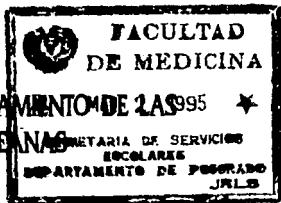




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POST-GRADO  
CENTRO MEDICO NACIONAL  
GENERAL DE DIVISION "MANUEL AVILA CAMACHO"  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES PUEBLA



FOTOCOAGULACION EN EL TRATAMIENTO DE LAS ENFERMEDADES RETINIANAS

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN:

**OFTALMOLOGIA**

P R E S E N T A

**DR. DESIDERIO MARCO ANTONIO ESPINOSA LEZAMA**

ASESORES:

DR. ARCADIO BARRON Y LOPEZ

DR. FIDEL BARRANCA MONTIEL

CIRUJANOS OFTALMOLOGOS ADSCRITOS AL C.M.N.  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES I.M.S.S. PUEBLA



IMSS

PUEBLA, PUE.

1995

FALLA DE ORIGEN



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 está 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.

**A mis padres:**

**Socorro Lezama González  
Rogelio Espinosa Guzmán**

**Como muestra de mi agradecimiento y respeto**

**A mis hermanos y a la Familia Díaz Vela por el apoyo que me brindaron.**

**A mi esposa Patricia, y a mis hijos Marco Antonio y Lorena**

**Por su amor, comprensión y paciencia.**

## ÍNDICE

Introducción	1
Antecedentes Científicos	2
Planteamiento del problema	5
Objetivos	6
Material y Métodos	7
Resultados	8
Discusión	18
Conclusiones	19
Bibliografía	20

## INTRODUCCIÓN

Este trabajo es sobre fotocoagulación como procedimiento terapéutico aplicado en Enfermedades de la Retina (Retinopatía diabética, Degeneraciones Retíneas periféricas predisponentes a desprendimiento de retina, Oclusión venosa, Enfermedad de Eales, Maculopatía relacionada con la edad ), de los pacientes que acudieron al Servicio de Oftalmología del Centro Médico Nacional General de División : "Manuel Ávila Camacho" Hospital de Especialidades I.M.S.S. Puebla.

En la selección del tema influyó el hecho de que en esta Unidad no contamos con algún trabajo que nos lleve a conocer la cantidad de enfermedades retíneas que reciben fotocoagulación, su distribución por edad, sexo, agudeza visual, número de ojos tratados, tipo de fotocoagulación, así como su comparación con otros estudios publicados en la literatura por otras instituciones sobre el mismo tema.

Se hizo un análisis de lo anterior, y la información se presenta en cuadros, tablas, gráficas y además, se utilizan medidas de tendencia central y de dispersión de valores en la descripción de nuestros resultados.

## ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

La primera aplicación terapéutica de fotocoagulación con luz, en un problema ocular ocurrió en 1949 cuando Meyer Schwickerath desarrolló un sistema para enfocar los rayos del sol en un desgarro retiniano. En 1960 se determinó la eficacia del Xenón y en 1970 el de Argón fue adaptado a un sistema de lámpara de hendidura. Más de la mitad de todos los tratamientos retinianos con cirugía de LÁSER es para tratar ojos de pacientes diabéticos cuyo fin, es favorecer la involución de los vasos de neoformación y/o indirectamente eliminar el estímulo para el crecimiento de nuevos vasos; la otra mitad para el tratamiento de otras enfermedades retinianas tales como: Maculopatía diabética, Retinopatía proliferativa de células falciformes, Oclusión de vena central de la retina o de una de sus ramas, Anormalidades vasculares, Enfermedad de Eales, Retinopatía serosa central, Degeneración macular senil, Rupturas retinianas periféricas, Degeneración de Lattice, Tumores coroides y otras (1).

La fotocoagulación provee una nueva modalidad para el tratamiento de enfermedades vasculares retinianas y coroides, en su experiencia, el Dr. Zweng (Mayo de 1969 a Febrero de 1974), reporta el uso de LÁSER de Argón para fotocoagular un total de 1886 ojos en 1617 pacientes, con un total de 6148.8 tratamientos (promedio de 3 por paciente), distribuidos de la siguiente manera: Retinopatía diabética, 831; Degeneración macular senil, 278; Coroidopatía serosa central, 142; Coroiditis histoplásmica, 82; Enfermedad de Eales, 11; Oclusión de vena, 101; Desgarros, 143; presentándose complicaciones en un 6.5% en los pacientes con Retinopatía diabética y solo de un 4.5% para el resto (2).

Actualmente el tratamiento con LÁSER es rápido, indoloro y bien tolerado. La fotocoagulación para el tratamiento de membrana subretinial neovascular está limitada por la extensión y localización, y el alto riesgo de recurrencia posterior al tratamiento. Desgarros Retiniales o Agujeros pueden ser sellados con fotocoagulación para prevenir un desprendimiento de Retina (3).

La aplicación de la radiación para cirugía ocular incluye: Fotocoagulación, Destrucción de tumores, Replicación de retina, Tratamiento de glaucoma por Iridectomía, Trabeculoplastia o Ciclodestrucción.

También puede utilizarse para remover irregularidades en la superficie corneal, o de los párpados, capsulotomía, etc. (4).

15 años después de panfotocoagulación retineana en el estudio de Retinopatía diabética realizado en el Instituto Baicom Pálmer de Ojos entre 1972 a 1980. Los pacientes fotocoagulados con Argón, 1 de 19 pacientes recibieron retratamiento, y en los tratados con Xenón uno de 32 recibieron retratamiento. La panfotocoagulación con Xenón y Argón para Retinopatía Diabética provee buenos resultados por lo menos durante 15 años (5).

El Dr. R. Mach presenta un informe de su experiencia con panfotocoagulación con LÁSER Argón verde - azul en diabéticos. Él evaluó la técnica de tratamiento, compara el desarrollo de la agudeza visual después del tratamiento. La panfotocoagulación retineana mediante LÁSER Argón verde - azul, puede ser considerada, en el presente, como el más efectivo tratamiento para la Retinopatía diabética (6).

El diámetro de las arteriolas retineanas y sus ramas maculares fue medido antes y después de la fotocoagulación macular en cada uno de los ojos de 6 hombres, y 8 mujeres con edema macular diabético. La constricción de las ramas arteriolas fue de 20.2 %, y de las ramas venulares, fue de 13.8 %. Esta autorregulación de la vasoconstricción resulta del aumento de la oxigenación retineana, causada con el tratamiento con LÁSER (7).

La oclusión de la vena central de la retina es una forma común de enfermedad vascular retineana, especialmente en la edad media y en los pacientes de edad avanzada. El tratamiento para la fase aguda de esta entidad ha sido muy discutido, sin embargo, algunas complicaciones tardías, como el edema macular, neovascularización del iris y de la retina responden bien a la fotocoagulación retineana (8).

En base al material clínico de 10 años, realizado en 95 ojos operados por desprendimiento de retina, se demostró la utilidad del LÁSER de Argón y Arco de Xenón como tratamiento complementario para el bloqueo de agujeros retinianos. La eficacia de la Coagulación depende de la adherencia de la retina, demostrada por la presencia de desarrollo de una cicatriz pigmentada (9).

Durante las dos últimas décadas, el tratamiento con los diferentes tipos existentes de LÁSER, ha demostrado ser efectivo en la reducción del riesgo de pérdida visual en retinopatía diabética, maculopatía

relacionada con la edad, y oclusión de vena central de la retina. El número de sucesos clínicos y proliferativos, así como los beneficios de la terapia con LÁSER en las enfermedades retineanas y coroidéas, va en aumento, y existe una explosión paralela de avances tecnológicos que introduce una nueva variedad de LÁSER en verde, a amarillo y a rojo (10).



## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Debido a la gran cantidad de enfermedades que asientan sobre la retina, tales como Retinopatías diabéticas y proliferativa de células falciformes, Oclusión de vena central de la retina, Anormalidades vasculares, Enfermedad de Eales, Coroidopatía serosa central, Degeneración macular senil, Degeneraciones y rupturas retincales periféricas predisponentes a desprendimiento de retina, Tumores coroides y Coroiditis histoplásmicas (1, 2), de las cuales, la Retinopatía diabética representa la principal causa de ceguera a nivel mundial, seguida de la maculopatía relacionada con la edad, degeneraciones retineanas periféricas predisponentes a D. R. y Oclusión venosa (7, 8, 10), que muchas de las veces asientan en pacientes en edades económicamente productivas, repercute tanto a nivel familiar como en todo su entorno social. Sabemos que la fotocoagulación constituye un arma terapéutica que ha demostrado ser efectiva en la reducción del riesgo de pérdida visual, o en su defecto, para retardar complicaciones que llevarían, inclusive, a la pérdida del órgano (8). Por este motivo, es importante conocer la cantidad y tipo de las enfermedades retineanas que recibieron tratamiento con fotocoagulación, en el Servicio de Oftalmología del Hospital de Especialidades I. M. S. S. Puebla, lo mismo que necesitamos conocer su valor terapéutico.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Conocer las enfermedades retineanas que fueron diagnosticadas clínicamente, y que recibieron tratamiento de Fotocoagulación en el Departamento de Oftalmología del Hospital de Especialidades Puebla.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Conocer la cantidad de enfermedades retineanas que ameritaron fotocoagulación.
2. Conocer cuál es la enfermedad retineana que más frecuentemente ameritó fotocoagulación.
3. Evaluar en porcentaje éstas enfermedades retineanas.
4. Analizar las enfermedades retineanas en relación a edad y a sexo.
5. Determinar el tipo de fotocoagulación utilizada.
6. Conocer la agudeza visual de los pacientes sometidos a fotocoagulación.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se analizaron 380 expedientes clínicos de pacientes que fueron admitidos por el Departamento de Oftalmología del Centro Médico Nacional "General de División Manuel Ávila Camacho", Hospital de Especialidades, I.M.S.S. Puebla, en el periodo del 01 de Marzo de 1992 al 28 de Febrero de 1994, seleccionando un total de 163 casos con diagnóstico de retinopatía tratada con Fotocoagulación.

Se realizó formato especial para la recopilación de datos, las variables estudiadas fueron edad, sexo, agudeza visual de los ojos que recibieron tratamiento, diagnóstico y tipo de fotocoagulación.

Se excluyeron un total de 190 casos por no cumplir con los criterios de inclusión, y 37 más por los criterios de exclusión.

Los resultados se expresaron en relación porcentual y gráficas. Los datos se manejaron mediante apoyo estadístico de tipo descriptivo, siendo el trabajo de tipo, observacional y Transversal.

Los criterios de trabajo son los siguientes:

### Criterios de Trabajo

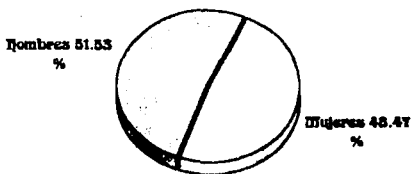
CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
Pacientes con Diagnóstico Clínico y paraclínico de Retinopatía que ameritó fotocoagulación  Sexo  Edad Pacientes sin fotocoagulación previa	Pacientes con enfermedad retiniana que no ameritaron tratamiento con fotocoagulación Paciente con opacidad de medios transparentes que impidieron la fotocoagulación Estados terminales de Retinopatía Pudimiento de fondo que no permitió tratamiento	Abandono de tratamiento  Pacientes que presentaron hemorragias vítreas masivas durante su control

## RESULTADOS

Se analizaron 380 expedientes clínicos de pacientes que fueron admitidos en el Departamento de Oftalmología del Centro Médico Nacional "General de División Manuel Ávila Camacho", Hospital de Especialidades, I.M.S.S. Puebla, en el periodo del 01 de Marzo de 1992 al 28 de Febrero de 1994, seleccionando un total de 163 casos con diagnóstico de enfermedades retinianas y que recibieron Fotocoagulación.

Del total de 163, 84 (51.53 %) eran hombres y 79 (48.47 %) fueron mujeres (Gráfica 1); la edad fluctuó entre los 10 y 90 años, con promedio de 50 años, destacando como los más afectados, los grupos de edad entre 61 a 70 con 41 casos (25.16 %), y entre 51 a 60 años con 39 casos (23.93 %) (Tabla 1, Gráfica 2).

**Gráfica 1.**  
**Distribución de pacientes por sexo.**  
**Hospital de Especialidades Puebla.**  
**1992 - 1994.**



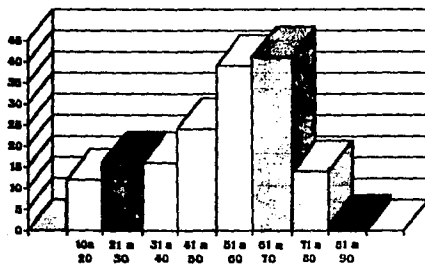
Fuente: Archivos del Servicio de Oftalmología; Hospital de Especialidades I.M.S.S., Puebla.

**Tabla 1.**  
Distribución de casos por edades.  
Hospital de Especialidades Puebla.  
1992 - 1994

GRUPO DE EDAD en años	NO. DE CASOS	PORCIENTO %
10 a 20	12	07.36
21 a 30	16	09.81
31 a 40	16	09.81
41 a 50	24	14.73
51 a 60	39	23.93
61 a 70	41	25.16
71 a 80	14	08.59
81 a 90	01	00.61

Fuente: Archivos del Servicio de Oftalmología. Hospital de Especialidades I.M.S.S., Puebla.

**Gráfica 1.**  
Distribución de casos por edades.  
Hospital Especialidades Puebla.  
1992 - 1994



Fuente: Tabla 1

Las causas de admisión al tratamiento están en la tabla 2. Como podrá verse la principal causa que ameritó fotocoagulación fue la Degeneración retineana periférica con 75 casos (46.02 %); la siguió la Retinopatía diabética con 71 casos (43.56 %); Oclusión venosa, 14 casos (8.59 %); Enfermedad de Eales, 2 casos (1.22 %); y Maculopatía relacionada con la edad, 1 caso (0.61 %).

**Tabla 2.**  
**Distribución de enfermedades diagnosticadas y tratadas con fotocoagulación**  
**Hospital de Especialidades Puebla.**  
**1992 - 1994**

DIAGNÓSTICO	No. de Casos	Porcentaje %
Degeneraciones Retinianas Periféricas Predisponentes a		
Desprendimiento de Retina	75	46.02
Retinopatía Diabética	71	43.56
Oclusión Venosa	14	08.59
Enfermedad de Eales	02	01.22
Maculopatía relacionada con la Edad	01	00.61

Fuente: Archivos del Servicio de Oftalmología, Hospital de Especialidades I.M.S.S., Puebla.

Considerando el tipo de enfermedad retineana que presentaron los pacientes, se estableció una separación para su estudio en tres grandes grupos que son: Degeneraciones Retinianas periféricas predisponentes a desprendimiento de Retina, Retinopatía diabética y oclusiones venosas.

Los pacientes con Degeneraciones Retinianas periféricas predisponentes a desprendimiento de Retina tuvieron edades comprendidas entre los 10 y los 80 años, distribuyéndose prácticamente de manera uniforme en todos los grupos etarios, encontrando con menor cantidad de pacientes los grupos de 41 a 50 años y de 71 a 80 años (cuadro 1). La incidencia en cuanto a sexo fue prácticamente igual (tabla 3, gráfica 3). La media aritmética en edad fue de 41.9 años en este grupo de enfermos, con desviación estándar de 19.7 años, mediana de 40.50 años, y una desviación semiintercuartílica de 16.73 años, valores muy parecidos porque se trata de un grupo con distribución prácticamente simétrica.

**Cuadro 1.**  
**Degeneraciones Retinianas Periféricas predisponentes a D.R. grupos de edad**  
**Hospital de Especialidades Puebla.**  
**1992 - 1994**

Edad en años	Número
10 a 20	12
21 a 30	14
31 a 40	12
41 a 50	08
51 a 60	13
61 a 70	11
71 a 80	05
<b>Total:</b>	<b>75</b>

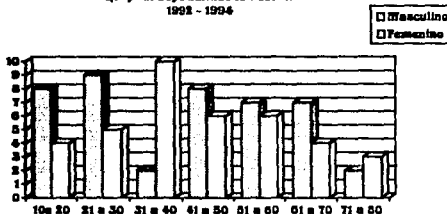
Fuente: Archivos del Servicio de Oftalmología, Hospital de Especialidades I.M.S.S., Puebla.

**Tabla 3.**  
**Degeneraciones Retinianas Periféricas predisponentes a D.R. Grupos de edad y sexo.**  
**Hospital de Especialidades Puebla.**  
**1992 - 1994**

Edad en años	Masculino	Femenino
10 a 20	08	04
21 a 30	09	05
31 a 40	02	10
41 a 50	08	06
51 a 60	07	06
61 a 70	07	04
71 a 80	02	03
<b>Total:</b>	<b>41</b>	<b>34</b>

Fuente: Archivo del Servicio de Oftalmología, Hospital de Especialidades I.M.S.S., Puebla.

**Gráfica 3.**  
**Degeneraciones Retinianas Periféricas predisponentes a D.R. Grupos de edad y sexo.**  
**Hospital Especialidades Puebla.**  
**1992 - 1994**



Fuente: Tabla 3.

Con respecto a los pacientes con Retinopatía diabética, tuvieron edades comprendidas entre los 21 a 80 años, siendo más afectados los pacientes de 51 a 70 años, y menos afectados los de 71 a 80 años (cuadro 2). La incidencia a partir de los 40 años cuanto al sexo, fue prácticamente igual (Tabla 4, gráfica 4). La media aritmética en edad fue de 57.89 años en este grupo, con desviación estándar de 11.88 años, mediana de 59.5 años, y una desviación semiintercuartílica de 8.33 años. La distribución de pacientes por grupos etarios se mostró asimétrica.

**Cadro 2**  
**Retinopatía Diabética grupos de edad.**  
**Hospital de Especialidades Puebla**  
**1992-1994**

Edad en años	Número
21 a 30	02
31 a 40	03
41 a 50	13
51 a 60	20
61 a 70	24
71 a 80	09
<b>Total:</b>	<b>71</b>

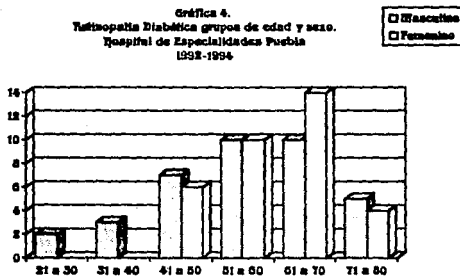
Fuente: Archivos del Servicio de Oftalmología. Hospital de Especialidades I.M.S.S., Puebla

**Tabla 4.**  
**Retinopatía Diabética grupos de edad y sexo.**  
**Hospital de Especialidades Puebla**  
**1992-1994**

Edad en años	Masculino	Femenino
21 a 30	02	--
31 a 40	03	--
41 a 50	07	06
51 a 60	10	10
61 a 70	10	14
71 a 80	05	04
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>34</b>

Fuente: Archivos del Servicio de Oftalmología. Hospital de Especialidades I.M.S.S., Puebla

**Gráfica 4.**  
**Retinopatía Diabética grupos de edad y sexo.**  
**Hospital de Especialidades Puebla**  
**1992-1994**



Fuente: Tabla 4.



Y con respecto al grupo de enfermedad retineana por Oclusión Venosa, las edades comprendidas fueron entre los 31 a los 90 años, debe notarse que de los 71 a los 80 años no hubo pacientes, distribuyéndose de manera uniforme en todos los grupos. Encontrándose como los menos afectados los grupos de 31 a 40 años y de 81 a 90 años (cuadro 3). La incidencia en cuanto al sexo fue igual (tabla 5, gráfica 5). La media aritmética en edad fue de 56.21 años en este grupo, con desviación estándar de 12.06 años, mediana de 56.33 años y una desviación semintercuartílica de 7.5 años, adoptando una distribución prácticamente simétrica.

**Cuadro 3.**  
Oclusión Venosa grupos de edad.  
Hospital de Especialidades Puebla  
1992-1994

Edad en años	Número
31 a 40	01
41 a 50	03
51 a 60	06
61 a 70	03
71 a 80	00
81 a 90	01
<b>Total:</b>	<b>14</b>

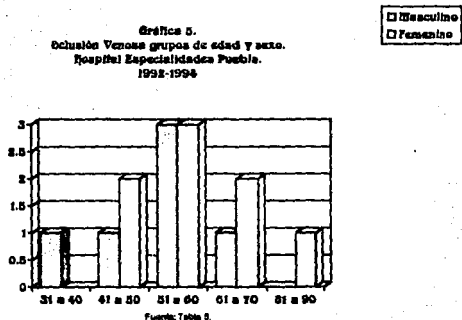
Fuente: Archivos del Servicio de Oftalmología, Hospital de Especialidades I.M.S.S., Puebla

**Tabla 5.**  
Oclusión Venosa grupos de edad y sexo.  
Hospital de Especialidades Puebla  
1992-1994

Edad en años	Masculino	Femenino
31 a 40	01	--
41 a 50	01	02
51 a 60	03	03
61 a 70	01	02
71 a 80	--	--
81 a 90	--	01
<b>Total</b>	<b>06</b>	<b>08</b>

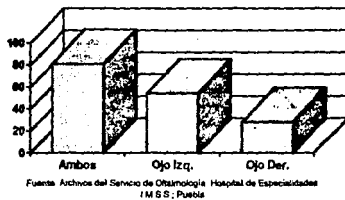
Fuente: Archivos del Servicio de Oftalmología, Hospital de Especialidades I.M.S.S., Puebla

**Gráfica 5.**  
**Oclusión Venosa grupos de edad y sexo.**  
**Hospital Especialidades Puebla.**  
**1992-1996**



De 163 pacientes estudiados, 81 (49.69 %) recibieron tratamiento en ambos ojos; 54 (33.13 %) únicamente en el izquierdo y 28 (17.18 %) solamente en el ojo derecho (Gráfica 6), lo que nos da 244 ojos tratados.

**Gráfica 6.**  
**Distribución en base al ojo afectado y tratado.**  
**Hospital de Especialidades Puebla.**  
**1992 - 1996**



La agudeza visual de los ojos sometidos a fotocoagulación se presenta en la tabla 6.

**Tabla 6.**  
**Agudeza visual de los ojos sometidos a fotocoagulación.**  
**Hospital Especialidades Puebla.**  
**1992 - 1994**

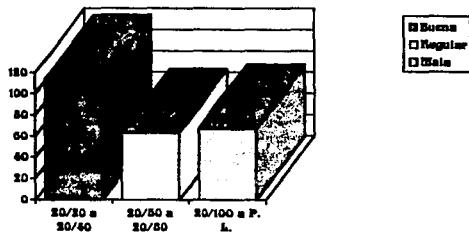
AGUDEZA VISUAL	NÚMERO DE OJOS	PORCIENTO %
Percepción de Luz	05	02.05
Cuenta dedos a un metro	10	04.10
20/400	13	05.33
20/200	26	10.66
20/100	13	05.33
20/80	11	04.51
20/60	26	10.66
20/50	26	10.66
20/40	44	18.02
20/30	31	12.70
20/20	39	15.98
<b>Total</b>	<b>244</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Archivos del Servicio de Oftalmología, Hospital de Especialidades I.M.S.S., Puebla.

En esta tabla podemos observar que la agudeza visual encontrada más frecuentemente fue de 20/40 en 44 ojos (18.02 %); seguido de 20/20 en 39 ojos (15.98 %) y de 20/30 en 31 ojos (12.7 %), para un total de 114 (46.70 %) de todos los ojos.

La calificación de la agudeza visual de los ojos tratados fue buena en 114 ojos (46.70 %); regular en 63 ojos (25.83 %); y mala en 67 ojos (27.47 %), como puede verse en la gráfica 7.

**Gráfica 7.**  
**Calificación de Agudeza Visual de los ojos tratados.**  
**Hospital Especialidades Puebla.**  
**1992 - 1994**

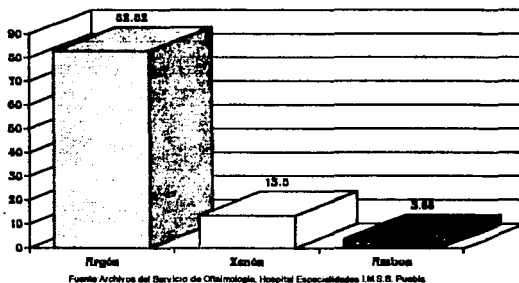


Fuente: Tabla 6.

Debemos considerar, al analizar la agudeza visual de los ojos tratados, que las visiones regular y mala, tratándose de degeneraciones retíneas periféricas, estuvo en relación a las ametropías encontradas; y en retinopatía diabética y oclusión venosa, la agudeza visual regular y mala se explican por el grado de afectación macular.

Los tipos de fotocoagulación utilizadas en el Departamento de Oftalmología del Hospital de Especialidades I.M.S.S., Puebla, fueron LÁSER de Argón Azul - Verde y Arco de Xenón Verde - Rojo, o la combinación de ambos tipos de tratamiento. El porcentaje de casos en los que se aplicó cada tipo, se observa en la gráfica 8.

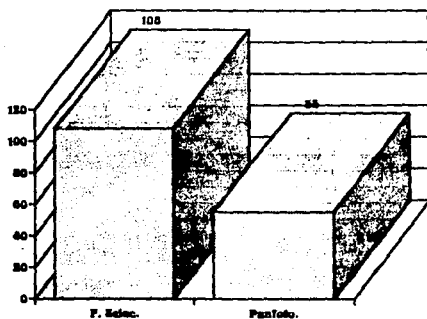
Gráfica 8.  
Tipo de fotocoagulación empleada para tratamiento. Porcentajes.  
Hospital Especialidades Puebla.  
1992 - 1994



La gráfica anterior nos muestra que se utilizó LÁSER de Argón Verde - Azul en 82.82 % (135) de los pacientes, Arco de Xenón Rojo - Verde en 13.50 % (22) de estos, y la combinación de ambos en 3.68 % (6).

Se realizó tratamiento con fotocoagulación selectiva en 108 casos (66.26 %), y con panfotocoagulación en 55 (33.74 %), como puede verse en la gráfica 9.

Gráfica 9.  
Tipo de fotocoagulación realizada.  
Hospital Especialidades Puebla.  
1992 - 1994.



Fuente: Archivo del Servicio de Otorrinología, Hospital Especialidades  
I.M.S.S. Puebla.

## DISCUSIÓN

En sus estudios, el Dr. David E. Swanson observó que el 50 % de enfermedades retineas corresponden a la Retinopatía diabética; en tanto que el Dr. Zweng encontró el 44.06 %, constituyendo la primera causa de fotocoagulación retineana, la segunda causa para ellos la constituyó la maculopatía relacionada con la edad con un 14.7 %, continuando con Desgarros retineos en un 7.5% y la oclusión venosa en un 5.15 % (1, 2). En nuestro estudio, realizado en el departamento de Oftalmología del Hospital de Especialidades de Puebla, encontramos que las degeneraciones Retineas ocuparon el primer lugar (46.02 %); seguidas por: Retinopatía diabética (43.56 %); Oclusión venosa (8.59 %); y Maculopatía relacionada con la edad (00.61 %).

Con respecto a las degeneraciones retineas predisponentes a Desprendimiento de retina, tanto el Dr. Zweng como el Dr. Starzycka refieren que la eficacia del tratamiento de fotocoagulación con LÁSER de Argón y Arco de Xenón depende de la adherencia retineana, demostrada por la presencia de una cicatriz pigmentada (2, 9). En nuestro estudio, hubo buena pigmentación de las lesiones en todos los casos; del total del universo de trabajo, se trataron 22 casos con Arco de Xenón (13.50 %), 135 con LÁSER de Argón (82.88 %), y 6 casos combinando ambos (3.68 %).

El Dr. R. Mach encontró que en el 64 % de sus pacientes la agudeza visual fue regular, en el 16 % fue mala y en el 12 % fue buena (2, 6). En nuestro estudio observamos que en 46.72 % de los casos la agudeza visual fue buena; en 25.82 % fue regular y en 27.46 % fue mala; sin embargo, este dato debe considerarse con ciertas reservas, ya que en el grupo estudiado, la agudeza visual de los pacientes con retinopatía diabética y oclusión venosa dependió del daño macular y error refractivo; en tanto, en las degeneraciones retineas periféricas, fue consecuencia, prácticamente, siempre de las condiciones refractivas.

Para los casos de pacientes que presentaron retinopatías hipóxicas (diabética y por oclusión venosa), con agudeza visual mala, el tratamiento se encaminó para evitar mayores complicaciones, tales como neo vascularización extensa y glaucoma neo vascular, tal como es comentado por el Dr. David E. Swanson y por el Dr. Zweng (1, 2).

## CONCLUSIONES

1. Las enfermedades retineanas que ameritaron fotocoagulación fueron en 163 pacientes y se distribuyeron de la manera siguiente: Degeneraciones Retineanas Periféricas Predisponentes a D.R. 75 casos, Retinopatía Diabética 71 casos, Oclusión venosa 14 casos, Enfermedad de Eales 2 casos y Maculopatía relacionada con la edad 1 caso.
2. En nuestro estudio, las Degeneraciones Retineanas Periféricas Predisponentes a D.R. se caracterizaron por ser la enfermedad retineana que más frecuentemente ameritó fotocoagulación, seguidas de Retinopatía Diabética y Oclusión Venosa.
3. Durante la evaluación de las enfermedades retineanas que recibieron fotocoagulación, en nuestro estudio, con referencia a porcentajes se distribuyó de la siguiente manera: Degeneraciones Retineanas Periféricas Predisponentes a D.R. 46.02%, Retinopatía Diabética 43.56%, Oclusión venosa 8.59%, Enfermedad de Eales 1.22% y Maculopatía relacionada con la edad en .61%.
4. Con respecto a la edad, observamos que las Degeneraciones Retineanas Periféricas Predisponentes a D.R. se detectaron desde edades tempranas, por lo que recomendamos hacer exploración de retina periférica en este grupo de pacientes para evitar futuros Desprendimientos de Retina; para el caso de los pacientes con Oclusión Venosa, esta no fue exclusiva de edades avanzadas. Con respecto al sexo, en el caso de Retinopatía Diabética se inició en edades más tempranas en los hombres, que en mujeres, existiendo una diferencia de edades significativa.
5. El tipo de fotocoagulación que más se utilizó en nuestro estudio fue el LÁSER de Argón azul - verde en 135 casos, seguido del Arco de Xenón rojo - verde con 22 casos.
6. La agudeza visual encontrada fue buena en 114 ojos, Regular en 63 ojos y Mala en 67 ojos, debemos de considerar que las visiones regular y mala, tratándose de degeneraciones retineanas periféricas, estuvo en relación a las ametropías encontradas; y en retinopatía diabética y oclusión venosa, la agudeza visual regular y mala se explican por el grado de afectación macular.

## BIBLIOGRAFIA

1. Duane D. T.: Photocoagulation of Ocular fundus disorders; Clinical Ophthalmology; Harper & Row, Publisher Philadelphia, 1985; Cap. 19: Vol. 5: 1 - 14.
2. Zweng C. H.: Total Argon Laser Photocoagulation Experience and Complications; Argon Laser Regulation; The C. V. Mosby Company Saint Louis, 1977; Cap. 21: 292 - 307.
3. O'Neill: Current uses of Ophthalmic Lasers; B. M. J.; 1992, May 2: 304: 1161 - 1165.
4. V.M. Lyle : Role of Lasers in Eye Care; Optom. Vis. Sci.. 1993; Feb.; 70 (2): 136 - 151.
5. Blankenship W. G.: Fifteen years Argon Laser and Xenon photocoagulation results on Bascom Palmer Eye Institute's patients participating in the diabetic retinopathy study. Ophthalmology; Feb., 1991; 98 (2): 125 - 128.
6. R. Mach: Treatment of diabetic retinopathy using panretinal laser coagulation; CAS. Lek. Cesk.. 1992 10:131 (7) 209 - 212
7. Gottfredsdottir S. M.: Retinal Vasoconstriction after laser treatment for diabetic macular edema; A. J. Ophthalmology; Jan., 1993; 115: 64 - 67.
8. Starzycka M.: Use of photocoagulation during surgery for retinal detachment; Klin. Oczna.; Jul. - Aug. 1992; 94 (7 - 8): 192 - 193.
9. Robinson K. M.: Retinal vein occlusion; Am. Fam. Physician; Jun. 1992; 45 (6): 2661 - 2666.
10. Bressler B. S.: Does wavelength matter photocoagulation eyes with macular degeneration or diabetic retinopathy?; Arch. Ophthalmology; Feb. 1993; 111 (2): 177 - 180.