 %, y el de 50 a 54 años con un 13,88%. El 70,33% de los pacientes estuvo entre 45 y 69 años. La distribución etaria fue virtualmente idéntica para ambos sexos. (ver gráfico 1)

Gráfico 1. Distribución por grupo etario y sexo de los pacientes



La edad de diagnóstico de la diabetes mellitus fue reportada en 10655 historias, extendiéndose desde los 2 hasta los 93 años con un promedio de 53,10 años \pm 13,82. Para el sexo masculino la edad promedio de diagnóstico fue de 52,53 años \pm 14,75, y para el sexo femenino fue de 53,48 años \pm 13,5 sin diferencia estadísticamente significativa ($t=1.01$, $p < 0.01$). El grupo etario con mayor incidencia estuvo en el rango comprendido entre los 40

y 64 años con un 66,33% de los pacientes, seguido del de los menores de 40 años con un 22,75% y del de los de 65 años o más con 10,90%.

Tabla 2. Distribución de la población según edad de diagnóstico de la DM

Edad en años	n	%
entre 0 y 4 años	63	0,59%
entre 5 y 9 años	112	1,05%
entre 10 y 14 años	143	1,34%
entre 15 y 19 años	110	1,03%
entre 20 y 24 años	141	1,32%
entre 25 y 29 años	305	2,86%
entre 30 y 34 años	625	5,87%
entre 35 y 39 años	926	8,69%
entre 40 y 44 años	1382	12,97%
entre 45 y 49 años	1601	15,03%
entre 50 y 54 años	1657	15,55%
entre 55 y 59 años	1346	12,63%
entre 60 y 64 años	1082	10,15%
entre 65 y 69 años	598	5,61%
entre 70 y 74 años	354	3,32%
entre 75 y 79 años	153	1,44%
mayores de 80 años	57	0,53%
Total	10655	100

El tipo de diabetes fue reportado en 10695 historias. La mayoría de los pacientes presentó el tipo 2 con 95,89% y 4,04 % para el tipo 1. Otros tipos de diabetes fueron muy raros. No hubo diferencia estadísticamente significativa entre los sexos ($X^2 = 0,600$; $p < 0,01$).

Tabla 3. Distribución de los pacientes según tipo de diabetes mellitus y sexo.

Tipo de DM	Masculino		Femenino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Tipo 1	204	4,74%	228	3,57%	432	4,04%
Tipo 2	4102	95,22%	6152	96,32%	10698	95,89%
Gestacional	0	0,00%	7	0,11%	7	0,07%
Toxica	1	0,02%	0	0,00%	1	0,01%
Otras	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%

Respecto a las comorbilidades, la hipertensión arterial fue la más frecuente, apareciendo desde 60 años antes hasta 60 años después al diagnóstico de la diabetes mellitus. Sin embargo la mayor incidencia estuvo dentro de un año del diagnóstico de diabetes con 13.7%. Al 28,37% se le diagnosticó la hipertensión en un rango de +/- 10 años del diagnóstico de la diabetes mellitus.

El 9,91% de los pacientes presentó nefropatía diabética en los 25 años posteriores al diagnóstico de DM, pero solo el 1,7% llegó a requerir diálisis.

El 38,65% presentó neuropatía diabética en los 25 años posteriores al diagnóstico de DM. De éstos, el 12,87% fueron diagnosticados dentro de los primeros 5 años del diagnóstico de la DM, disminuyendo la incidencia progresivamente con el tiempo.

Previo al diagnóstico de DM menos del 5% de los pacientes presentaba alguna dislipidemia. Posteriormente casi el 49% de los pacientes desarrolló alguna de ellas. La mayor incidencia de éstas estuvo dentro de los 5 años del diagnóstico de DM, cuando 22,10% desarrolló hipercolesterolemia y 21,42% hipertrigliceridemia. El resto se sumó progresivamente, pero disminuyendo la incidencia con el tiempo (ver tabla 4).

El índice de masa corporal (IMC) fue reportado en 8433 historias, siendo en promedio de $28,61\% \pm 6,55$. Para el sexo femenino el promedio fue de $29,19\% \pm 6,53$ y para el masculino $27,76 \pm 6,48$ sin diferencia estadísticamente significativa ($t=0,57$, $p<0,01$). Tomando en conjunto todos los grupos etarios la mayoría, el 72,12%, de los pacientes, presentó un IMC superior a 25kg/m^2 , es decir, sobrepeso y obesidad, aumentando progresivamente con la edad y disminuyendo un poco después de los 65 años. En las primeras 3 décadas de la vida, 95% de los pacientes presentó un IMC menor a 25%. Sin embargo las curvas de sobrepeso y normalidad se cruzaron después de los 25 años, cuando comenzó a predominar el IMC superior a 25% (ver gráfico 2).

El índice cintura cadera fue reportado en 7535 historias. Solo se incluyeron los pacientes por encima de 15 años ya que el ICC no está definido para menores de esta edad. El ICC promedio para el sexo masculino fue de $0,96 \pm 0,10$ (por encima de lo normal), y para el sexo femenino el promedio fue de $0,92 \pm 0,10$ (por encima de lo normal). La mayoría, el 76,64% de los pacientes, presentó un índice cintura cadera elevado siendo alto en 87,55% de los pacientes femeninos y 60,58% de los masculinos. Los valores elevados

Gráfico 2. IMC por grupo etario y sexo

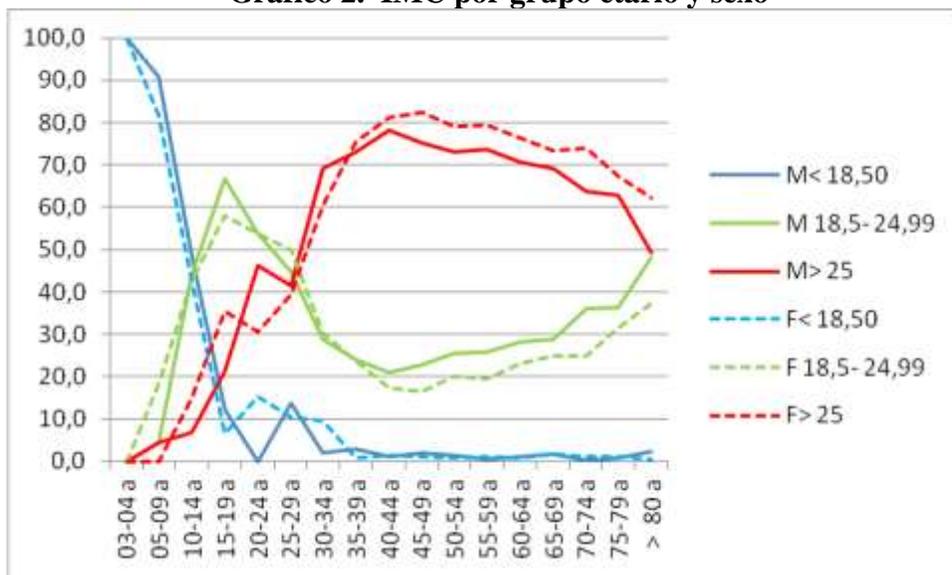
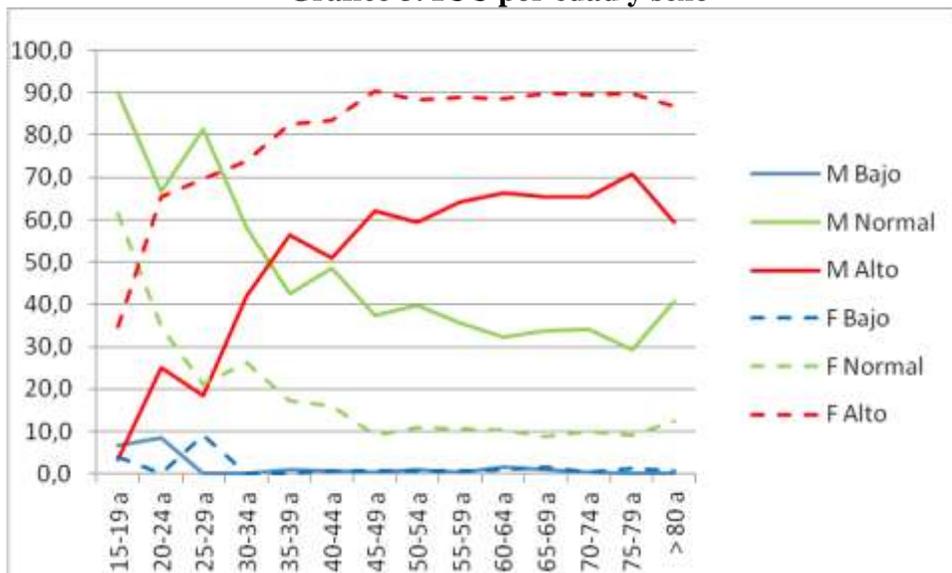


Gráfico 3. ICC por edad y sexo



Únicamente 847 pacientes entregaron un examen de hemoglobina glicosilada en su primer triaje. De estos, solo el 23,7% presentó valores entre 6 y 6,9%, incluyendo ambos géneros. El 60,8% presentó valores por encima del 7% (ver tabla 5).

Tabla 5. Distribución por sexo del nivel de HbA1c de los pacientes en el 1er triaje

HbA1c	femenino		masculino		ambos	
	n	%	n	%	n	%
< 6,0	75	15,1	56	16,0	131	15,5
6,0 - 6,9	123	24,6	78	22,3	201	23,7
7,0 -7,9	96	19,3	91	26,1	187	22,1
8,0 -8,9	74	14,9	59	19,9	133	15,7
9,0 - 9,9	40	8,06	27	7,7	67	7,9
> 9,9	90	18,07	38	10,88	128	15,11
total	498	58,80	349	41,20	847	100

De los 11000 pacientes evaluados en el triaje, el diagnóstico no fue reportado en 379 de los ojos derechos y 386 de los izquierdos. No fueron valorables 169 de los ojos derechos y 166 de los izquierdos, usualmente por catarata u otra opacidad de medios. Treinta y cinco ojos derechos y 30 izquierdos eran ciegos al ingreso por causas diferentes a la retinopatía diabética; ninguno de los pacientes presento simultáneamente ceguera en ambos ojos por causa diferente a retinopatía diabética. El 38,68 % de los ojos examinados presento retinopatía diabética. No hubo significancia estadística en relación a la incidencia de retinopatía diabética entre los ojos derecho e izquierdo (z-score = -0,4015, p= 0,34458)

Tabla 6. Numero de ojos con y sin retinopatía diabética

	OD		OI		% AO
	n	%	n	%	
Con RD	4240	38,54	4269	38,81	38,67
Sin RD	6177	56,15	6149	55,90	56,03
No valorables	169	1,54	166	1,51	1,52
Ojo ciego por otra causa	35	0,32	30	0,27	0,30
No reportado	379	3,45	386	3,51	3,48
Total	11000	100	11000	100	100

De los 20835 ojos en los que se pudo evaluar el fondo de ojo, 8.509 (40,84%) presentaron retinopatía diabética. La incidencia fue superior en el sexo masculino con un 46,68% en relación en el sexo femenino con el 36,92%. Esta diferencia fue estadísticamente significativa (z-score = 14,0571; p < 0.01).

Tabla 7. Número de ojos valorables con y sin retinopatía diabética.

	Con RD	%	Sin RD	%	Total
masculino	3906	46,68	4461	53,32	8367
femenino	4603	36,92	7865	63,08	12468
ambos sexos	8509	40,84	12326	59,16	20835

La patología fue bilateral en la mayoría de los casos, presentándose en un solo ojo en apenas 4,46% de los pacientes.

Tabla 8. Bilateralidad de la retinopatía diabética

	n	%
con RD ambos ojos	4516	34,81
con RD ojo derecho solamente	275	2,12
con RD ojo izquierdo solamente	304	2,34
sin RD ambos ojos	7876	60,72
Total	12971	99,99*

*El total no suma 100% debido al redondeo

La agudeza visual con agujero estenoico o con sus lentes fue reportada para 21235 de los 22000 ojos evaluados en el primer triaje. En cuanto al grado de déficit visual, aproximadamente 65% de los ojos sin retinopatía diabética presentaban una agudeza visual normal vs. Un 37 % de los ojos con retinopatía. Esta diferencia fue estadísticamente significativa ($X^2 = 1625,71$, $p = 0$). El grado de normalidad y déficit visual fue virtualmente idéntico para ambos ojos.

Tabla 10. Grado de déficit de la agudeza visual por ojo

Diagnostico	Total	No reportado		Normal		Leve		Moderado		Severo		Profundo		Pre absoluto		Ceguera Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
OD con RD	4240	323	7,6	1587	37,4	805	19,0	482	11,4	224	5,3	193	4,6	613	14,5	13	0,3
OD no valorable	169	7	4,1	3	1,8	2	1,2	5	3,0	5	3,0	2	1,2	138	81,7	7	4,1
OD Ciego	35	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	2,9	20	57,1	14	40,0
OD Sin RD	6177	335	5,4	4024	65,1	1077	17,4	399	6,5	76	1,2	56	0,9	204	3,3	6	0,1
OI con RD	4269	380	8,9	1588	37,2	813	19,0	497	11,6	213	5,0	151	3,5	621	14,5	6	0,1
OI no valorable	156	14	9,0	2	1,3	1	0,6	2	1,3	8	5,1	8	5,1	121	77,6	10	6,4
OI Ciego	30	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	16	53,3	14	46,7
OI Sin RD	6149	361	5,9	4066	66,1	1027	16,7	352	5,7	73	1,2	61	1,0	205	3,3	4	0,1
Total	21235	1420	6,7	11270	53,1	3725	17,5	1737	8,2	599	2,8	472	2,2	1938	9,1	74	0,3

Análisis Socioeconómico:

Puesto que el Programa está orientado a la población de escasos recursos del estado Aragua, los ingresos familiares y per cápita resultaron muy bajos.

La estratificación social de acuerdo a Graffar modificada se comenzó a recolectar a partir del año 2012, por lo que solo está disponible para 1.387 pacientes. Encontramos que el 68,78%, de los pacientes se encontraba dentro del rango de pobreza relativa, seguido del grupo perteneciente a la clase media con un 22.71%.

Tabla 11. Estadio según Graffar de los pacientes

Estrato Graffar	N° de Pacientes	%
I - (clase alta)	4	0,29
II - (clase media alta)	55	3,97
III - (clase media)	315	22,71
IV -(pobreza relativa)	954	68,78
V - (pobreza crítica)	59	4,25
Total	1387	100

El ingreso familiar fue reportado en 6.291 historias. El 68.3% de los pacientes declaró que su familia percibía un ingreso mensual de 1 a 2,75 salarios mínimos y el 87,33% refirió que su familia sobrevivía con menos de 4 salarios mínimos por mes.

Cuando se evaluó el ingreso per cápita, 45% de los pacientes se ubicó en el rango de 0.02 a 0.93 salarios mínimos por mes. El 85,49% de los pacientes declaró un ingreso per cápita inferior a 1 salario mínimo mensual (ver tablas 12 y 13).

Tabla 12. Ingreso familiar

Salarios mínimos	N° de Familias	%
entre 0,1 y 0,75	166	2,64
entre 1 y 1,75	2266	36,05
entre 2 y 2,75	2027	32,25
entre 3 y 3,75	1031	16,40
entre 4 y 4,75	442	7,03
entre 5 y 9,75	325	5,17
entre 10 y 19	22	0,35
entre 20 y 25	7	0,11
total	6291	100

Tabla 13. Ingreso per cápita

Salarios mínimos	N° de Familias	%
entre 0,02 y 0,47	2860	45,50
entre 0,5 y 0,93	2514	39,99
entre 1 y 1,75	830	13,20
entre 2 y 2,5	54	0,86
entre 3 y 3,75	14	0,22
entre 4 y 4	3	0,05
entre 5 y 8,33	8	0,13
entre 12 y 12	1	0,02
entre 21,5 y 25	2	0,03
total	6286	100

Discusión

La incidencia de retinopatía diabética en nuestro estudio fue del 40,84%, resultado semejante al 38% obtenido por Rodríguez y cols., quienes realizaron un estudio similar en la ciudad de México por 12 años. Sin embargo, cabe destacar que dicho estudio contaba con una población más reducida, (7, 8)

El mayor número de pacientes que acudió a la consulta fue del sexo femenino; sin embargo, en nuestro Programa la retinopatía diabética fue más frecuentemente diagnosticada en hombres que en mujeres con un 46.7% para ese género vs 36,92% para el femenino. Este resultado contrasta con el obtenido por Morffi González y cols. Quienes en 2013 obtuvieron predominancia de retinopatía diabética en el sexo femenino con un 52%.

El tipo de diabetes más frecuente en los pacientes corresponde al tipo 2 con un 95,89%, comparable a lo encontrado por Goldaracena en Pamplona con un 94.6%. La edad de diagnóstico más frecuente de la DM comprendió el grupo etario entre los 35 y 60 años cercanos al obtenido por el grupo ALAD en Latinoamérica el cual se ubicó en el grupo de 30 a 50 años (9,10)

La hipertensión arterial fue la comorbilidad más común, apareciendo con mayor frecuencia entre 10 años antes a 10 años después del diagnóstico de la diabetes mellitus. Esto es similar a lo observado por Rodríguez y cols. en México.

Concuerda también nuestro estudio con el de Rodríguez y cols. Respecto a que el IMC fue elevado, siendo el grupo con mayor frecuencia el que presentó sobrepeso y obesidad. No obstante en nuestro estudio fue aún mayor, con un valor promedio de IMC de $28,6 \pm 6,5$, mientras que el de ellos presentó $27,3 \pm 3$ (8)

El estudio socioeconómico nos muestra como el mayor número de pacientes se encuentra dentro de la pobreza relativa con un 68.78% así como el escaso ingreso per cápita el cual se sitúa de 0.02 a 0.9, comparables a los estudios realizados en una población británica y en Sankara en 2011, mas sin embargo debe tomarse en cuenta que nuestro programa se encuentra orientado a personas de bajos recursos (11, 12)

Sólo el 39,2% de los pacientes presentó una HbA1c menor a 7%. Esto, aunado a IMC e ICC elevados, señala que el control metabólico de la mayoría de nuestros pacientes no es adecuado, resultados por debajo de los obtenidos por el Dr. Agarwal en una población de la india (13)

Conclusión

En el programa de retinopatía diabética el género que más acudió a consulta fue el femenino; sin embargo el sexo masculino fue el que presentó la mayor incidencia de retinopatía diabética, ambos géneros presentaron un rango de edad virtualmente idéntico entre 50 a 69 con un 62,3%. La edad de diagnóstico de la DM más frecuente fue entre los 40 y 64 años con un 66,33% seguido del grupo etario menor de 40 años con un 22,75%. Los pacientes presentaron un IMC normal los primeros 25 años de vida, elevándose significativamente después. La hipertensión arterial fue la comorbilidad asociada más frecuente apareciendo con más frecuencia entre \pm 10 años del diagnóstico de la DM, con un 31,87%. El 39,28 de los pacientes presentó retinopatía diabética, siendo casi siempre bilateral. En cuanto al grado de déficit visual en el 1er triaje, aproximadamente 65% de los ojos sin retinopatía diabética presentaban una agudeza visual normal vs. Un 37 % de los ojos con retinopatía. El grado de normalidad y déficit visual fue virtualmente idéntico para ambos ojos. EL 85,4% de los pacientes sobrevive con un ingreso per cápita por debajo de 1 salario mínimo. El estadio Graffar para la población se ubicó dentro de la pobreza relativa con un 68,78%. Como sugerencia se plantea la aplicación de medidas con el fin de lograr un mayor control metabólico.

BIBLIOGRAFIA

1. Klein R, Klein BE, Moss SE, Davis MD, DeMets DL. The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy. II Prevalence and Risk of Diabetic Retinopathy When Age at Diagnosis Is Less Than 30 Years. *Arch Ophthalmol*. 1984 Apr;102(4):520-6.
2. UK Prospective Diabetes Study Group: Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet* 352 : 837–853, 1998
3. Clinical study of the month. After DCCT "Diabetes Control and Complications Trial", the EDIC "Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications" study. *Revue Medicale de Liege* 2000; 55 (3): 187-189.
4. The blue Mountain eye study ophthalmology, 1996
5. Hernández, O. y otros (1996) Metodología de la Investigación. Bogotá: Editorial Mc Graw- Hill México.
6. Mendez Castellano, H Sociedad y Estratificación. Método Graffar-Mendez Castellano. Caracas: Fundacredesa; 1994
7. Elizabeth Morffi González, Yohany Díaz Díaz Vicente Fernández Pérez, Karinne Peña Hernández, Carlos Alberto Pérez Padilla .retinopatía diabética en el adulto mayor hospital universitario "Dr. Antonio Loaces Iraloa" 2011
8. Elvia Rodríguez-Villalobos, Fernando Cervantes-Aguayo, Enrique Vargas-Salado, María Elena Ávalos-Muñoz, Dulce María Juárez-Becerril, Éctor Jaime Ramírez-Barba Retinopatía diabética. Incidencia y progresión a 12 años Cirugía y Cirujanos, vol. 73, núm. 2, marzo- abril, 2005, pp. 79- 84, Academia Mexicana de Cirugía, A.C. México
9. Goldaracena mb, escudero jm, Arrondo a, Villarrubia a, Aramendia b, Iturralde r, prevalencia de retinopatía diabética en una población diabética registrada en atención primaria, medicina de familia pamplona andalucia vol 13 num 3 2011
10. guías alad de diagnóstico, control y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 2010
11. Diabetic retinopathy and socioeconomic deprivation in Gloucestershire. Scanlon PH, Carter SC, Foy C, Husband RF, Abbas J, Bachmann MO. *J Med Screen*. 2008;15(3):118-21. doi: 10.1258/jms.2008.008013.

12. Sankara Nethralaya-Diabetic Retinopathy Epidemiology and Molecular Genetic Study (SN-DREAMS 1): study design and research methodology. Agarwal S, Raman R, Paul PG, Rani PK, Uthra S, Gayathree R, McCarty C, Kumaramanickavel G, Sharma T. *Ophthalmic Epidemiol.* 2005 Apr;12(2):143-53.

13. Prevalence and Risk Factors for Diabetic Retinopathy : The Singapore Malay Eye Study Tien Y. Wong, Ning Cheung, Wan Ting ayJie Jin Wang, PhD^{1,4}, Tin Aung, Seang Mei aw, , Su Chi Lim, , E. Shyong Tai, MD⁷, Paul Mitchell,

ANEXO

Anexo 1 Distribución etaria de los pacientes que acudieron al triaje

Grupo Etario	ambos sexos	femenino	masculino	% ambos sexos	%femenino	%masculino
03-04 años	5	2	3	0,045	0,03	0,07
05-09 años	48	24	24	0,436	0,37	0,54
10-14 años	105	56	49	0,955	0,85	1,11
15-19 años	84	39	45	0,764	0,59	1,02
20-24 años	64	37	27	0,582	0,56	0,61
25-29 años	85	51	34	0,773	0,78	0,77
30-34 años	144	79	65	1,309	1,20	1,47
35-39 años	279	162	117	2,536	2,47	2,64
40-44 años	561	297	264	5,100	4,52	5,96
45-49 años	920	547	373	8,364	8,32	8,42
50-54 años	1527	905	622	13,882	13,77	14,04
55-59 años	1909	1185	724	17,355	18,03	16,35
60-64 años	1866	1108	758	16,964	16,86	17,11
65-69 años	1514	894	620	13,764	13,61	14,00
70-74 años	1024	619	405	9,309	9,42	9,14
75-79 años	556	359	197	5,055	5,46	4,45
>de 80 años	309	207	102	2,809	3,15	2,30
Total	11000	6571	4429	100,000	100,00	100,00

Anexo 2. IMC por edad y sexo

GrupoEtario	M< 18,50	M 18,5- 24,99	M> 25	F< 18,50	F 18,5- 24,99	F> 25
03-04 a	100,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
05-09 a	90,9	4,5	4,5	81,8	18,2	0,0
10-14 a	48,8	44,2	7,0	42,6	42,6	14,9
15-19 a	12,1	66,7	21,2	6,5	58,1	35,5
20-24 a	0,0	53,8	46,2	15,4	53,8	30,8
25-29 a	13,8	44,8	41,4	10,5	50,0	39,5
30-34 a	1,9	28,8	69,2	9,4	30,2	60,4
35-39 a	3,0	24,0	73,0	0,9	23,6	75,5
40-44 a	1,0	20,9	78,1	1,4	17,4	81,3
45-49 a	2,0	22,8	75,2	1,0	16,5	82,6
50-54 a	1,5	25,5	73,0	0,9	20,0	79,1
55-59 a	0,5	25,7	73,8	1,1	19,6	79,3
60-64 a	1,1	28,3	70,6	0,7	23,0	76,3
65-69 a	1,7	29,0	69,3	1,8	24,9	73,4
70-74 a	0,3	36,0	63,6	1,1	24,8	74,1
75-79 a	0,7	36,4	62,9	1,1	31,5	67,4
> 80 a	2,5	48,1	49,4	0,6	37,2	62,2

Anexo 3. Distribución del Índice de masa corporal por edad de los pacientes que acudieron al triaje.

Edad en años	entre 18,5 y 24,99 (normal)		entre 25 y 29,99 (sobrepeso)		entre 29,99 y 39,99 (Obesidad)		mayor a 40 (obesidad mórbida)		menor a 18,50 (bajo peso)	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
entre 0 y 4 años	0	80,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	0,0
entre 05 y 9 años	5	86,0	0	11,6	1	0,0	0	2,3	37	0,0
entre 10 y 14 años	39	45,6	1	43,3	8	1,1	1	8,9	41	1,1
entre 15 y 19 años	40	9,4	4	62,5	13	6,3	1	20,3	6	1,6
entre 20 y 24 años	21	10,3	1	53,8	12	2,6	1	30,8	4	2,6
entre 25 y 29 años	32	11,9	13	47,8	10	19,4	4	14,9	8	6,0
entre 30 y 34 años	31	5,8	30	29,8	28	28,8	9	26,9	6	8,7
entre 35 y 39 años	49	2,0	69	23,9	70	33,7	13	34,1	4	6,3
entre 40 y 44 años	79	1,2	154	19,2	129	37,5	44	31,4	5	10,7
entre 45 y 49 años	133	1,4	260	18,9	245	36,9	56	34,8	10	8,0
entre 50 y 54 años	255	1,2	409	22,2	402	35,6	68	35,0	14	5,9
entre 55 y 59 años	323	0,8	484	21,9	591	32,9	62	40,1	12	4,2
entre 60 y 64 años	377	0,9	469	25,3	583	31,5	46	39,2	13	3,1

entre 65 y 69 años	302	1,8	322	26,5	469	28,3	25	41,2	21	2,2
entre 70 y 74 años	224	0,8	200	29,1	319	26,0	21	41,4	6	2,7
entre 75 y 79 años	133	1,0	106	33,0	153	26,3	7	38,0	4	1,7
mayores de 80 años	98	1,3	52	41,4	81	21,9	3	34,2	3	1,3

Anexo 4. Icc por edad y sexo

Grupo Etario	M Bajo	M Normal	M Alto	F Bajo	F Normal	F Alto
15-19 a	6,7	90,0	3,3	3,8	61,5	34,6
20-24 a	8,3	66,7	25,0	0,0	34,6	65,4
25-29 a	0,0	81,5	18,5	9,1	21,2	69,7
30-34 a	0,0	58,1	41,9	0,0	26,2	73,8
35-39 a	1,1	42,6	56,4	0,0	17,3	82,7
40-44 a	0,6	48,6	50,8	0,5	16,1	83,4
45-49 a	0,4	37,5	62,1	0,8	8,9	90,3
50-54 a	1,0	39,7	59,4	0,6	11,0	88,3
55-59 a	0,4	35,5	64,1	0,7	10,5	88,8
60-64 a	1,4	32,3	66,2	1,0	10,4	88,6
65-69 a	1,0	33,7	65,4	1,5	8,7	89,8
70-74 a	0,4	34,2	65,4	0,5	10,0	89,5
75-79 a	0,0	29,1	70,9	1,2	8,9	89,8
> 80 a	0,0	40,6	59,4	0,7	12,4	86,9

Tabla 5. Distribución por sexo del nivel de HbA1c de los pacientes que acudieron al triaje

femenino	498	75	15,1	123	24,6	96	19,3	74	14,9	40	8,06	90	18,07
masculino	349	56	16,0	78	22,3	91	26,1	59	19,9	27	7,7	38	10,88
Ambos	847	131	15,5	201	23,7	187	22,1	133	15,7	67	7,9	128	15,11