

**INSTITUTO MEXICANO DE OFTALMOLOGIA (I.A.P.)**

**Grado de Retinopatía Diabética y control metabólico de los pacientes diabéticos  
que asisten por primera vez al Instituto Mexicano de Oftalmología (I.A.P.)**

**PRESENTA**

**AUTOR: DR. FRANCISCO ALAIN MATABUENA DORADO**

**COAUTOR: DRA. FABIOLA PEÑA GUANI**

**ASESOR**

**DRA. RENATA GARCIA FRANCO**

**QUERETARO, QRO.**

**AGOSTO 2012**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A DIOS**

Por las bendiciones que me ha otorgado

### **A MIS PADRES**

Por su amor, su paciencia, su esfuerzo, sus desvelos y sus consejos en todos los aspectos de mi vida.

### **A MIS HERMANOS**

Por estar a mi lado siempre y apoyarme al 100%.

### **A MI NOVIA**

Por demostrar su sinceridad, amor y apoyo incondicional en los momentos más difíciles, y por su paciencia para todo.

### **A MIS PROFESORES**

Por instruirme, aconsejarme, compartir su conocimiento y motivarme.

## INDICE

I.	Introducción .....	4
II.	Planteamiento del Problema .....	6
III.	Justificación .....	7
IV.	Objetivos .....	8
V.	Material y Métodos .....	9
VI.	Resultados .....	10
VII.	Discusión .....	15
VIII.	Conclusiones .....	16
IX.	Bibliografía .....	17

## I. Introducción

La Diabetes Mellitus (DM) comprende un grupo de trastornos metabólicos que comparten el fenotipo común de la hiperglucemia. Se clasifica en la actualidad basándose en el proceso patogénico que conduce a la hiperglucemia. (10, 11)

La DM tipo 1 déficit de insulina y tendencia a desarrollar cetosis. La DM tipo 2 grupo heterogéneo de trastornos que se caracterizan por grados variables de resistencia a la insulina, trastorno de secreción insulínica y aumento de la producción de glucosa. (11)

Su diagnóstico se basa en glucosa plasmática en ayunas mayor o igual a 126mg/dl. Síntomas de diabetes más una glucemia al azar mayor o igual a 200 mg/dl. Glucosa plasmática mayor o igual a 200 mg/dl a las 2 horas de una prueba de sobrecarga oral de glucosa con 75g.(5)

Las principales complicaciones de retinopatía diabética son las oftalmológicas, como retinopatía diabética, catarata y edema macular diabético. Como otras complicaciones comunes tenemos a las renales: proteinuria, nefropatía terminal, acidosis tubular renal tipo IV. Neurológicas: polineuropatía, neuropatía autónoma. Digestivas: gastroparesia, diarrea, estreñimiento. Genitourinarias: cistopatía, disfunción eréctil. Cardiovasculares: cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca congestiva, ictus. De las extremidades inferiores: deformidad del pie (dedo de martillo, dedo en garra, pie de Charcot, úlceras, amputación. (3,4)

La retinopatía diabética se define como alteración retiniana en sujetos con diagnóstico de diabetes mellitus tipo I o II, y su severidad se define por la clasificación del ETDRS (Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Group) de EE.UU. Es un problema de salud pública mundial, genera un costo anual para el sector salud de 5 millones de dólares. Constituye la primera causa de ceguera prevenible y debilidad visual en México. Hay pocos estudios sobre prevalencia mexicana. (1,2)

Es una complicación microvascular altamente específica de diabetes mellitus. La identificación temprana así como un manejo adecuado es fundamental para disminuir este problema de salud. La rigurosa evaluación del estudio DCCT (Estudio de las complicaciones y del control de la diabetes) nos demostró la importancia del buen control metabólico en el inicio o progresión de la retinopatía diabética. (6,11)

**Clasificación:**

Se han propuesto numerosas clasificaciones para reflejar la evolución natural de la retinopatía diabética según la gravedad de las diversas lesiones observadas en el fondo de ojo. En la actualidad la más completa es la versión final de gravedad del Early Treatment Diabetic Retinopathy Study (ETDRS). Se basa en los resultados estadísticos de 5 años de observación del curso natural de la retinopatía diabética. Presenta trece niveles de gravedad creciente, motivo por el cual se han generado modificaciones para su simplificación. (10).

**Retinopatía diabética:****Sin Retinopatía diabética.****Retinopatía diabética no proliferativa:**

LEVE: Microaneurismas, hemorragias retinianas leves, exudados duros, exudados blandos.

MODERADA: Lesiones más avanzadas que en la leve pero menos que en la regla 4-2-1.

GRAVE: Uno cualquiera de la regla 4-2-1

Microaneurismas graves en 4 cuadrantes.

Arrosamientos venosos en al menos 2 cuadrantes.

AMIR (Anomalías microvasculares intrarretinianas) en al menos 1 cuadrante

MUY GRAVE: Dos cualquiera de la regla 4-2-1.

**Retinopatía diabética proliferativa:****SIN CARACTERÍSTICAS DE ALTO RIESGO:**

NVE (neovascularización extrapapilar) de cualquier extensión sin Hemorragia vítrea o pre retiniana.

NVD (Neovascularización del disco) de extensión inferior a la cuarta parte del área de disco.

**CON CARACTERÍSTICAS DE ALTO RIESGO:**

NVD de extensión igual o mayor a la cuarta parte del área papilar.

HP/HV CON NVD de cualquier extensión o con NVE igual o superior a media área de disco.

**AVANZADA:**

Hemorragias de vítreo muy extensas (no permiten valorar neovasos)

Desprendimiento de retina macular traccional.

Glaucoma neovascular.

Ptisis bulbi. (10).

## **II. Planteamiento del Problema**

Determinar cual es el grado de Retinopatía diabética y el control metabólico de los pacientes diabéticos que acuden a revisión oftalmológica en el Instituto Mexicano de Oftalmología I.A.P. en el período de marzo de 2012 a julio de 2012.

### **III. Justificación**

Determinar si a través del tiempo ha cambiado el grado de retinopatía diabética de los pacientes diabéticos que acuden a revisión oftalmológica por primera vez.

## **IV. Objetivo**

Evaluar en que estadio de retinopatía diabética se encuentran los pacientes a su ingreso en el Instituto Mexicano de Oftalmología.

### **IIa. Objetivos específicos:**

1. Describir el tipo de diabetes que presentan los pacientes en su consulta de 1ª vez.
2. Describir edad y sexo de los pacientes con diabetes que acuden a consulta de 1ª vez.
3. Describir el estadio de retinopatía diabética en los pacientes con diabetes que acuden a consulta de 1ª vez.
4. Determinar la capacidad visual de los pacientes con diabetes que acuden a consulta de 1ª vez.
5. Determinar los años de evolución con diabetes en los pacientes que la padecen y que acuden a consulta de 1ª vez.
6. Determinar el estado metabólico de los pacientes mediante parámetros de glucosa, urea, creatinina y hemoglobina glucosilada séricas.

## **V. Material y métodos**

Estudio prospectivo longitudinal que se llevó a cabo en el periodo comprendido de marzo de 2012 a julio de 2012 en el Instituto Mexicano de Oftalmología I.A.P. en la ciudad de Querétaro, Qro, en el cual se incluyeron a todos los pacientes con diabetes de cualquier edad y sexo valorados en la consulta de primera vez, cuyo estadio de retinopatía diabética fue corroborado por los residentes de alta especialidad en retina del mismo instituto, se tomaron fotos de fondo de ojo de 7 campos con cámara de fondo Visu Cam NM/FA Carl Zeiss Meditec AG 07740 Germany; y se estadifico de acuerdo a la clasificación del Early Treatment Diabetic Retinopathy Study (ETDRS).

## VI. Resultados

Se evaluaron 72 pacientes de consulta de primera vez, de los cuales el 56% pertenecen al género masculino y el 44 % pertenece al género femenino. El 39% se encuentran en el rango de 41 a 60 años y el 53% es mayor a 60 años. El 97% de los pacientes diabéticos que acudieron al Instituto por primera padecen retinopatía diabética tipo 2. La capacidad visual se encontraba en el 40% de los casos en el rango de 20/20 a 20/40 (Snellen) y en el 31.9% de los casos se encontraba en el extremo de > 20/200 (Snellen).

Los tipos de retinopatía diabética detectados fueron : Sin retinopatía diabética 28.4%, retinopatía diabética leve 11.8%, retinopatía diabética moderada 4.1%, retinopatía diabética grave 1.3%, retinopatía diabética muy grave 1.3%, retinopatía diabética proliferativa sin características de alto riesgo 12.5%, y retinopatía diabética proliferativa con características de alto riesgo 4.1%, retinopatía diabética avanzada 20.1%; retinopatía diabética modificada por laser activa 11.8%, retinopatía diabética modificada por laser inactiva 7.08%.

El grupo de retinopatía modificada por láser (tanto activas, como inactivas) presentaron tiempo de evolución con diagnóstico de diabetes de mas de 20 años, mientras que el grupo con retinopatía diabética avanzada y el grupo de retinopatía diabética proliferativa (con y sin características de alto riesgo) así como el grupo de retinopatía diabética no proliferativa se encontraron principalmente en el rango de los 11 a 20 años de evolución con diagnóstico de diabetes; y finalmente en el grupo de diagnóstico de diabetes sin datos de retinopatía diabética se encontraron principalmente en el rango de 1 a 10 años de evolución con la enfermedad.

Los grupos que presentaron un nivel de glucosa entre 101 y 200 mg fueron los grupos de retinopatía diabética proliferativa y el grupo de diabetes sin retinopatía diabética. El grupo que presento los niveles de glucemia más elevados fue e grupo de retinopatía diabética proliferativa.

El grupo que presentó niveles más altos de urea y creatinina séricas fue el grupo de retinopatía diabética proliferativa.

Los niveles más altos de hemoglobina glucosilada se encontraron principalmente en los grupos de retinopatía diabética no proliferativa y retinopatía diabética proliferativa.

## VII. Discusión.

Los resultados encontrados en el presente estudio concuerdan con lo reportado en otras publicaciones, por ejemplo Centena Vargas y Ramírez estudiaron en un estudio realizado en el hospital de la Luz en el 2007 que el 68.47% de los pacientes diabéticos que acudían a consulta de primera vez se encontraban en los rangos de retinopatía diabética no proliferativa severa a retinopatía diabética proliferativa. Lesso y colaboradores reportaron que el 17.3% de los pacientes que acudían a consulta de primera vez en el 2009 se encontraba con retinopatía diabética no proliferativa leve, el 18.4% con retinopatía diabética con características de alto riesgo y el 20.4% con retinopatía diabética modificada por láser activa, lo cual ha cambiado ya que en el presente estudio reportamos que el 28.4% se encuentra sin retinopatía diabética retinopatía diabética leve y el 20.1% con retinopatía diabética avanzada mientras que solo el 11.8% presentó retinopatía diabética modificada por laser activa. A pesar de ese cambio los pacientes continúan presentando descontrol metabólico, independientemente del tipo de retinopatía diabética.

## VIII. Conclusion

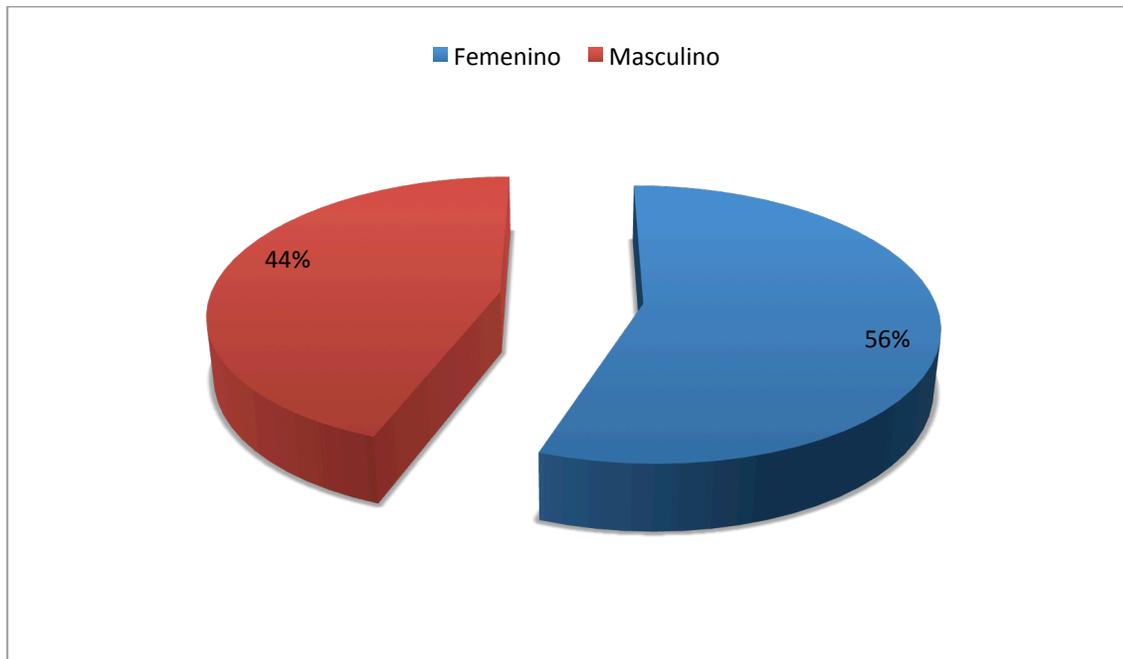
En este estudio encontramos que la mayoría de los pacientes diabéticos que acuden a revisión oftalmológica al Instituto Mexicano de Oftalmología I.A.P. en la ciudad de Querétaro son pacientes con diabetes mellitus tipo 2, y la mayoría se encuentra por encima de los 60 años; sus capacidades visuales varían en los extremos de 20/20-20/40 (Snellen) y peor de 20/200 (Snellen); los principales tipos de retinopatía diabética detectados fueron la retinopatía diabética proliferativa y la diabetes sin retinopatía diabética; de los pacientes que presentan daño por retinopatía diabética, solo el 18.88% ha recibido tratamiento oftalmológica previo, y todos los grupos reportaron un descontrol metabólico y niveles elevados de hemoglobina glucosilada, lo cual hace pensar, que además de el control metabólico otros factores pueden influir en la aparición y el grado de daño por retinopatía diabética. Es importante monitorizar al paciente diabético, pero sobre todo debe insistirse en su manejo interdisciplinario. Es importante realizar medidas de atención y prevención para evitar la discapacidad visual en los pacientes diabéticos.

## IX. Bibliografía

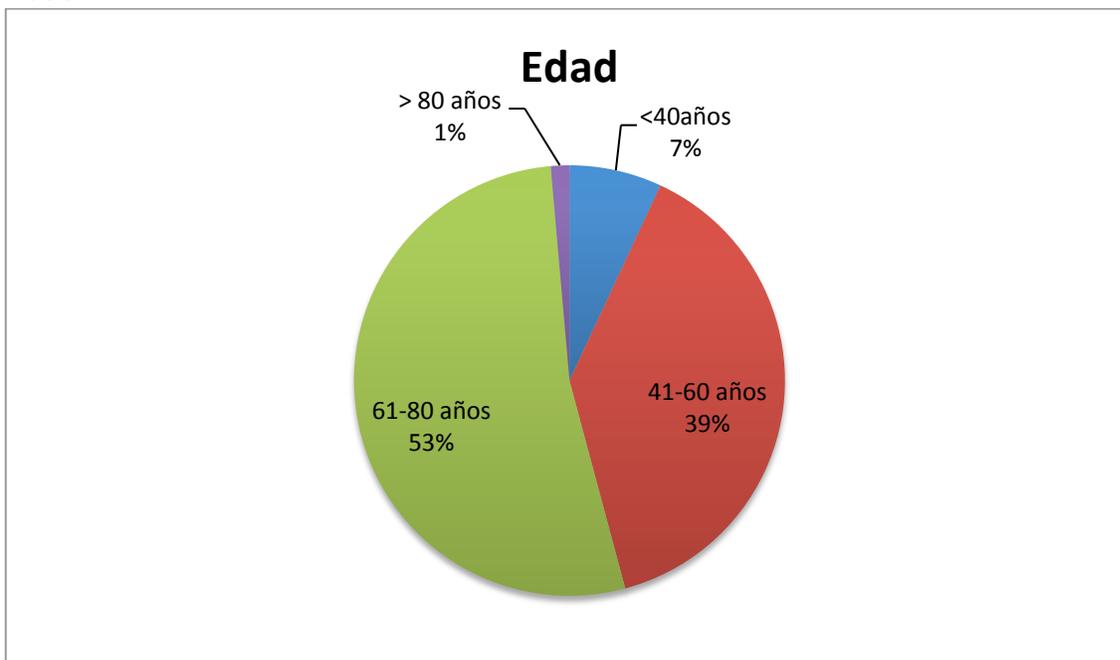
- 1.-Dra. Rodríguez- Villalobos, et.al. Guia. Clínica. Fondo de ojo y retinopatía diabética. Vol. 5 num.5. sept.oct-2004.
- 2.-Dra. Rodríguez-et.al. Retinopatía Diabética, incidencia y progresión a 12 años. Cir Ciruj. 2005; 73:79:84.
- 3.-Dr. Ramirez-Barba, et.al. Incidencia y progresión de retinopatía diabética en diabetes mellitus 2 a 6 años. Facultad de Medica de Leon, Guanajuato.
- 4.- Dr. Escalante- Pulido et.al. Prevalencia de retinopatía diabética en sujetos con diabetes mellitus tipo I de larga evolución en el Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional de Occidente, IMSS. Vol IV. Num 5. sept-oct-2005
- 5.-Dr. Prado- Serrano et.al. Prevalencia de Retinopatía Diabética en Población Mexicana. Revista Mexicana de Oftalmología. Septiembre-Octubre 2009.: (83) 5: 261-266.
- 6.- Dr. Sanchez Uriegas. Relación entre motivos de consulta y estadío de la retinopatía diabética. Revista Mexicana de Oftalmología; Marzo- Abril 2007.; 81(2): 78-81.
- 7.- Dr. Ramiro et.al. Estadío de la Retinopatía diabética en el momento del diagnóstico. Revista Mexicana de Oftalmología. Mayo-Junio 2007; 81(3):142-147.
- 8.- Dra. Lesso et.al. Control sistémico de una población diabética al momento de su ingreso a un centro oftalmológico de referencia. Revista Mexicana de Oftalmología. Enero-febrero 2009.: 83 (1); 11-14.
- 9.-Dr. Lima. Et.al. Organización de campañas de detección de retinopatía diabética. Revista Mexicana de Oftalmología. Mayo-Junio 2001. 75 (3); 98-102.
- 10.- Sergio Bonafonte -Charles A. García. Retinopatía Diabética. 2da edición.edit. El sevier. 88-90.
- 11.- HARRISON. Kasper, Braunwald et.al. Edición 16ª. Editorial Mc Grawhill.pp. 883-888.

### Datos demográficos:

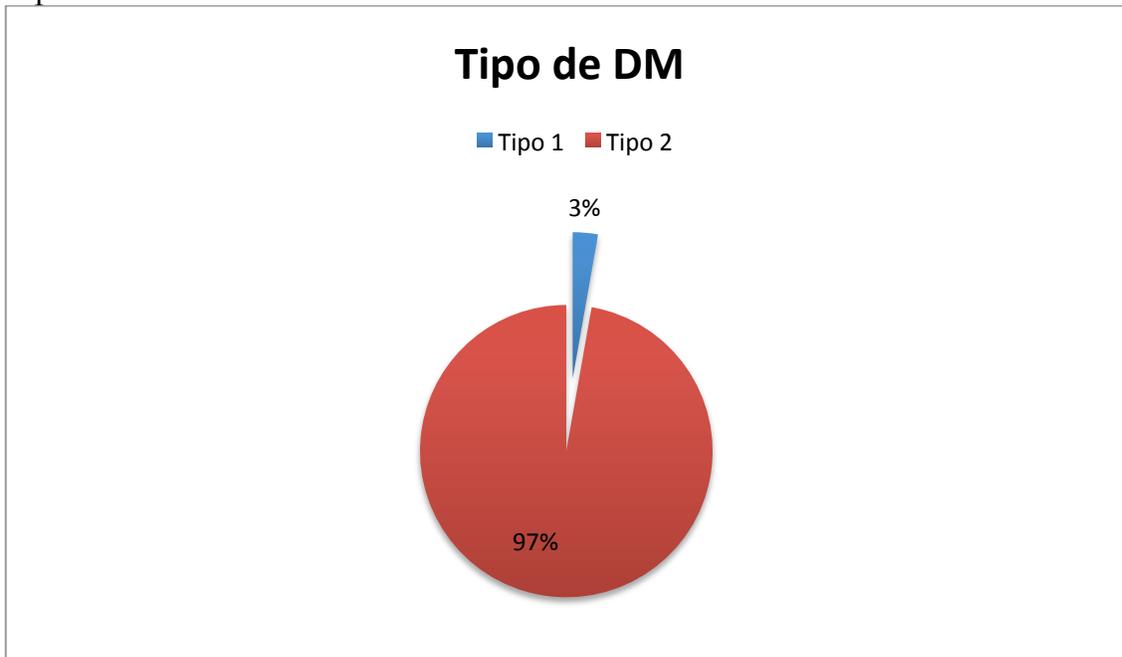
Población: 72 pacientes en consulta de Primera vez.



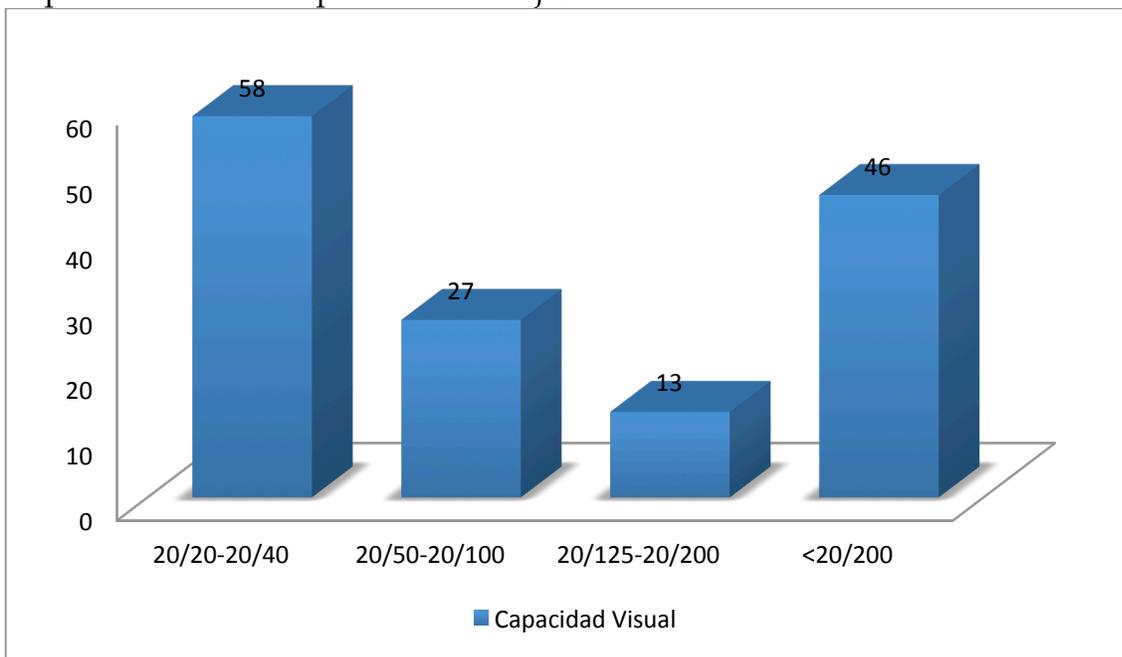
### Edad



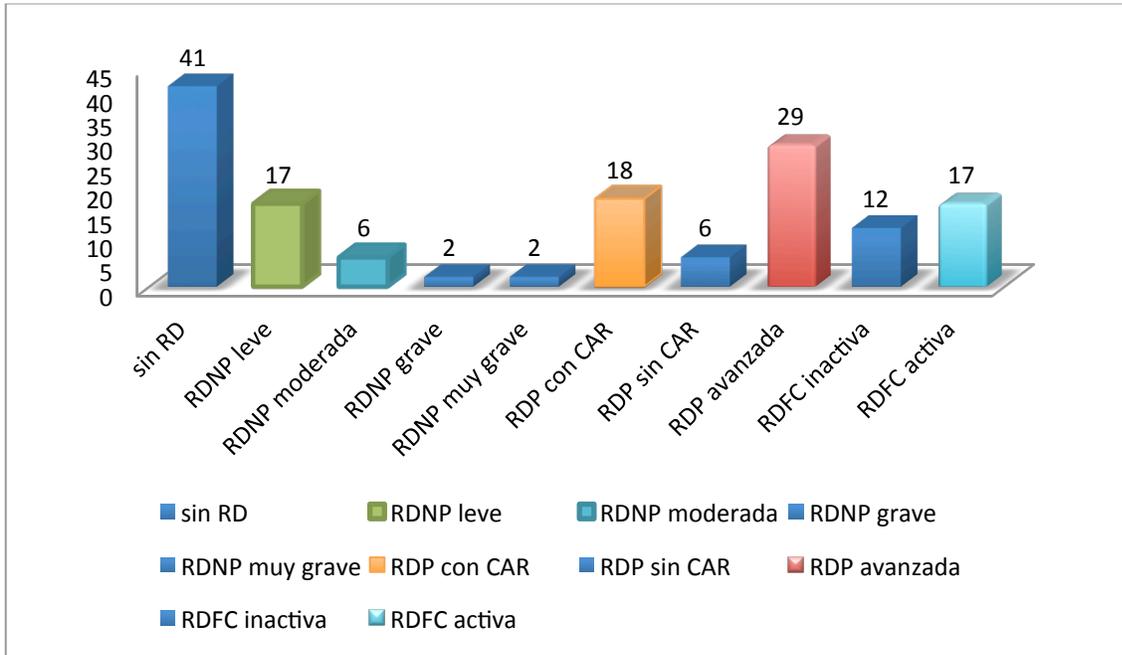
Tipo de diabetes:



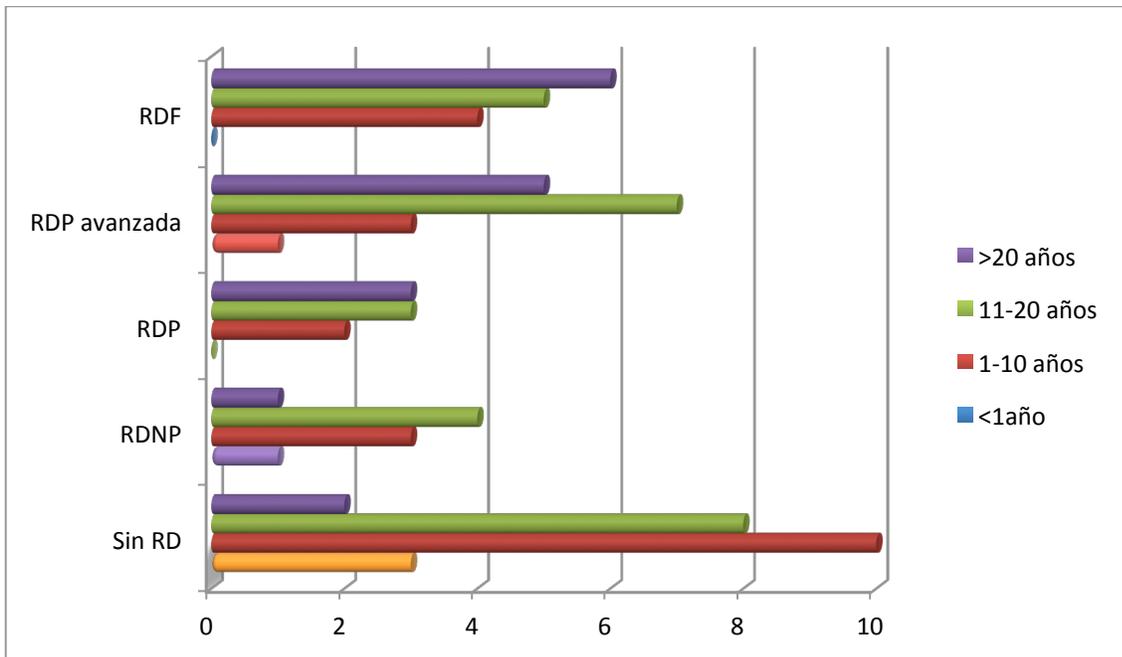
Capacidades visuales población 144 ojos:



**Estadío de Retinopatía Diabética (población 144 ojos):**



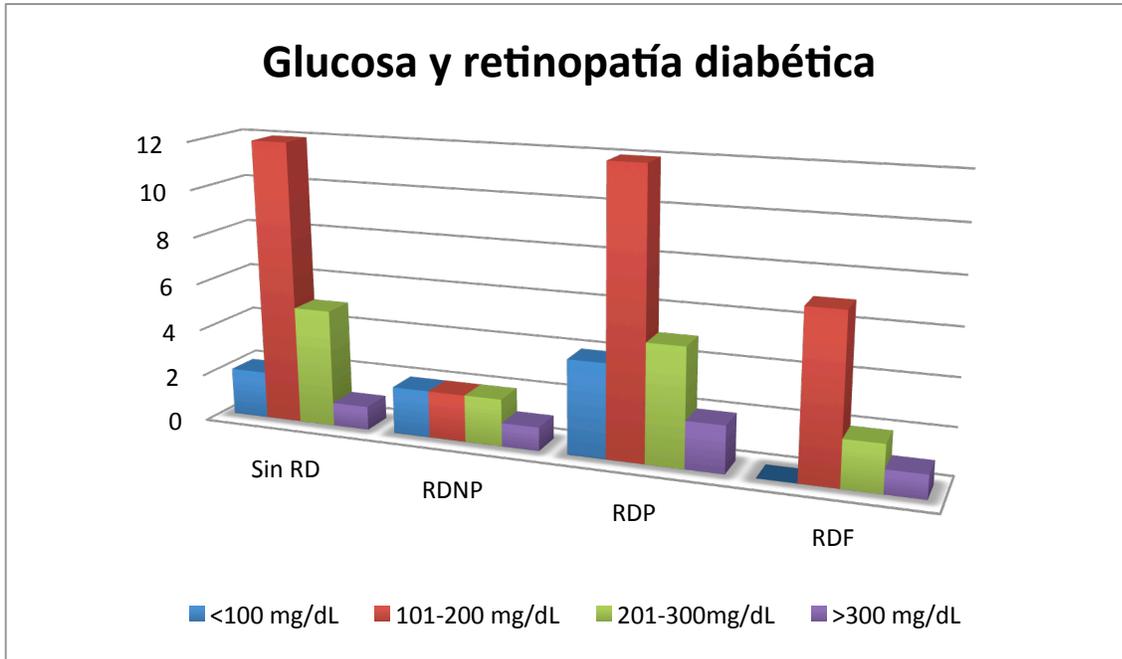
**Años de evolución por grupo de retinopatía Diabética:**



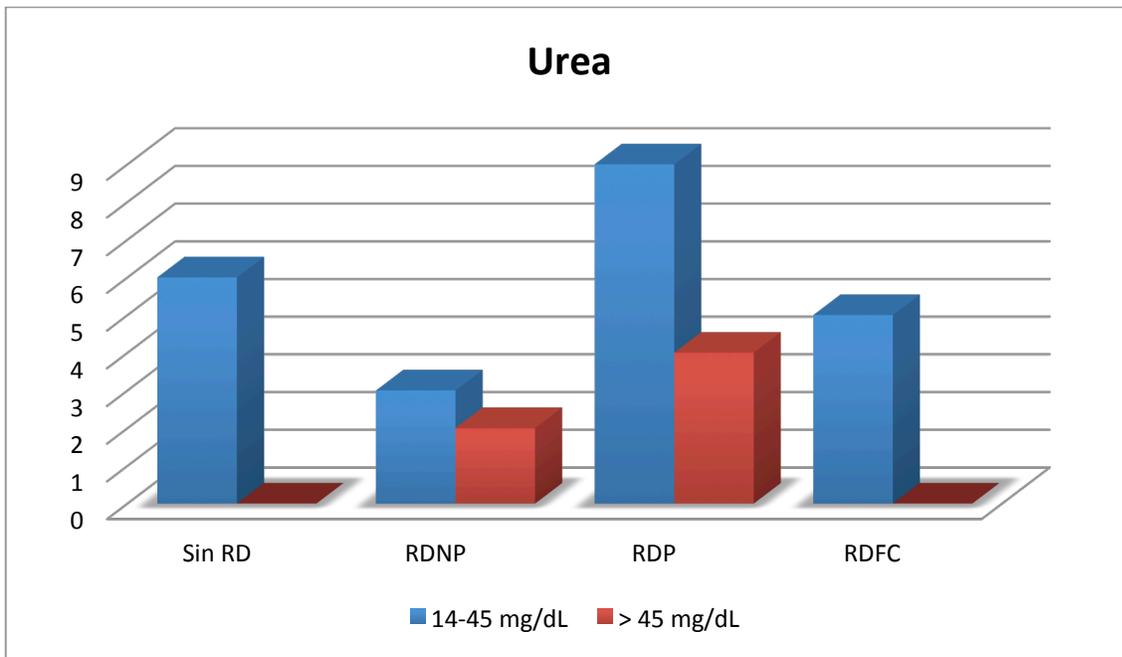
§

**Correlación Metabólica**

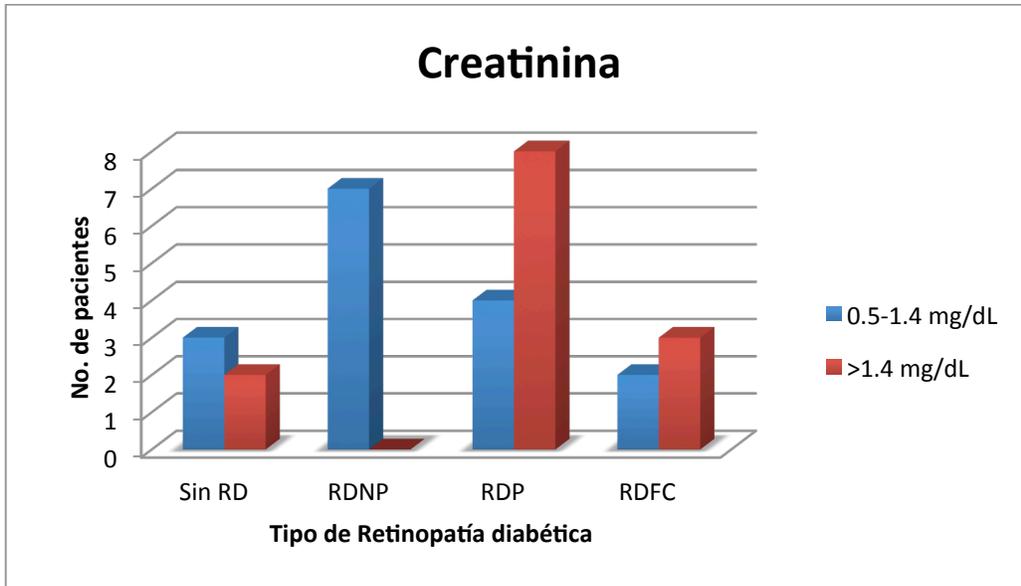
Niveles de glucosa por grupo de retinopatía diabética. 60 pacientes de 72 reportaron niveles de glucemia



Niveles de Urea por grupo de Retinopatía diabética (reportaron 29 pacientes):



Niveles de creatinina por grupo de retinopatía diabética:



Niveles de Hemoglobina glucosilada por grupo de retinopatía diabética (28 pacientes reportaron resultados):

