

## PREVALENCIA DE RETINOPATÍA DIABÉTICA Y EDEMA MACULAR EN POBLACIÓN DIABÉTICA DEL CESFAM CORDILLERA ANDINA DE LOS ANDES

### PREVALENCE OF DIABETIC RETINOPATHY AND MACULAR EDEMA IN THE DIABETIC POPULATION OF THE CORDILLERA ANDINA DE LOS ANDES FAMILY HEALTH CENTER (CESFAM)

#### RESUMEN

**Introducción:** La retinopatía diabética (RD) es una microangiopatía progresiva a nivel retinal que aparece como complicación de la diabetes y es una de las principales causas de ceguera en el mundo. En los diabéticos la principal causa de pérdida visual es el edema macular diabético (EMD). Presentamos un trabajo cuyo objetivo es describir la prevalencia de RD y subtipos y EMD en una población de pacientes diabéticos en un centro de atención primaria del país.

**Materiales y métodos:** Estudio transversal descriptivo realizado en un grupo de 468 pacientes diabéticos del CESFAM Cordillera Andina de Los Andes, sometidos a examen anual de fondo de ojo. Los parámetros analizados en este estudio fueron: sexo, edad, años de diagnóstico de diabetes mellitus (DM), presencia de RD y subtipos y EMD.

**Resultados:** Se encontró una prevalencia de RD de 24,78%. El grupo etario entre los 50-70 años presentó la mayor prevalencia de RD mientras que el 51,7% de pacientes con RD tenía 10 o más años de diagnóstico de DM2. El subtipo más frecuente fue la RD no proliferativa (RDNP) leve (37,1%). La prevalencia de EMD fue 3,8%.

**Conclusiones:** Se aportan nuevos datos a la escasa literatura nacional disponible, destacando la medición de prevalencia de EMD.

**Palabras clave:** Retinopatía diabética, edema macular diabético, diabetes mellitus.

#### ABSTRACT

**Introduction:** Diabetic retinopathy (DR) is a progressive microangiopathy at the retinal level which appears as a complication of diabetes and is a major

**SERGIO ABUAD**

Interno VII Medicina  
Facultad de Medicina  
Universidad de Chile.  
sergio.abuad@gmail.com

**PABLO GUZMÁN**

Interno VII Medicina  
Facultad de Medicina  
Universidad de Chile.

**CRISTHIAN URZÚA**

Oftalmólogo  
Hospital del Salvador  
Hospital Clínico  
Universidad de Chile.

cause of blindness in the world. In diabetics, the leading cause of visual loss is diabetic macular edema (DME). We present a study which aims to determine the prevalence of DR and subtypes and DME in a population of diabetic patients in a primary care center of the country.

**Materials and Methods:** Transversal descriptive study carried out in a group of 468 diabetic patients of Cordillera Andina from Los Andes Family Health Center (CESFAM), who underwent an annual funduscopy. The factors analyzed in this study were: sex, age, years of diagnosis of diabetes, presence of DR and subtypes and DME.

**Results:** We found a prevalence of DR of 24.78%. The most frequent subtype was mild non-proliferative diabetic retinopathy (NPDR) (37.1%). The age group between 50-70 years old showed the biggest prevalence, while 51.7% of patients with DR had ten or more years of diagnosis of diabetes. DME prevalence was 3.8%.

**Conclusions:** This study provides new data to add to the limited available national literature, highlighting the prevalence of DME measurement.

**Key words:** Diabetic retinopathy; diabetic macular edema; diabetes mellitus

## INTRODUCCIÓN

El número de personas con DM ha ido incrementándose debido al crecimiento de la población, el envejecimiento, la urbanización, y la mayor prevalencia de obesidad y sedentarismo. Se estima que existen unos 170 millones de personas afectadas por DM en el mundo, y que podría aumentar a unos 366 millones para el año 2030. (1) En nuestro país la prevalencia de DM tipo II—según la encuesta nacional de salud— es de 9,4% en el año 2010 (2), lo que representa un aumento con respecto a los valores previos entregados entre los años 2003-2006, que mostraban valores entre 4,2-7,5% (3, 4).

La retinopatía diabética (RD) es una microangiopatía progresiva a nivel retinal, que aparece como una complicación de la diabetes relacionada principalmente al daño que ejerce el estado de hiperglicemia crónica sobre los vasos sanguíneos retinales. Sin embargo, la diabetes mellitus provoca múltiples afecciones oculares además de la RD, entre las que se encuentran cambios en la refracción, provocados por cambios en el nivel de glicemia, presentación de catarata senil a menor edad y más frecuentemente que en los no diabéticos, y alteraciones oculomotoras, traducidas en parálisis, siendo la más frecuente la del III par.

De acuerdo a la clasificación original de la ETDRS (Early Treatment Diabetic Retinopathy Study) la RD se divide clásicamente—según la presencia de neo-vasos inducida por la isquemia retinal— en dos grandes grupos: no proliferativa (RDNP) y proliferativa (RDP). La RDNP, a su vez, se subdivide en cinco niveles de severidad: mínima, leve, moderada, severa y muy severa. La extensión de las hemorragias retinales, los rosarios venosos y los IRMA (intra retinal microvascular abnormalities) determinan el nivel de severidad de la RDNP. Por su parte la RDP se subdivide en moderada, de alto riesgo y avanzada (5).

La RD es la principal causa de ceguera legal en personas en edad productiva (6). En la actualidad es una de las causas más importantes de ceguera en Occidente, incluso en Chile, donde es la tercera causa de ceguera irreversible. En el mundo existen aproximadamente 93 millones de personas con RD, 17 millones con RDP y 28 millones con retinopatía diabética con alto riesgo de ceguera (7).

Investigaciones nacionales y extranjeras informan que al momento del diagnóstico de diabetes tipo 2 (DM2), un 15 a 20% de los pacientes, presentan algún grado de RD. La alta frecuencia de RD al momento del diagnóstico de DM2 se debe a que la diabetes tipo II comienza 4 a 7 años antes del diagnóstico clínico. A los 10 años de diabetes tipo II, entre el 35 y

el 40% de los pacientes presentan RD, llegando al 80% a los 20 años de evolución (8). La presentación de RD en pacientes con duración de la enfermedad menor a 5 años es de alrededor de 40% en insulinoirrequirientes y de 24% en no insulinoirrequirientes (9). Estas tasas aumentan a 84% y 53%, respectivamente, con una duración de la enfermedad de 15 a 19 años.

La RDP es la forma más severa y amenazante para la visión. Se desarrolla en un 2% de los pacientes con enfermedad de menos de 5 años de duración y en un 25% de aquellos con enfermedad de más de 25 años. Esta enfermedad provoca poca sintomatología en sus etapas iniciales, no afectando la visión hasta etapas muy avanzadas. Esto hace que con frecuencia el diagnóstico sea tardío y que en el 10% de los casos al momento del diagnóstico se detecten complicaciones serias, como hemorragia vítrea, desprendimiento de retina traccional o edema macular.

El edema macular diabético (EMD) es la causa más común de pérdida visual del diabético. Se asocia tanto a RDNP como a RDP. La prevalencia de EMD no varía según el tipo de DM, pudiendo afectar hasta un 7% de las personas con DM (10).

Por su elevada prevalencia y morbilidad, que lleva a la ceguera, la RD constituye un problema de salud pública importante en Chile y el mundo. Sin embargo, la información epidemiológica de la RD en nuestro país es escasa, destacando el trabajo de Verdaguer en el año 2001, donde se encontró una prevalencia de RD de 28,5% y de EMD de 5%, durante una campaña de tamizaje para RD realizada a nivel latinoamericano en el llamado "Día D" (11).

El objetivo del presente estudio es caracterizar un grupo de pacientes diabéticos del CESFAM Cordillera Andina de Los Andes sometidos a tamizaje anual con fondo de ojo –el cual se enmarca dentro del programa de salud cardiovascular para el paciente diabético tipo II– analizando la situación actual de esa población diabética respecto a prevalencia de RD y subtipos, de EMD, y la relación de esos diagnósticos con factores como edad y años de diagnóstico de diabetes, además de tener una aproximación del cumplimiento de la indicación de fondo de ojo anual en el paciente diabético.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal y descriptivo, el que incluyó pacientes diabéticos tipo II del CESFAM Cordillera Andina en la comuna de Los Andes que fueron sometidos a control anual con examen de fondo de ojo. El examen consistió en oftalmoscopia con biomicroscopia (con pupila dilatada) realizado por un oftalmólogo designado por el consultorio, quien informa la normalidad o anormalidad, y la descripción de la alteración en los casos que corresponda.

La información se obtuvo del registro de fondo de ojo del programa crónico de diabetes del CESFAM Cordillera Andina, de los años 2011 y 2012, un total de 501 exámenes. En el caso de pacientes que tuvieran dos exámenes en ese periodo, se consideró solamente el más reciente, resultando un total de 470 fondos de ojo de personas distintas. Se excluyeron además dos pacientes por presentar patología ocular concomitante (cataratas), que impedía la correcta visualización del fondo de ojo. De esta manera, se analizaron los fondos de ojo de 468 pacientes.

Las alteraciones de la RD en el presente estudio se dividieron en RDP y RDNP, esta última, a su vez, se diferenció en mínima, leve, moderada y severa, según la clasificación original de la ETDRS. Además se consignó la presencia de EMD clínicamente significativo. Es clínicamente significativo cuando existe engrosamiento o exudados que alcanzan el centro de la mácula (fóvea) o cuando existe engrosamiento o exudado situado a una distancia menor a 500 micrones del centro de la mácula o un engrosamiento que tiene un área papilar como mínimo, ubicado, siquiera en parte, a menos de un diámetro papilar del centro de la mácula. La división de los grupos está basada en la clasificación clásica de la RD (5).

Posteriormente el grupo de 468 pacientes fue dividido en distintos subgrupos, para observar posibles cambios de prevalencia de RD según el grupo analizado. Los subgrupos fueron: más de 10 años de antigüedad en el diagnóstico de DM2 y menos de 10 años de prevalencia del mal, pacientes menores de 50 años, entre 51 y 70 años y mayores de 70 años.

Se decidieron estas divisiones de acuerdo a lo expuesto en la literatura internacional (12).

## RESULTADOS

Las características de la población estudiada correspondiente a 468 pacientes diabéticos tipo 2 del CESFAM Cordillera Andina se encuentran en la Tabla 1.

La mayoría de los pacientes (57,7 %) presentó una exploración vitreorretinal normal. Un 17,5% presentó hallazgos compatibles con otras enfermedades retinales.

Al analizar el porcentaje de cada descripción diagnóstica encontrada (Tabla 2), destaca que el 24,78% de los pacientes tiene un examen compatible con RD. Dentro del grupo de pacientes con RD, en 18 casos se pesquisó EMD clínicamente significativo, correspondiente al 15,5% dentro de ese subgrupo y a un 3,84% del total de pacientes examinados.

Al analizar la prevalencia de subtipos de RD según severidad (Tabla 3) encontramos que la gran mayoría corresponde a RDNP (96,6%) y que el subtipo más frecuente es la RDNP leve, un 37,1% del total de casos, mientras que el 3,5% tiene hallazgos compatibles con RDP.

De los 116 pacientes con RD, al ser distribuidos por rango etario (Tabla 4), vemos un predominio del rango entre 50 y 70 años, correspondiendo al 65,5% de los pacientes con RD, seguido por el rango mayor a 70 años (25,9%).

Al evaluar la distribución de los pacientes portadores de RD según la antigüedad de DM2 (Tabla 4), se observó que 56 pacientes (48,3%) presentaron una data de diagnóstico de DM2 menor a los 10 años, mientras que 60 pacientes (51,7%) fueron diagnosticados de RD teniendo 10 o más años de enfermedad.

## DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en nuestro estudio respecto a la prevalencia de RD y EMD clínicamente significativo son comparables al estudio de Verdaguer en Chile, que incluyó 1.348 pacientes y constituye la principal referencia a

**Tabla 1. Descripción de la población en estudio según edad y sexo (n=468 pts.).**

Sexo	n	Porcentaje
Masculino	183	39,1
Femenino	285	60,9
<b>Edad (años)</b>		
<50 años	69	14,7
50-70 años	260	55,6
>70 años	139	29,7

**Tabla 2. Distribución según descripción diagnóstica de la población estudiada (n=468 pts.).**

Descripción diagnóstica	n	Porcentaje
Dentro rango normal	270	57,7
RD	116	24,8
*EMCS	18	3,8
Otras alteraciones	82	17,5

RD= Retinopatía Diabética.

EMCS= Edema macular clínicamente significativo.

\*Todos los pts. con EMCS estaban dentro del grupo con RD.

**Tabla 3. Distribución de la población con RD según clasificación EDTRS (n=116 pts.).**

Tipos de RD	n	Porcentaje
RDNP		
Minima	41	35,3
Leve	43	37,1
Moderada	23	19,8
Severa	5	4,3
RDP	4	3,5

RD= Retinopatía Diabética.

RDNP= Retinopatía Diabética no proliferativa.

RDP= Retinopatía Diabética proliferativa.

**Tabla 4. Distribución de RD según rango etario y antigüedad de diagnóstico de DM2 (116 pts.).**

Edad	n	Porcentaje
<50	10	8,6
50-70	76	65,5
>70	30	25,9
<b>Antigüedad DM2 (2años)</b>		
<10 años	56	48,3
>10 años	60	51,7

RD= Retinopatía Diabética.

DM2= Diabetes tipo 2

nivel nacional (11). Contrastando los hallazgos de nuestro estudio con la literatura internacional, en Estados Unidos, se estimó que 29% de los adultos con DM2 tenía RD y 3% EMD. Respecto a las tasas de prevalencia entre los pacientes en grupo etario de 40-64 años y aquellos mayores de 65 años, se encontraron valores similares (28% vs.30%), sin diferencias por sexo (13). A nivel mundial, uno de los más recientes estudios (2012) informa una prevalencia global de 35% para cualquier tipo de RD y de 7,5% para EMD clínicamente significativo en pacientes diabéticos de entre 20 y 79 años. Esta información se obtuvo de un metanálisis que incluyó datos de 35 estudios poblacionales separados efectuados en Estados Unidos, Australia, Europa y Asia, realizados entre 1982 a 2008 (10). Si bien estos resultados son mayores a los encontrados en nuestro estudio, lo cual sería esperable en el contexto de estudios poblacionales realizados en países desarrollados, con programas de control rigurosos y consolidados que abarcan mayor número de población (14), al analizar en detalle las tasas de prevalencia, estas fluctúan entre 17 hasta 45%. La prevalencia pesquisada en nuestro estudio se encuentra dentro de este rango.

El estudio epidemiológico de Wisconsin entregó valiosa información sobre la RD. En este estudio se pudo determinar cuáles son las variables de riesgo de RD. Estas variables son: tiempo transcurrido desde el diagnóstico de la diabetes (sea tipo I o II), control glicémico y valor de hemoglobina glicosilada, control de la presión arterial, control de lípidos en sangre, embarazo, presencia de enfermedad renal, grado de proteinuria y anemia. De estos factores, la antigüedad de la diabetes es el principal elemento predictor de la aparición, desarrollo y progresión de la RD (15). Respecto a esta variable, los resultados de nuestro estudio sugieren la variable de exposición años de antigüedad de diagnóstico de DM2 como eventual factor de riesgo para presentar RD. Si bien esto se encuentra ampliamente reportado a nivel internacional (9, 15, 16), sugerimos realizar los estudios correspondientes para demostrar esta asociación a nivel local.

Desde junio de 2006 nuestro sistema de salud pública incluye la RD dentro de las

patologías GES (Ley 19.966). Una vez que se diagnostica diabetes, a los pacientes se les realiza una serie de exámenes de ingreso al programa de salud cardiovascular, dentro de los cuales se incluye el fondo de ojo. Teóricamente, de ahí en adelante, a todos los pacientes diabéticos se les debiera realizar un fondo de ojo anual para la pesquisa precoz de RD, según las normas internacionales (12, 17). Sin embargo, no existe claridad de que la realización de este examen esté incluida como garantía para todos los pacientes con RD. Al analizar los datos utilizados para nuestro estudio, observamos que durante 2011-2012, solo 501 pacientes del total de diabéticos controlados en el consultorio (965 pacientes diabéticos en control hasta diciembre 2012) se sometieron a fondo de ojo, y que tan solo en 31 casos se cumplió óptimamente la recomendación de control anual.

Según los datos revisados en este centro en particular, el acceso a *screening* anual de RD no se estaría cumpliendo adecuadamente.

Considerando el grado de evidencia mundial respecto a la utilidad del *screening* de RD y a que los factores más importantes en su progresión se pueden diagnosticar y controlar en la atención primaria de salud (antigüedad del diagnóstico, control glicémico, control de la presión arterial y control de la dislipidemia) (10), sería ideal la inclusión del *screening* anual para RD y la evaluación de su cumplimiento dentro de las garantías para los pacientes diabéticos en Chile, ya que la sospecha diagnóstica guiada por deterioro de la agudeza visual no es aceptable puesto que esta se afecta en etapas muy tardías.

## CONCLUSIÓN

Considerando los datos actuales sobre la epidemiología de la DM y RD, con proyecciones para el 2030 de hasta 366 millones de diabéticos en el mundo, la RD tiene el potencial de ser la primera causa de deterioro visual y ceguera en todo el mundo. Si a esto sumamos que la ceguera por RD es prevenible en el 80% de los casos con una detección y tratamiento temprano y multidisciplinario

en la atención primaria del país, se subraya el efecto sustancial de la diabetes en la salud pública, y la necesidad de programas de *screening* efectivos y controlados para RD. Nuestro trabajo aporta datos epidemiológicos locales a la escasa base de datos disponible en nuestro país sobre esta patología, refuerza la importancia del *screening* con fondo de ojo anual y es el primero desde el trabajo de Verdaguer en referir información sobre EMD.

## AGRADECIMIENTOS

Se agradece la cooperación del personal de salud y secretaria del CESFAM Cordillera Andina de Los Andes, especialmente al Dr. Raúl Rivera, por su gran gentileza y buena voluntad para facilitarnos las fichas y espacio físico para desarrollar nuestro trabajo.

## REFERENCIAS

- Rathmann W, Giani G. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diab Care*. 2004;27:1047-1053.
- Chile. Ministerio de Salud. Resultados Encuesta de Salud, Chile 2009-2010. Santiago: MINSAL.
- Chile. Ministerio de Salud. Resultados I Encuesta de Salud, Chile 2003. Santiago: MINSAL.
- Solís CL, Aguirre ML, Godorecci S, et al. Prevalencia de Diabetes Mellitus en Chile. *Revista ALAD*. 2008, volXVI(3).
- Fundus photographic risk factors for progression of diabetic retinopathy. ETDRS report number 12. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. *Ophthalmology* 1991; 98:823-833.
- Klein BE. Overview of epidemiologic studies of diabetic retinopathy. *Ophthalmic Epidemiol* 2007;14: 179-183.
- Yau JW, Rogers SL, Kawasaki R, Lamoureux EL, Kowalski JW, Bek T, et al. Global prevalence and major risk factors of diabetic retinopathy. *Diab Care*.2012, 35:556-64.
- Chile Ministerio de Salud. Guía Clínica Retinopatía Diabética. Actualización diciembre 2010. Santiago: MINSAL, Subsecretaría de Salud Pública; 2010.
- Klein R, Klein BEK, Moss SE, et al. The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy. III. Prevalence and risk of diabetic retinopathy when age at diagnosis is 30 or more years. *Arch Ophthalmol* 1984;102:527-532.
- Ding J, Wong TY. Current epidemiology of diabetic retinopathy and diabetic macular edema. *CurrDiab Rep*. 2012;12:346-354.
- Verdaguer J, Vicencio C, Zúñiga C, Molina E y Grupo Panamericano y Chileno del Día-D. Tamizaje para retinopatía diabética en Latinoamérica(Día D): resultados. *Arch Chil Oftalmol*. 2001;58(1-2):39-44.
- Mohamed Q, Gillies M, Wong T. Management of diabetic retinopathy: a systematic review. *JAMA*. 2007;298(8):902-916.
- Zhang X, Saaddine JB, Chou CF, et al. Prevalence of diabetic retinopathy in the United States, 2005-2008. *JAMA*. 2010; 304: 649-56.
- Tapp RJ, Harper CA, de Courten MP, Balkau B, McCarty DJ, et al. The prevalence of and factors associated with diabetic retinopathy in the Australian population. *Diab Care*. 2003;26: 1731-1737.
- 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;102:520-526.
- Wong TY, Cheung N, Tay WT, Wang JJ, Aung T, Saw SM. Prevalence and risk factors for diabetic retinopathy: the Singapore Malay Eye Study. *Ophthalmology*. 2008;115: 1869-1875.
- American Academy of Ophthalmology Retina Preferred Practice Pattern Pane. Diabetic Retinopathy Preferred Practice Pattern. San Francisco: AAO; 2008.