

11234



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina
División de Estudios Superiores
Instituto Mexicano del Seguro Social
Hospital General Centro Médico "La Raza"
Servicio de Oftalmología

76
2ej.

"RESULTADOS DE LA FOTOCOAGULACION SOBRE LA AGUDEZA VISUAL EN PACIENTES CON RETINOPATIA DIABETICA PROLIFERATIVA"

T E S I S

Que para obtener el título de:

CIRUJANO OFTALMOLOGO

P r e s e n t a :

Dr. Marco Antonio Soto Dávila

Director de Tesis Dr. Luis F. Perera Quintero



México, D. F.

TESIS CON
FOLIA DE ORIGEN

1992



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.

I N D I C E

1.- INTRODUCCION	1
2.- MATERIAL Y METODO	8
3.- RESULTADOS	12
4.- DISCUSION	23
5.- CONCLUSIONES	28
6.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	31
7.- ANEXOS	34

INTRODUCCION:

La retinopatía diabética es una de las cuatro más frecuentes causas de ceguera en los Estados Unidos, y la principal causa en el grupo de 20-84 años de edad. Es estimado que aproximadamente el 25 % de la población diabética tiene alguna forma de retinopatía, mientras que cerca del 5 % de la población tiene una enfermedad más severa (RETINOPATIA DIABETICA PROLIFERATIVA) (1).

La prevalencia de todos los tipos de retinopatía en la población diabética se incrementa con la duración de la diabetes y la edad del paciente. Inmediatamente después del diagnóstico de diabetes mellitus insulino dependiente, la retinopatía no está presente. Después de 7 años, 50 %, y después de 17 a 25 años, 90 % tienen algún grado de retinopatía. La prevalencia de retinopatía proliferativa es el 28 % después de 25-50 años de duración de la diabetes (1,2).

El substrato anatómico-patológico de la microangiopatía está en la alteración microvascular la cual no está bien definida. Se ha sugerido que la exposición a la hiperglicemia por un periodo

prolongado de tiempo resulta en la glicosilación de las proteínas tisulares y daño último (2).

Un gran número de anomalías relacionadas a la diabetes han sido correlacionadas con la prevalencia y severidad de la retinopatía , incluyendo el aumento de la adhesividad plaquetaria , aumento en la agregación eritrocítica , proteínas séricas anormales , defectos en la fibrinólisis , secreción anormal de la hormona de crecimiento , así como también anomalías en el suero y en la viscosidad sanguínea. El papel preciso de una o más de esas anomalías en la patogénesis de la retinopatía no ha sido probado (1 ,2).

La retinopatía y las anomalías sistémicas pueden ser manifestaciones independientes de un periodo prolongado de hiperglicemia . La vía del PolioI en la cual la aldosa-reductasa , es el índice de primera enzima limitante que puede tener un papel causal en el desarrollo de complicaciones sistémicas y retinianas. Esta vía sistémica inicia la acumulación de sorbitol y fructosa los cuales pueden tener un efecto directo o indirecto en la fisiología celular, por lo que se han iniciado estudios sobre inhibidores de la aldosa reductasa como tratamiento potencial para pacientes diabéticos (1 ,2).

En el curso temprano de la retinopatía diabética ciertas anomalías fisiológicas han sido identificadas . Estas incluyen : un defecto en la autorregulación de la vasculatura retiniana , alteraciones en el flujo sanguíneo retiniano y ruptura de la barrera hematorretiniana (2) .

El cierre capilar intra-retiniano es una característica predominante entre las manifestaciones de una retinopatía de fondo progresiva , resultando en una isquemia retiniana , la cual llega a un punto crítico liberando factor vasoproliferativo estimulando la neovascularización de la retina , la cabeza del nervio óptico y el iris (1 ,2) .

En la capa de células endoteliales de los vasos retinianos el sitio de anomalía de la barrera hemato retiniana en la retinopatía diabética , así como también el engrosamiento de la membrana basal es otro dato prominente en la microangiopatía diabética .

El apropiado manejo clínico y terapéutico de la retinopatía diabética requiere del conocimiento de la historia natural de la enfermedad (2) .

La retinopatía diabética se clasifica de la siguiente manera:

- I.- Retinopatía diabética de fondo
- II.- Retinopatía diabética Preproliferativa

III.-Retinopatía diabética proliferativa (3).

Y de acuerdo a ello se ha establecido el tratamiento con Fotocoagulación para ojos , con retinopatía Diabética no proliferativa con edema macular y ojos con enfermedad proliferativa (1 ,3 ,4 ,5 ,6).

Los factores de riesgo que predisponen a una pobre respuesta a la fotocoagulación son : un edema difuso , isquemia macular , (perifoveal) , exudados duros en la foveola así como degeneración cistoide (1 ,7).

Para la retinopatía proliferativa la posibilidad de realizar panfotocoagulación aminora la historia natural de la enfermedad y reduce significativamente el índice de pérdida visual lo cual ha sido claramente demostrado por el Diabetic Retinopathy Study (DRS) (1971-79) (1 ,4).

El DRS demostró un a reducción de pérdida visual severa : Agudeza visual de 5 / 200 en doz controles subsiguientes y consecutivos con intervalos de 4 meses. de un 15.8 % de ojos no tratados a un 6.4 % de ojos tratados , para ojos con una retinopatía menos severa no esta claro si es preferible la fotocoagulación temprana o diferir la terapia hasta que sea mayor el riesgo .

La meta de la fotocoagulación panretiniana es causar una regresión del tejido neovascular existente y prevenir la formación de nuevos vasos futuros . La cantidad de terapia necesaria es determinada por la respuesta clínica (4 , 5 , 6 , 8) .

El estudio sobre el tratamiento precoz de la retinopatía diabética (ETDRS), ha presentado los siguientes resultados : a) En ojos con edema macular clínicamente significativo , que no han sido tratados se observó una tasa de pérdida visual moderada de 30 % en el examen de seguimiento realizado a tres años .

b).-El tratamiento de fotocoagulación focal con LASER de Argón en casos de edema macular redujo la tasa de pérdida visual moderada en un 50 %.

c).-El tratamiento de fotocoagulación panretiniana diseminada sin tratamiento focal , no fue eficaz en los casos de edema macular e incluso produjo mayores tasas del mismo.

d).- Siempre y cuando se pueda mantener un seguimiento cuidadoso , no se recomienda la fotocoagulación panretiniana diseminada para ojos con retinopatía diabética no proliferativa leve o moderada .

e).- Cuando la retinopatía es más severa (es decir retinopatía diabética no proliferativa severa o retinopatía proliferativa temprana) , deberá considerarse la fotocoagulación diseminada , especialmente en los pacientes con diabetes mellitus tipo I que presenten evidencia de retinopatía progresiva.

f).- El estudio sobre retinopatía diabética demostró que el tratamiento con fotocoagulación diseminada reducía en un 50 % la tasa de pérdida de agudeza visual severa a los dos años , en ojos tratados , en comparación con ojos no tratados que presentaban retinopatía diabética proliferativa o no proliferativa severa (4 ,5 ,6 ,7 ,8 ,9 ,10 ,11 ,12).

El aumento en la incidencia de la retinopatía diabética hace , hace que se evalúe el efecto de la fotocoagulación sobre el control de la retinopatía diabética en un ámbito real , con limitaciones culturales que se presentan en nuestro servicio de Oftalmología del Hospital General Centro Médico La Raza . Enfocando el problema en éste estudio al efecto de la fotocoagulación sobre la agudeza visual de los pacientes con retinopatía diabética proliferativa

Y tomando como hipótesis las siguientes :

General : El tratamiento con fotocoagulación en pacientes con retinopatía diabética proliferativa modifica la agudeza visual previa al tratamiento.

Nota : La fotocoagulación mantiene inmodificable la agudeza visual en pacientes con retinopatía diabética proliferativa .

MATERIAL :

Se revisó el expediente clínico de 128 pacientes de alta afluencia al servicio de Oftalmología del Hospital General Centro Médico La Raza con el diagnóstico de retinopatía diabética proliferativa , que recibieron tratamiento de fotocoagulación del periodo comprendido de Mayo de 1991 a Julio de 1991 .

CRITERIOS DE INCLUSION :

Expedientes de pacientes con diagnóstico de retinopatía diabética proliferativa , no importando edad ni sexo , que no hayan recibido fotocoagulación y que ameritaban el tratamiento , los cuales asistieron siempre en forma consecutiva con un control periódico y adecuado seguimiento en ésta unidad.

CRITERIOS DE EXCLUSION:

No se incluyeron en éste estudio pacientes con diagnóstico de Glaucoma neovascular, Oclusión de vena central de la retina , ni pacientes con cirugía de retina.

CRITERIOS DE NO INCLUSION :

Expedientes de pacientes con diagnóstico de retinopatía diabética proliferativa y hemorragia

Vitrea antes de iniciar el tratamiento con fotocoagulación .

RECURSOS HUMANOS :

Personal Médico de Base asignado al programa de fotocoagulación del servicio de oftalmología.
El propio investigador.

RECURSOS MATERIALES:

Expediente clínico de pacientes con diagnóstico de retinopatía diabética proliferativa que son atendidos en el servicio de oftalmología del Hospital General Centro Médico La Raza y que recibieron tratamiento de fotocoagulación del período de Mayo de 1991 a Julio de 1991.

METODO:

En el presente estudio se siguieron 128 pacientes con diagnóstico de retinopatía diabética proliferativa que recibieron fotocoagulación del período comprendido de Mayo de 1991 a Julio de 1991.

A los pacientes se les tomó agudeza visual antes del tratamiento con fotocoagulación , así como también la tensión arterial y determinación de glucosa sérica con tiras reactivas (destrostix) , posteriormente recibieron el tratamiento con

fotocoagulación y a los cuatro meses , se le tomó la agudeza visual final.

El sistema de recolección de datos fue una encuesta: (anexo No.1).

Para la agudeza visual de los pacientes se utilizó el sistema de medición en pies de acuerdo a las especificaciones del AMERICAN NAS -NRC COMITTEE ON VISION , utilizando optotipos de Snellen (13).

PIES LEGAL (STERLING) con la mejor corrección óptica.

20/20	100.0 %
20/30	91.4 %
20/40	83.6 %
20/40	70.0 %
20/80	58.5 %
20/100	48.9 %
20/200	20.0 %
20/400	3.3 %

Se registraron los datos a medida que se fueron presentando, en un momento determinado de la historia natural de la enfermedad de los pacientes

Por último se comparó la agudeza visual inicial con la final de cada ojo por separado para mostrar los cambios que se presentaron .

METODO ESTADISTICO :

Los datos se presentan en tablas , gráficas y expresión aritmética , a cada grupo de agudeza visual preoperatoria y post operatoria se le realiza diagrama de dispersión , recta de regresión y se efectúa coeficiente de correlación lineal " r " y la prueba de Hipótesis se hace con " Z " para diferencia de medias con un nivel de significación de 0.01, un nivel de confianza del 99 % .

RESULTADOS:

En total se revisaron 128 expedientes de pacientes con diagnóstico de retinopatía diabética proliferativa del servicio de oftalmología del Hospital General Centro Médico La Raza , los cuales requirieron tratamiento con fotocoagulación

De los 128 pacientes : 78 pacientes (61.80 %) corresponden al sexo femenino y 48 pacientes (38.08 %) corresponden al sexo masculino (Gráfica No. 1).

El rango de edad comprende de los 21 años a los 82 años de edad con un media aritmética de 59.84 años (Gráfica No.2)

Se tomó la tensión arterial a los pacientes antes de iniciar el tratamiento ; el rango de tensión arterial comprende desde 100/ 60 hasta 220/130 por lo que se manejo tensión arterial media en contrando como promedio de ésta 112.34 mm Hg. (Gráfica No.3).

Así mismo se tomó determinación de glucosa sérica a los pacientes (Tiras reactivas destrostix) previo al tratamiento encontrándose un media aritmética en mg % 150.31 con rango de 50 a 250 mg % (Gráfica No.4).

De los 126 pacientes : 17 recibieron tratamiento en un sólo ojo , 10 pacientes en el ojo izquierdo y 7 pacientes solamente en el ojo derecho , los 88 restantes recibieron tratamiento en ambos ojos.

**RESULTADOS VISUALES:
OJO DERECHO**

No. OJOS	AV INICIO	AV FINAL	CAMBIO AV.
3	PPL	PPL	0
1	CD	PL	-2
1	CD	PPL	-1
10	CD	CD	0
1	CD	20/40	+3
1	20/400	PPL	-2
1	20/400	20/400	0
3	20/200	CD	-2
3	20/200	20/80	+2
1	20/100	PPL	-4
2	20/100	CD	-3
4	20/100	20/100	0
4	20/100	20/80	+1
1	20/80	PPL	-5
3	20/80	CD	-4
2	20/80	20/200	-2
1	20/80	20/100	-1
4	20/80	20/80	0
3	20/80	20/80	+1
1	20/80	PPL	-8
3	20/80	CD	-5
3	20/80	20/200	-3
2	20/80	20/100	-2
11	20/80	20/80	0
4	20/80	20/40	+1
1	20/40	PL	-8
1	20/40	CD	-8
1	20/40	20/80	-2
2	20/40	20/80	-1
8	20/40	20/40	0
1	20/40	20/20	+3
1	20/30	20/200	-5
2	20/30	20/80	-3
1	20/30	20/80	-2
8	20/30	20/30	0
2	20/25	20/40	-2
3	20/25	20/30	-1
2	20/25	20/25	0
4	20/25	20/20	+1
1	20/20	20/80	-5
2	20/20	20/30	-2
1	20/20	20/25	-1
7	20/20	20/20	0

**RESULTADOS VISUALES:
OJO IZQUIERDO:**

No.	AV. INICIAL	AV FINAL	CAMBIO AV.
1	PL	PL	0
1	CD	PL	-2
2	CD	PPL	-1
2	CD	CD	0
1	CD	20/40	+5
1	CD	20/200	+2
1	CD	20/100	+3
2	CD	20/40	+6
1	20/400	CD	-1
1	20/200	PL	-4
1	20/200	CD	-2
2	20/200	20/200	0
2	20/200	20/100	+1
1	20/200	20/50	+2
3	20/100	CD	-3
7	20/100	20/200	-1
1	20/100	20/100	0
1	20/100	20/80	+1
1	20/100	20/80	+2
1	20/100	20/20	+6
1	20/80	20/200	-2
2	20/80	20/100	-1
6	20/80	20/80	0
4	20/80	20/80	+1
1	20/80	20/40	+2
1	20/80	20/30	+3
2	20/80	PPL	-6
1	20/80	20/200	-3
1	20/80	20/100	-2
6	20/80	20/80	-1
6	20/80	20/80	0
3	20/80	20/40	+1
1	20/80	20/30	+2
1	20/60	20/20	+4
2	20/40	20/200	-4
1	20/40	20/100	-3
4	20/40	20/80	-2
3	20/40	20/80	-1
4	20/40	20/40	0
1	20/40	20/25	+2
1	20/40	20/20	+3
1	20/30	20/80	-3
4	20/30	20/80	-2
1	20/30	20/40	-1
7	20/30	20/30	0

1	20/30	20/25	+1
2	20/25	20/40	-2
2	20/25	20/30	-1
4	20/25	20/25	0
3	20/20	20/25	-1
4	20/20	20/20	0

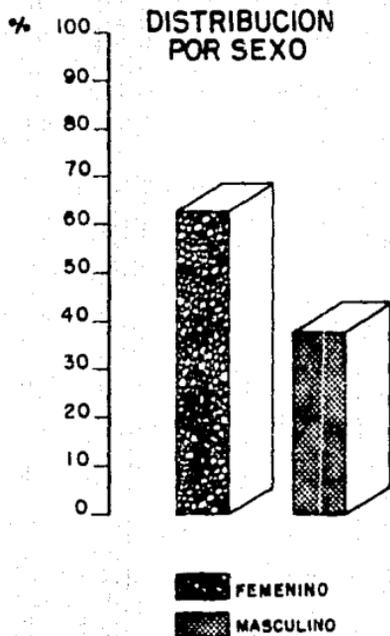
Durante el estudio 5 ojos (2.12 %) del total de ojos presentaron hemorragia vítrea , con en los cuales varió su agudeza visual de 20/40 a PPL .

Otros 5 ojos (2.12 %) tenían maculopatía exudativa diabética , en los cuales también varió su agudeza visual de 20/40 a CD .

3 ojos más (1.27 %) presentaban proliferación importante y posteriormente hemorragia vítrea con una agudeza visual de 20/80 la cual disminuyó hasta PPL .

GRAFICA No. 1

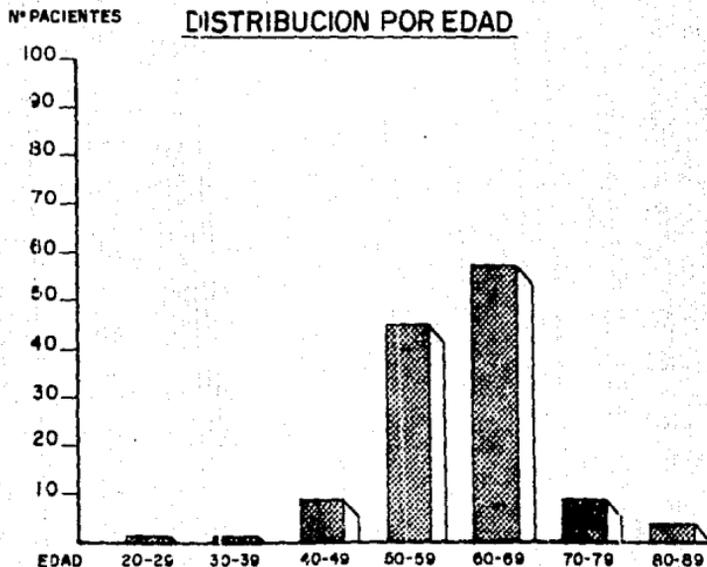
RESULTADOS DE LA FOTOCOAGULACION SOBRE LA AGUDEZA VISUAL EN PACIENTES CON RETINOPATIA DIABETICA PROLIFERATIVA



Fuente: Archivo H9 CMR
Sato M.

GRAFICA No. 2

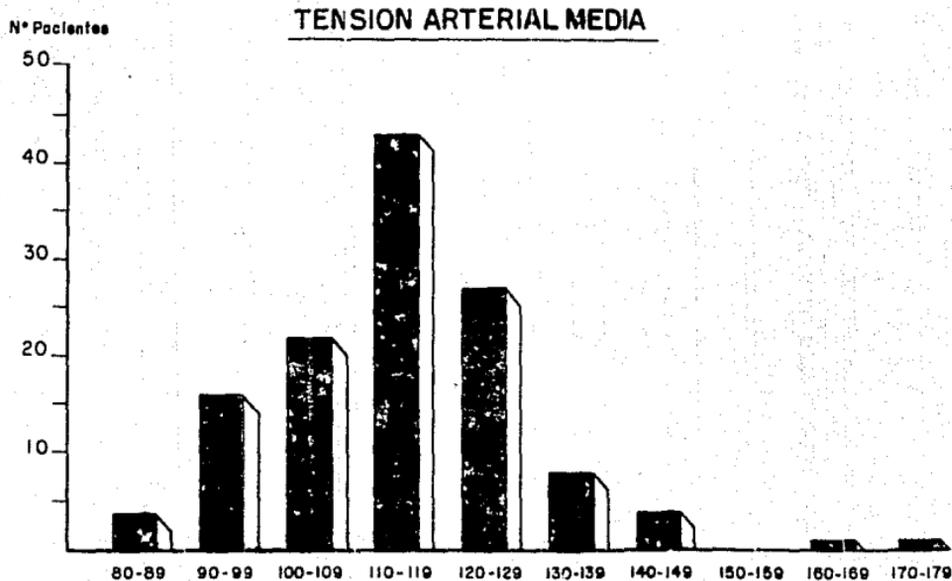
**RESULTADOS DE LA FOTOCOAGULACION SOBRE LA AGUDEZA
VISUAL EN PACIENTES CON
RETINOPATIA DIABETICA PROLIFERATIVA**



Fuente: Archivo HG CMR
Soto M.

GRAFICA No. 3

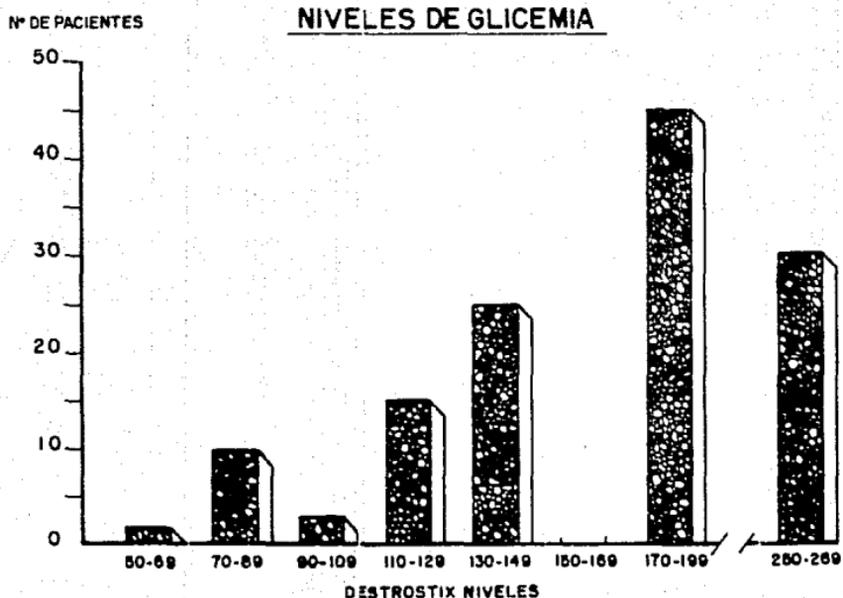
**RESULTADOS DE LA FOTOCOAGULACION SOBRE LA AGUDEZA
VISUAL EN PACIENTES CON
RETINOPATIA DIABETICA PROLIFERATIVA**



Fuente: Archivo HG CMR
Foto N.

GRAFICA No. 4

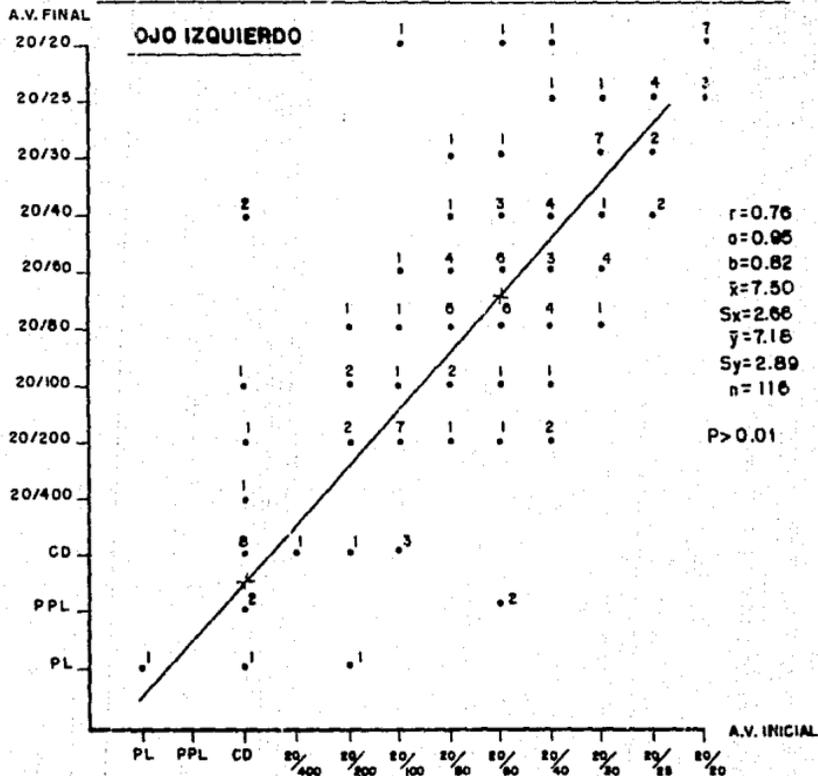
**RESULTADOS DE LA FOTOCOAGULACION SOBRE LA AGUDEZA
VISUAL EN PACIENTES CON
RETINOPATIA DIABETICA PROLIFERATIVA**



Fuente: Archivo H8 CMR
Soto M.

GRAFICA No.6

RESULTADOS DE LA FOTOCOAGULACION SOBRE LA AGUDEZA VISUAL EN PACIENTES CON RETINOPATIA DIABETICA PROLIFERATIVA



DISCUSION:

La fotocoagulación es actualmente utilizada para tratar ojo con una retinopatía no proliferativa con edema macular y ojos con una enfermedad proliferativa. Actualmente se mencionan factores que predisponen a una pobre respuesta a la fotocoagulación entre los que se mencionan un edema difuso confirmado fluorangiográficamente , isquemia macular (no perfusión capilar perifoveal extensa) , depósitos de exudados duros en la foveola , así como una degeneración cistoide.

Para la retinopatía proliferativa está la posibilidad de realizar una panretinal fotocoagulación para aminorar la historia natural de la retinopatía diabética y reducir significativamente el índice de pérdida visual los cual ha sido claramente demostrado por del Diabetic Retinopathy Study (DRS).

Este estudio ha demostrado la reducción en el índice de pérdida de agudeza visual < 5/200 de un 15.9 % a un 6.4 % en ojos tratados , una reducción del 60 % , sin embargo se han encontrado grupos que tienen especialmente alto riesgo de pérdida visual a menos que sean tratados con Pan retinal fotocoagulación .

Es importante mencionar que el tratamiento con fotocoagulación no es tan inocuo y que hay complicaciones asociadas dentro de las que se incluye la disminución de la visión nocturna , , disminución de la visión de colores , disminución de la visión periférica , y la pérdida de una o dos líneas de agudeza visual ,adicionales efectos colaterales como si existe edema macular previo debe tomarse en cuenta que puede agravarse este último (1).

De acuerdo a los resultados obtenidos , los pacientes que iniciaron su tratamiento y que presentaban mala agudeza visual de inicio fueron pacientes que presentaban una retinopatía proliferativa de alto riesgo (retinopatía proliferativa de alto riesgo según el estudio de la retinopatía diabética , DRIS) neovascularización sobre la papila óptica o dentro de un diámetro papilar de la misma , con o sin hemorragia vítrea y neovasos en otras áreas .

Estos pacientes tendieron a mantener su agudeza visual inicial.

Los pacientes que iniciaron su tratamiento con agudeza visual de moderada a buena conservaron su agudeza visual en la mayoría de los casos , pero algunos sin embargo disminuyeron una línea de agudeza visual a dos líneas .

Comentaremos los ojos en forma individual primero los del lado derecho y a continuación los del lado izquierdo: 23 ojo derechos (18.32 %) presentaron pérdida de agudeza visual moderada. (pérdida de 15 o más letras entre el examen inicial y el final o control) , 56 ojos (47. 05 %) , mantuvieron inmodificable su agudeza visual . Y por último 21 ojos derechos (17.84 %) presentaron un pérdida de agudeza visual más severa.

Sin embargo cabe mencionar que 20 ojos derechos (16.80 %) presentaron mejoría de la agudeza visual inicial. (ver gráfica No.5).

En relación a los ojos izquierdos 40 ojos (34.48 %) disminuyeron su agudeza visual. en 15 letras o más (pérdida de agudeza visual moderada) , 43 ojos (37 .08 %) mantuvieron inmodificable su agudeza visual . los otros 8 ojos (8.88%) , presentaron una pérdida de agudeza visual más severa.

Y por último 25 ojos izquierdas (21.55 %) presentaron mejoría de su agudeza visual. (ver gráfica No.6).

Ya se hizo referencia a en la introducción al estudio sobre el tratamiento precoz de la retinopatía diabética (ETCRD) el cual entre sus resultados ha presentado lo siguiente: a) en ojos con endemia macular clínicamente significativa que no han sido

se observó una tasa de pérdida visual moderada, de 19.32 %. En comparación con los resultados de este estudio en ojos derechos se observó un 19.32 % y en ojos izquierdos un 34.48 %, obteniéndose un promedio de 26.9 % en el total de ojos que recibieron tratamiento. El porcentaje es aproximado al del ETRS, es importante mencionar que en éste estudio no se realizó tratamiento al área central. Ahora sería importante en estos pacientes observar y seguir para ver si la pérdida de agudeza visual moderada se mantiene por lo menos durante tres años.

Como pérdida de agudeza visual severa encontramos para el ojo derecho fue de 17.64 %, ojos izquierdos 6.29 %, teniendo como promedio 12.25 % de total de ojos tratados.

En comparación con el 15.9 % de ojos no tratados del ERS en este estudio encontramos una reducción del 33 % de pérdida de agudeza visual severa en los pacientes que fueron tratados.

Lo mencionado anteriormente se ejemplifica en la siguiente tabla :

CAMBIO AV	OJO DERECHO	OJO IZQUIERDO.
Mejoría	16.80 %	21.55 %
Ninguno	47.05 %	37.08 %
Pérdida Moderada	19.32 %	34.48 %

Pérdida severaa	17.64 %	06.89 %
CAMBIO AV	PROMEDIO	
Mejoria	19.17 %	
Ninguno	42.05 %	
Pérdida Moderada	26.90 %	
Pérdida Severa	12.28 %	

En relación a la tensión arterial media , por arriba de 100.00 mm Hg , el 95 % de los pacientes se encontró por arriba de esta cifra.(ver Gráfica N.3)

Por lo que respecta a las cifras de glicemia , el 61 % del total de los pacientes se encontró por arriba de los 130 mg % . (ver Gráfica N. 4)

Esto nos habla de que la mayoría de los pacientes presentan tanto descontrol metabólico en diversos grados , así como hipertensión arterial lo que agrava aun más el cuadro clínico de los pacientes y empobrece su pronóstico antes de que se inicie el tratamiento con fotocoagulación.

CONCLUSIONES :

De acuerdo a los resultados obtenidos del estudio de 200 ojos los cuales tienen el diagnóstico de retinopatía diabética proliferativa y a los cuales se les aplicó tratamiento con fotocoagulación podemos concluir lo siguiente en relación al cambio de agudeza visual que presentaron los pacientes posteriormente el tratamiento:

- 1.- Haremos referencia a esto comenzando por los pacientes que antes de recibir el tratamiento presentaban mala agudeza visual menor a 20/400. Estos pacientes no todos pero si la mayoría clínicamente presentaban una retinopatía proliferativa de alto riesgo o bien avanzada estabilizaron su agudeza visual inicial, es decir pacientes con un daño avanzado tienen mal pronóstico visual después del tratamiento .
- 2.- Aquellos pacientes que presentan una retinopatía diabética proliferativa y los cuales presentan una agudeza visual mejor al 20 /80 tienen un pronóstico de conservar su agudeza visual preoperatoria en un 40 % de los casos , siempre y cuando se individualice cada caso con una valoración oftalmoscópica adecuada y considerando que el tratamiento con LASER no es inocuo.

- 3.- Los pacientes que presentan una retinopatía diabética proliferativa pero que sin embargo no tienen involucro macular y conserva una buena agudeza visual tienen el mismo 40 % de posibilidades de conservarla o bien , si es mínima la disminución de la agudeza visual tienen un 20 % de posibilidades de mejorar su agudeza visual después del tratamiento con fotocoagulación .
- 4.- Es indudable considerar que los pacientes que tienen una retinopatía diabética proliferativa con edema macular ya instaurado por largo tiempo tienen mal pronóstico visual a pesar del tratamiento con fotocoagulación.
- 5.- En este estudio estadísticamente podemos concluir que no hay diferencia estadísticamente significativa en conjunto de los 235 ojos entre la agudeza visual preoperatoria y postoperatoria ($P > 0.01$) , lo que nos lleva también a señalar que la mayoría de los pacientes estabilizaron su agudeza visual en conjunto con su cuadro clínico.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

- 6.- Es importante considerar que el porcentaje de disminución de agudeza visual de los pacientes está en íntima relación con el descontrol tanto metabólico, como de presión arterial sistémica, lo cual actuando en forma conjunta influyen en forma importante en la mala agudeza visual de los pacientes con retinopatía diabética proliferativa.
- 7.- Por último concluimos que los pacientes con retinopatía diabética proliferativa sin ninguna otra complicación ocular agregada tienen mejor pronóstico visual, que aquellos que las presentan.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

31

- 1.- Benson , William E., Grand , M.Gilbert. ,Green ,W. Richard. " Retina and Vitreous". Basic and Clinical Science Course Ed. American Academy of Ophthalmology, 1989 Sec. 4 :14-22.
- 2 .-Ryan , Stephen J. " Etiologic mechanisms in diabetic retinopathy " RETINA The C.V. Mosby Company St.Louis , U.S.A. 1989 Vol. 2 :301-328.
- 3.- Bloom , Steven M. " Diabetic Retinopathy : Classification , Epidemiology , Pathogenesis , and Proliferative Disease" LASER Surgery of the Posterior Segment 1a Ed. J.B. Lippincott Company Philadelphia , U.S.A. 1981 :25-51 .
- 4.-Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group . " Treatment Techniques and Clinical Guidelines for Photocoagulation of Diabetic Macular Edema: Reporte N.2 " Ophthalmology 1987 , 94 : 761-774.
- 5.-Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group " Photocoagulation for Diabetic Macular Edema :Report N. 1 " Archives of Ophthalmology 1985 , 103: 1789- 1806.

6.-Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. " Early Photocoagulation for Diabetic Retinopathy " Ophthalmology 1991 , : 98 : 788-785.

7 .-Vander, James F.,Duker , Jay S. , Benson , William ., "Long-term Stability and Visual Outcome after Favorable Initial Response of Proliferative Diabetic Retinopathy to Panretinal Photocoagulation " Ophthalmology 1991 , 98 :1575-1579.

8.-Fennie , Frederick L., Rodger , Marvin J., Davis , Matthew D. " Macular Edema in Diabetic Retinopathy Study Patients" Ophthalmology 1987 , 94 :754-760.

9 .-Goldberg , Morton F.,Jampol , Lee H. , " Knowledge of Diabetic Retinopathy before and 12 years after the Airlie House Symposium on Treatment of Diabetic Retinopathy " Ophthalmology 1987 , 94 : 741-748.

10.-Klein , Ronald ., Moss , Scot E., Klein ,Barbara ., " The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy : The incidence of macular edema . " Ophthalmology 1989 , 98 :1501-1510.

- 11.-Klein , Ronald., Klein ,Barbara. , Moss , Scot E. ,
" The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic
Retinopathy : Retinal Photocoagulation ."
ophthalmology 1987 , 94 :747-759.
- 12.-Lee, Carol M., Joseph Oik , R., " Modified Grid
laser Photocoagulation for Diffuse Diabetic
Macular Edema " Ophthalmology 1991 , 98
:1594-1602.
- 13.- Fuller, Dwain G. " Assessment of Visual Function
for the Clinician " Ophthalmology Clinic of North
America " 1988 Saunders Company , 2:3 :357-388.
- 14.-Fine , Stuart L., Patz , Arnall , " Ten Years after
the Diabetic Retinopathy Study" Ophthalmology
1987 . 94
:739-740.
- 15.-Blankenship , George W. " Fifteen-year Argon Laser
and Xenon Photocoagulation Results Of Bascom
Palmer Eye Institute's Patients Participating in
the Diabetic Retinopathy Study " Ophthalmology
1991 , 98 :125-126.

