



**ISSSTE**

Instituto de Seguridad  
y Servicios Sociales  
de los Trabajadores  
del Estado

**CENTRO MEDICO NACIONAL  
"20 DE NOVIEMBRE"**



**TRATAMIENTO DE DRÜSEN BLANDOS  
Y DRÜSEN DUROS CON LASER ARGON**

**AUTOR: DRA. HILDA ELIZALDE GUTIERREZ  
ASESOR DE TESIS: DR. LUIS P. OROZCO GOMEZ  
JEFE DE SERVICIO: DR. SERGIO MARTINEZ OROPEZA  
SERVICIO DE OFTALMOLOGIA**



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 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.



Instituto de Seguridad  
y Servicios Sociales  
de los Trabajadores  
del Estado

ISSSTE

CENTRO MEDICO NACIONAL  
"20 DE NOVIEMBRE"

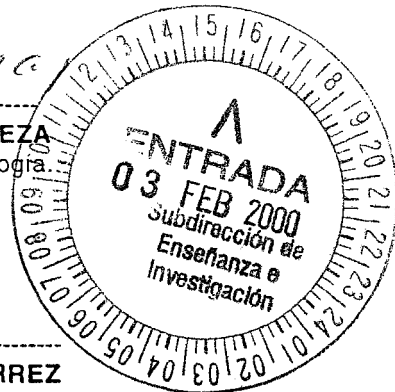


*Silvio Lopez*

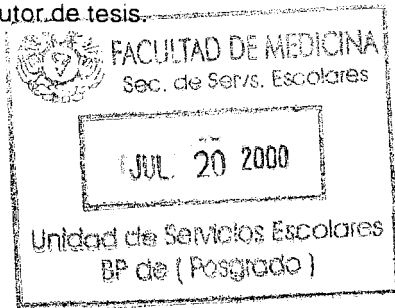
DR. MAURICIO DI SILVIO LOPEZ  
Subdirector de Enseñanza e Investigación.

*Sergio Martinez Oropeza*

DR. SERGIO MARTINEZ OROPEZA  
Profesor titular del curso de oftalmología.



DRA. HILDA ELIZALDE GUTIERREZ  
Autor de tesis.





**ISSSTE**

Instituto de Seguridad  
y Servicios Sociales  
de los Trabajadores  
del Estado

**CENTRO MEDICO NACIONAL  
"20 DE NOVIEMBRE"**



**“TRATAMIENTO DE DRÜSEN BLANDOS  
Y DRÜSEN DUROS CON LASER ARGON”**

**AUTOR: DRA. HILDA ELIZALDE GUTIERREZ  
ASESOR DE TESIS: DR. LUIS P. OROZCO GOMEZ  
JEFE DE SERVICIO: DR. SERGIO MARTINEZ OROPEZA  
SERVICIO DE OFTALMOLOGIA**

# INDICE

INTRODUCCIÓN .....	1
.....	
.....	
.....	
OBJETIVO .....	10
MATERIAL y MÉTODOS .....	11
.....	
.....	
RESULTADOS .....	14
.....	
.....	
CONCLUSIONES .....	15
.....	
.....	
.....	

# INTRODUCCION.

La degeneración macular relacionada con la edad es la principal causa de ceguera legal corregida (20/200 o menos) en pacientes mayores de 60 años de edad y la principal causa de ceguera en el grupo de edad de 45ª a 59ª de edad. Cerca del 30% de personas mayores de 75ª son afectadas por esta enfermedad. La causa de degeneración macular es sin duda multifactorial el desconocimiento de un mecanismo y una secuencia causal exactos hacen que el tratamiento diste mucho de ser efectivo la edad es probablemente el factor de riesgo más importante junto con la hipertensión arterial sistémica, el tabaquismo y la fototoxicidad. En la mayor parte de los casos la baja importante de la agudeza visual se asocia a manifestaciones exudativas como desprendimiento seroso del epitelio pigmentado de la retina sin presencia de neovascularización y atrofia progresiva del epitelio pigmentado de la retina. Afecta principalmente a sujetos blancos, particularmente aquellos con cabello rubio y ojos de iris claro, y es menos frecuente observarla en negros y pacientes con piel muy pigmentada.

También se ha descrito el sexo como factor predisponente ya que la incidencia es mayor en mujeres, pigmentación ocular, hipertensión arterial sistémica y enfermedades cardiovasculares, degeneración elástica de la piel, el tabaquismo y la fototoxicidad son factores postulados como causales de la degeneración.(5)(7)(9)

Los sinónimos utilizados para esta enfermedad son : Degeneración macular senil, degeneración disciforme, degeneración en panal de abeja, atrofia geográfica, enfermedad de Hutchinson, coroiditis de Tay, malaria leventinese, desprendimiento disciforme o enf. De Kuhn-Junius.(7)

Gran parte del proceso degenerativo retiniano principia y evoluciona alrededor del epitelio pigmentado. Con el paso de los años él número total de las células que lo constituyen aumenta, quizá esto sea conveniente para ser más efectiva la labor de limpieza que lleva a cabo el epitelio pigmentado de la retina al fagocitar la porción externa de los conos y los bastones. El material fagocitado contiene lipofuscina y se acumula cada vez más en las células del epitelio pigmentado de la retina a partir de los 30<sup>a</sup> de edad, con tendencia a depositarse entre la porción externa de la membrana basal de tal epitelio y el resto de la membrana de Bruch constituyendo los llamados drüsen (palabra alemana que significa cuerpos coloides).

Los drusen se han dividido en varios tipos: Duros, blandos, mixtos, cuticulares y calcificados. Los duros son redondos, pequeños de color amarillo o gris, mientras que los blandos son más grandes, con bordes difusos e histológicamente corresponden a desprendimientos localizados del epitelio pigmentado de la retina. El material sub del epitelio pigmentado de la retina puede ser granular con contenido eosinofilo; se sabe que los blandos se asocian con mayor frecuencia a desprendimientos serosos de la macula.(3)(4)(11)(15)(17)

El número de drusen aumenta con los años y cambia su color, tamaño y forma. Algunos se vascularizan, atributo, con el que muestran su color rosado. En pacientes jóvenes se puede presentar la variedad cuticular o de lamina basal. Son pequeños y se observan mejor mediante el uso de fluorangiografía. Histológicamente corresponden a engrosamientos de la membrana basal del epitelio pigmentado de la retina.(14)(15)(17)

Los drusen duros característicamente hiperfluorescen desde las fases tempranas de la fluorangiografía, mientras que los blandos hiperfluorescen en las fases tardías. En las fases avanzadas, los duros muestran disminución de la fluorescencia. (17)



típicamente se han distinguido dos variedades de DMRE: la llamada seca o atrófica y la húmeda o exudativa. (10)(11)(14)(17).

La mayoría de los pacientes desarrollan la variedad seca de la enfermedad, conocida también como atrofia geográfica, que se caracteriza por zonas bien delimitadas de atrofia de la retina externa, el epitelio pigmentado de la retina y coriocapilar; generalmente se localizan dentro de las arcadas vasculares.(3)(7)

La forma exudativa de la degeneración macular relacionada a la edad o forma húmeda, se caracteriza por el crecimiento de neovasos originados de la coriocapilar que se ubican en el espacio sub del epitelio pigmentado de la retina y subretiniano. En ocasiones dicha neovascularización muestra un crecimiento redondo que en la fluorangiografía se presenta una imagen "rueda de carreta" (14)(15)(17). En las fases iniciales, el endotelio de los neovasos es competente, por lo que no hay datos exudativos, sin embargo, posteriormente estos vasos muestran fuga de material seroso y hemático que causa metamorfopsia y disminución de la agudeza visual.(8)(10)(14)(15).

La degeneración macular relacionada a la edad debe sospecharse cuando la agudeza visual de un ojo previamente sano no alcanza 20/30 sin explicación lógica que presente cambios pigmentados en la mácula o drusen (7)(8).

Muchos pacientes manifiestan tener metamorfopsia (ver torcido el renglón) es común que la gente no se de cuenta de su enfermedad hasta que se afecta el segundo ojo. (8).

La mayor parte de los casos de degeneración macular relacionada a la edad son de la variedad seca. Sin embargo un número importante de pacientes con drusen maculares y agudeza visual adecuada tienen el riesgo de desarrollar la variante húmeda de la enfermedad. (7)(10)(11).

El diagnóstico fotográfico mediante fluorangiografía con fluoresceína muestran los drusen como zonas que hiperfluorescen desde fases tempranas y en forma progresiva durante el desarrollo del estudio. Los desprendimientos del epitelio pigmentado de la retina son hiperfluorescentes aunque inicien dicho fenómeno un poco más tarde en el estudio; muestran acumulo o estancamiento del colorante sin fuga.(17)

La angiografía con verde de indocianina fundamenta y aporta una ayuda para clasificar los diferentes tipos de drüsen y puede ser utilizada para la evaluación y riesgo de progresión de la degeneración macular.(17).

En base a la visualización de estas lesiones se creo la siguiente clasificacion

Clasificacion de los Drusen:

## DRUSEN DUROS

- Drusen duros aislados: Tamano: 63 micras.

Contorno bien definido.

Nodulo de color amarillo o verde.

- Drusen duros en racimo :

Tamaño: 63 a 200 micras.

Amarillo, tipo domo, deposito con márgenes abruptamente elevados rodeado por un anillo rojizo.

## DRUSEN BLANDOS.

- Tamaño mediano.

Tamaño: 125 a 500 micras.

- Confluentes.

De 500 a 1000 micras.

Drusenoides.

• Mayores de 1000 micras.

• Depósitos amarillentos confluentes con bordes con mal definidos y curso sinuoso.

DRUSEN MENBRANOSOS.

➤ Tamaños: 63 a 250 micras.

• Depósitos blanco-amarillentos dentro del área macular y no se aprecian bien sus márgenes.

DRUSEN EN REGRESION.

➤ Tamaño variable.

• Depósitos blanquecinos, con bordes espiculados, asociados con figuras pigmentadas, calcificaciones y placas de atenuación y atrofia del EPR de tamaño variable.

## PSEUDODRUSEN:

- Manchas amarillentas en forma de red, entre las arcadas, más comúnmente en arcada superior por fuera de la mácula.

## OBJETIVO.

Realizar fotocoagulación con láser argón sobre drüsen blandos y duros en pacientes con diagnóstico de degeneración macular relacionada a la edad, de tipo seco. Hecho el diagnóstico por medio de oftalmoscopia indirecta bajo midriasis farmacológica y con estudio fluorangiografico. Con la aplicación de láser se pretende propiciar la resolución de los drüsen y evitar la evolución hacia la forma mas grave de la enfermedad que es la membrana neovascular la cual ocasiona una baja importante de la visión; y por consiguiente mantener estable la agudeza visual en estos pacientes.(1)(13)(15)(16).

# Material y métodos

El presente estudio se realizó en pacientes con diagnóstico de degeneración macular relacionada a la edad adscritos en el servicio de retina del C.M.N. "20 de Noviembre", en un periodo de tiempo comprendido de Mayo del 97 a Diciembre del 99.

Se eligieron pacientes de ambos sexos con Dx de drúsen duros y blandos por medio de oftalmoscopia indirecta y midriasis farmacológica y fluorangiografía.

Nuestro grupo de estudio incluye un total de 14 pacientes a todos se les realizó toma de agudeza visual; siempre en el mismo consultorio y por el mismo médico, con optotipos de Snellen. A todos se les practicó angiografía con fluoresceína con un aparato de Imágenes for Windows 98, campos visuales computarizados con aparato tipo Humphrey Programa 30-2 y aplicación de láser argón sobre drúsen blandos y duros, utilizando una intensidad entre 200 y 400mv. Con una marca de 100mc. Y un tiempo de exposición de 0.20seg. a todos se les practicó retinografía en color previa al tratamiento y posterior a la aplicación de láser la cual se realizó en la siguiente forma:



Dos disparos sobre el centro del drüsen. Control florangiográfico con una frecuencia de 8 semanas posterior al tratamiento y cada dos meses durante los primeros 6 meses del tratamiento, posteriormente una vez cada 6 meses hasta concluir dos años.

TABLA 1.

EDAD	SE- XO	OJO TRATADO	AV. INICIAL	6 MESES	1ª	2ª
84	M	O/I	20/400 N.M	20/200 N.M		
83	-	A/O	D 20/100 N.M I 20/80 N.M	20/80 N.M 20/80 N.M		
75	M	A/O	D 20/100(.)20/50 I 20/40(.)20/30	20/100 N.M 20/50(.)20/30		
53	-	O/I	20/60(.)20/50	20/30(.)20/30	20/30(.)20/20	IGUAL
76	M	O/I	20/70(.)20/40	20/60(.)20/30	20/60(.)20/30	IGUAL
68	F	A/O	D 20/200(.)20/80 I 20/200(.)20/80	20/200(.)20/80 20/200(.)20/80		
78	M	A/O	D 20/200 N.M I 20/80 N.M	20/200(.)20/80 20/80(.) N.M		
78	M	A/O	D 20/50 N.M I 20/100(.)20/70	20/50 N.M 20/80(.)20/60		
65	M	A/O	D 20/40(.)20/30 I 20/40(.)20/30	20/40(.)20/30 20/40(.)20/30		
67	M	O/D	20/30 N.M	20/30(.)20/20	20/20	20/20
84	F	O/I	20/80(.)20/70	20/80(.)20/60	20/80(.)20/60	IGUAL
71	M	O/I	20/30(.)20/20	20/30(.)20/20	20/30(.)20/20	
80	F	A/O	D 20/200 N.C I 20/70 N.C	20/70 N.C 20/70(.)20/60	20/70 N.C 20/70(.)20/60	
84	M	A/O	D 20/80 N.C I 20/60(.)20/40	20/60(.)20/50 20/60(.)20/40	20/60(.)20/40	

Edad, sexo, agudeza visual inicial a los 6 meses al año y a los dos años, posteriores a tratamiento de los drusen con láser argón

## ANALISIS DE RESULTADOS.

Se incluyeron en el estudio un total de 14 pacientes del sexo masculino y femenino. En este grupo de pacientes la enfermedad se presento con mas frecuencia en varones de edades comprendidas entre 84 y 53<sup>a</sup> de edad y un promedio de 68.5<sup>a</sup> todos presentaron drüsen en forma bilateral (AO) y de todos estos solo dos presentaron membrana neovascular en el ojo contralateral al que presento drüsen (Ver tabla I). En el curso de dos años que ha durado nuestro estudio se ha observado estabilidad de la visión en el 100% de los pacientes tratados, y una mejoría en la agudeza visual de aproximadamente dos líneas segun cartilla de Snellen la cual permanece sin cambios hasta el momento.

Se decidió al azar tratamiento de uno o ambos ojos en pacientes con drusen alejados 500 micras del área foveal, y tratar ambos ojos de todos los pacientes con drüsen por dentro de las 500mc. Foveolares por tanto, 8 pacientes recibieron tratamiento en A.O. y 6 pacientes solo en un ojo. Nuestro parámetro de agudeza visual fue considerado como éxito de tratamiento si la agudeza visual mejoraba encontrando en el 100% de los pacientes una mejoría de la agudeza visual. Estabilidad de la misma en el curso de dos años que ha durado nuestro estudio.

## CONCLUSIONES.

Se concluye con el estudio que la edad de presentación de la enfermedad en promedio se encuentra en la década de las 70 similar a la edad que se reporta en la literatura, mas frecuente en el sexo masculino segun nuestra casuistica. Con la aplicación de láser se obtuvo estabilidad de la A.V. y no se observo evolución hacia membrana neovascular en ninguno de los casos.

El resultado de este estudio conduce a enfatizar que se debe educar a los pacientes con predisposición para la enfermedad y a la población en general para que se realicen examen oftalmológico completo periodicamente en el momento en que se detecte una baja de visión acompañada de metamorfopsia se haga el diagnóstico oportuno e inicie el tratamiento para evitar el desarrollo de una membrana neovascular. Y se le instruye al paciente para que conozca de una forma fácil en que consiste el tratamiento y que con el se trata de evitar un daño irreversible a nivel macular lo cual ocasiona un deterioro de la visión central en forma irreversible en la zona de máxima visión.<sup>1</sup>