

11234  
33  
203



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
DR. BERNARDO SEPULVEDA G.  
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

"DEGENERACION MACULAR  
RELACIONADA CON LA EDAD"

TESIS DE POSTGRADO

Que para obtener el Título de:  
CIRUJANO OFTALMOLOGO

p r e s e n t a

DR. WALTER EDWIN LLAQUE LOPEZ

Asesor: Dr. Fernando Pierre Castro  
Jefe de Servicio de Oftalmología:  
Dr. Alberto Osio Sáncho  
Jefe de Enseñanza: Dr. Niels Wachter Rodarte



IMSS

México, D. F.

1995



Universidad Nacional  
Autónoma de México



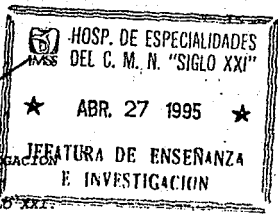
## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **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.

*Wacher*



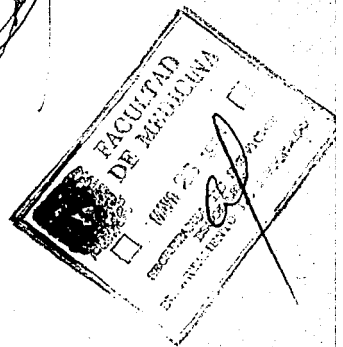
Vo. Bo.  
DR. NIELS WACHER RODARTE.  
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI.  
I.M.S.S.

*Osio Sancho*

Vo. Bo.  
DR. ALBERTO OSIO SANCHO.  
JEFE DE LA DIVISION DE OPTALMOLOGIA.  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI.  
I.M.S.S.

*Pierre Castro*

Vo. Bo.  
DR. FERNANDO PIERRE CASTRO.  
ASESOR DE TESIS.  
MEDICO ADSCRIPTO AL DEPARTAMENTO DE  
URGENCIA.  
HOSPITAL ESPECIALIDADES  
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI.  
I.M.S.S.



## **DEDICATORIAS:**

### **A Dios:**

Por haberme dado fuerza, para tener la paciencia y perseverancia de lograr alcanzar los objetivos trazados.

### **A Mis Padres:**

Walter Uaque Cacho y Rosa López Casena. Por darme su apoyo y comprensión incondicional durante toda la vida.

### **A Mis Hijos:**

Jhuliana Uaque Zocón y Walter Luis Uaque Zocón.  
Por su compañía en mi vida.

### **A Mis Hermanos:**

Miriam, Jorge, Roger y Margot. Por ser colaboradores en la realización de mis anhelos.

### **A Mi Esposa:**

Lilia Anita Zocón Díaz. Por la paciencia, cariño y apoyo brindado.

## INDICE.

INTRODUCCION .....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	8
OBJETIVO .....	9
MATERIAL Y METODOS .....	10
TIPO DE ESTUDIO .....	10
CRITERIOS DE SELECCION .....	11
PROCEDIMIENTO .....	12
RECURSOS PARA EL ESTUDIO .....	13
RECURSOS HUMANOS .....	13
RECURSOS MATERIALES .....	13
RECURSOS FINANCIEROS .....	14
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	15
RESULTADOS .....	16
GRAFICOS .....	18-186
CONCLUSIONES .....	19
BIBLIOGRAFIA .....	20

## **INTRODUCCION**

*Se explicara la fisiopatologia de esta degeneración: Definiciones anatomicas: Algunos de los terminos empleados en las distintas areas de la retina son claros y precisos, pero otros no lo son. Es por ello que se impone una pequeña revisió anatómica para definir con más precisión las variadas areas que se mencionan.*

*La fovea es la porción central concava de 1.5 mm de la retina correspondiente a 5 grados del campo visual central, carece de las capas retinianas mas internas. Esto es la de fibras nerviosas, la de las celulas ganglionares, la de celulas bipolares y la membrana limitante media.*

*El centro de la fovea se encuentra aproximadamente de 3 a 4.5 mm temporal en relación con el disco optico y ligeramente por debajo del meridiano horizontal que pasa por el centro del disco. <sup>3</sup>*

*La foveola es la zona central de la fovea con un diametro de 0.3mm, ella aparecera oftalmoscopicamente como una mancha rojisa con un reflejo brillante amarillento llamado reflejo foveolar .*

*La zona foveal avascular mide 0.5mm de diametro y se encuentra en el interior de la fovea, pero fuera de la foveola la localización exacta de la zona foveal avascular solo puede determinarse mediante la angiografía fluoresceinica constituye un importante punto de referencia*

*a la hora de decidir si se deben tratar las membranas subretinianas neovasculares de la macula mediante la fotocoagulación con laser o no. <sup>7</sup>*

*La macula es una estructura oval de unos 5mm de diametro que se halla en el polo posterior, su centro esta situado a unos 4mm en dirección temporal y 0.8mm debajo del centro de la papila optica,*

*asi pues dentro de la macula se encuentran varias areas de importancia: La fovea, la foveola y la zona foveal avascular estas ya descritas anteriormente.*

*La degeneracion macular senil relacionada con la edad es la principal causa de ceguera en el mundo occidental. Afecta los dos ojos, la edad media de aparicion de la ceguera en el primer ojo es a los 65 años y la incidencia anual de afección del otro ojo es de al rededor del 12%, un 60% de los pacientes presentara por lo tanto ceguera legal de ambos ojos al cumplir los 70 años de edad.*

*La degeneracion involutiva de la macula reconose esta sinonimia:*

*Degeneración macular senil, Degeneración macular disciforme senil, Maculopatía senil exudativa, Degeneración maculocoroidea senil, Maculopatía del envejecimiento y enfermedad disciforme de la macula en el grupo etario de mas de 50 años.*

*Variadas alteraciones son interpretadas como precursoras del proceso degenerativo macular disciforme involutivo.*

*Así en el epitelio pigmentario de la retina se presenta atrofia, hiperplasia y formación de drusas.*

*En la membrana de bruch se presenta hialinización, calcificación, engrosamiento y ruptura.<sup>17</sup>*

*En coroides se presenta atrofia, adelgazamiento y hialinización de tejido intercapilar.*

*La membrana de bruch se engruesa con la edad y en algunos ojos envejecidos puede tener 15 veces mayor que el normal, la acumulación de material de membrana basal y fagosómico, el repliegue de la membrana basal y la hialinización explican el engrosamiento.*

*Los estudios mediante microscopia electronica de membranas de bruch de la senectud han mostrado que los fagosomas contiene material de conos<sup>13</sup>*

*Fisiológicamente el numero de conos de la retina declina con la edad, y la presencia de material de conos en la membrana de bruch indica la suerte que corren los conos degenerados, la disminución de numeros de conos que acompaña al envejecimiento guarda relación con la leve declinación de la agudeza visual de ojos de ancianos que en otros aspectos se mantienen normales.*



*Al parecer una vez que se produce declinación fisiológica numerica de los conos de la retina, se acumula material fagosomico en la membrana de bruch, acumulación que podria constituir un estimulo para la neovascularización. <sup>7</sup>*

*Se produce en placas de la membrana de bruch que conduce a las aplicación de fracturas de la membrana de bruch son los sitios correspondientes a neovasos proliferantes que provienen de la coriocapillary y se dirigen al espacio epitelial subpigmentario, la penetración de la membrana de bruch por los vasos sanguineos no conducen necesariamente a la respuesta disciforme.*

*La respuesta disciforme ocurre cuando prolifera la red vascular y da hemorragia.*

*Las drusas maculares son un signo importante en los pacientes ancianos pero es raro que haya pérdida significativa de visión central en pacientes afectos de drusas maculares antes de la sexta o septima decada de la vida, en el examen fluorografico las drusas mostraran temprana hiperfluorescencia en virtud de la atrofia asociada del epitelio pigmentario retiniano y de la trasmisión de la coriocapilar <sup>1</sup>*

*Puede resultar conveniente dividir los fenomenos degenerativos en secos (no exudativos) y humedos (exudativos).*

*En los primeros esto es en la degeneración no exudativa, tiene lugar un proceso de atrofia de las capas externas de la retina neurosensorial, el epitelio pigmentario de la retina y la*

*coriocapilar, la patología es por lo habitual lentamente progresiva hay islotes de tejidos dentro del área de atrofia o en el tejido circulante que puede sobrevivir durante largos periodos de tiempos. La macula muestra pigmentación irregular o arracimada y presenta aspecto palido, no hay hemorragias, no hay exudados ni hay líquido y no se produce desprendimiento localizado de la retina neurosensorial o del epitelio pigmentario de la retina, rara vez puede aventurarse pronóstico visual en este tipo de proceso involutivo, pero en algunos casos puede ser bueno.*

*Cuando la coriocapilar y el epitelio pigmentario son atroficos, la fluorografía demuestra hiperfluorescencia tardia debida a la tinción de la esclerótica 19*

*Las manifestaciones exudativas o humedas de la degeneración macular involutiva usualmente obedece a presencia de neovascularización subretiniana, puede haber desprendimiento seroso, hemorragicos o ambos del epitelio pigmentario con desprendimiento y edema cistoideo secundarios de la retina sensorial suprayacente.*

*La degeneración macular exudativa es menos comun que la no exudativa, sus efectos sobre la visión son frecuentemente devastadoras, al contrario de lo que ocurre en pacientes con degeneración macular no exudativa en los que la alteración visual es progresiva. <sup>21</sup>*

*En cambio en la exudativa puede llegar a perderse la visión central en el plazo de pocos días. Los signos flurográficos comprenden hiperfluorecencia temprana en encaje del tejido neovascular subretiniano, hay un hecho común con los neovasos de cualquier localización, la*

*neovascularización subretiniana se muestran incontinentes a la fluoresceína, por lo tanto los fluorogramas en su fase tardías se caracterizan por hiperfluorescencia confluyente de la membrana neovascular, espacio subretiniano y tejido adyacente.*

*El estudio de la historia natural de tal membrana durante un periodo de semanas en un ojo individual muestra su extensión que se efectúa de manera ameboide con frentes convexos de avance, la membrana tiende a extenderse y puede crecer hasta tener un tamaño de varios diámetros de disco y suele comprometer toda la macula <sup>21</sup>*

*El pronóstico visual se vincula con varios factores entre ellos tamaño y sobre todo localización. Cuando la membrana se localiza en la fovea el pronóstico para la visión central es pobre, sin embargo la neovascularización de debajo de la fovea es compatible con una buena visión central 20/40 durante periodos de meses en algunos pacientes.*

*El desprendimiento hemorrágico del epitelio pigmentario de la retina en la fovea representa un signo pronóstico malo.*

*Puede irrumpir una hemorragia en todos los niveles de la retina e incluso puede generar aun raramente hemorragia de vítreo, el exudado que forma diseños circinados alrededor del tejido neovascular puede ser tan extenso que se justifica la denominación de respuesta de coats, en última instancia que abarca la retina <sup>19</sup>*

*La degeneración macular involutiva es patológica bilateral hay una posibilidad aproximadamente de un 12% por año para que el ojo contralateral se comprometa en forma similar, así pues a los 5 años de comenzados los signos en el primer ojo el 60% de los ojos contralaterales también estarán comprometidos, todavía no se han definido los papeles que desempeñan la herencia y el medio ambiente.*

*La patología que nos ocupa constituye una causa mayor de ceguera entre los blancos, por lo cual se hace acreedora de ser tenida en cuenta con respecto a terapia <sup>18</sup>*

*Es la causa que conduce a la ceguera reciente desde los 60 años de edad, el concepto actual sobre su tratamiento es procurar dominar el proceso neovascular subretiniano, si la lesión es juxtafoveal, podría lograrse la obliteración terapéutica de la membrana por laser, indispensable para prevenir o demorar la aparición de hemorragia, exudación y reorganización subsiguiente de los tejidos que determinan la destrucción de la macula.*

*La obliteración de la lesión neovascular subretiniana no cura necesariamente la patología, pero puede preservar la visión durante un periodo indeterminado de tiempo, la experiencia clínica señala que la degeneración macular involutiva es un proceso progresivo y difuso que merece ser sometido a un cuidadoso examen periódico y monitoreo fluorográfico para dominar la patología a medida que evoluciona. <sup>9</sup>*

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

*Conocer la incidencia de pacientes que acuden al servicio de oftalmología con diagnóstico de degeneración macular relacionada con la edad, en el transcurso de 5 años en el cual se revisaron 881 expedientes observando su tratamiento y evolución.*

## **OBJETIVO**

*Conocer la evolución de la enfermedad, a quienes y cómo se afecta la agudeza visual, ya que como oftalmólogos nuestra función es preservar la agudeza visual de los pacientes que acuden a la consulta.*

## **MATERIAL Y METODOS**

*Se revisaron expedientes clínicos desde el año 1990 a 1994, esto se hizo mediante toma de datos de archivo de fluorografía donde consta dicho diagnóstico de degeneración macular senil, revisándose en total 881 expedientes clínicos.*

## **TIPO DE ESTUDIO**

*Retrospectivo: Se recolecta todos los datos posibles a través de expedientes clínicos y de estudios de fluorografía sin modificar ninguna variable.*

*Además es longitudinal, observacional y descriptivo.*

### **CRITERIOS DE INCLUSION**

*Pacientes mayores de 50 años, pacientes sin enfermedades sistemicas como diabetes o hipertensión arterial, pacientes sin antecedentes oculares previos como desprendimiento de retina, infecciones parasitarias oculares o trauma ocular.*

### **CRITERIOS DE NO INCLUSION**

*Pacientes menores de 50 años, pacientes con enfermedades sistemicas como diabetes y hipertensión arterial, pacientes con antecedentes oculares previos como desprendimiento de retina, con infecciones parasitarias previas o trauma ocular.*



## **PROCEDIMIENTO**

*Los candidatos para el estudio fueron buscados por medio del archivo de fluorangiografía previa valoración del mismo con datos positivos del mismo.*

*Nos cercioramos que efectivamente cumpla con nuestros criterios de selección por medio de expediente clínico, que incluye historia clínica, exploración oftalmológica completa, diagnóstico y tratamiento apoyado con estudio fluorangiográfica. Los grupos de estudio fueron distribuidos por sexo y edad.*

## **RECURSOS PARA EL ESTUDIO**

### **RECURSOS HUMANOS**

*El personal que participa en el proyecto son:*

- *Médico*
- *Personal de archivo de fluorografía*
- *Personal de archivo clínico.*

### **RECURSOS MATERIALES**

*Se utilizo;*

- *máquina de escribir,*
- *computadora,*
- *lapicero,*
- *lápiz,*
- *borrador,*
- *papel.*
- *libros, revistas medicas,*
- *negatoscopio, fotografías de archivo de fluorografía,*

*- expedientes clínicos,*

*- área física en la que se incluye escritorio silla y buena iluminación.*

### **RECURSOS FINANCIEROS**

*No se requirió de financiamiento ya que el tipo de estudio es únicamente suficiente con los materiales ya mencionados.*

## ***CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES***

*Se proyecta hacer el estudio en el transcurso de 12 meses a partir de abril de 1994 distribuyendole en:*

*1er trimestre: recolección de datos.*

*2do trimestre: Búsqueda comparación y verificación de datos.*

*3er trimestre: Vaciamiento de datos.*

*4to trimestre Conclusión y publicación de trabajo.*

## RESULTADOS

1. *La edad promedio en los diferentes grupos de edad estuvo entre los 50 años a 100 años, como se especifica en el cuadro 1*

CUADRO No. 1 EDAD PROMEDIO

<i>Grupo: 1: (entre 50 a 55 años)</i>	<i>5 pacientes</i>	<i>= 0.6%</i>
<i>Grupo: 2: (entre 55 a 60 años)</i>	<i>5 pacientes</i>	<i>= 0.6%</i>
<i>Grupo: 3: (entre 60 a 65 años)</i>	<i>15 pacientes</i>	<i>= 1.7%</i>
<i>Grupo: 4: (entre 65 a 70 años)</i>	<i>195 pacientes</i>	<i>= 22.1%</i>
<i>Grupo: 5: (entre 70 a 75 años)</i>	<i>215 pacientes</i>	<i>= 24.4%</i>
<i>Grupo: 6: (entre 75 a 80 años)</i>	<i>200 pacientes</i>	<i>= 22.7%</i>
<i>Grupo: 7: (entre 80 a 85 años)</i>	<i>170 pacientes</i>	<i>= 19.3%</i>
<i>Grupo: 8: (entre 85 a 90 años)</i>	<i>63 pacientes</i>	<i>= 7.2%</i>
<i>Grupo: 9: (entre 90 a 95 años)</i>	<i>11 pacientes</i>	<i>= 1.2%</i>
<i>Grupo:10: (entre 95 a 100 años)</i>	<i>2 pacientes</i>	<i>= 0.2%</i>

2. *El sexo femenino fue ligeramente dominante al masculino.*

**CUADRO No. 2 SEXO**

*Femenino = 444 pacientes = 50.4%*

*Masculino = 437 pacientes = 49.6%*

**3. La incidencia mas alta se vio en 1994.**

**CUADRO No. 3 FRECUENCIA POR AÑO**

*Año 1990 161 pacientes = 18.3%*

*Año 1991 128 pacientes = 14.5%*

*Año 1992 166 pacientes = 18.8%*

*Año 1993 207 pacientes = 23.5%*

*Año 1994 219 pacientes = 24.9%*

**4. CUADRO No. 4 AGUDEZA VISUAL**

**GRUPO: 1:**

*Agudeza visual buena ( 20/25 A 20/60 ) 235 pacientes = 26.7%*

**GRUPO: 2:**

*Agudeza visual regular ( 20/60 a 20/100 ) 365 pacientes = 4 1.4%*

**GRUPO: 3:**

*Agudeza visual mala ( 20/100 a cuenta dedos ) 281 pacientes = 31.9*

5. *La evolucion de la degeneración macular relacionada con la edad del total de 881 pacientes solo se les pudo ofrecer tratamiento a 105 pacientes.*

**CUADRO No. 5 EVOLUCION DE LA ENFERMEDAD**

*Grupo: 1: Pacientes con tratamiento : 105 = 11.9%*

*Grupo: 2: Pacientes sin tratamiento : 776 = 88.1%*

6. *Puede resultar conveniente dividir los fenomenos degenerativos en secos (no exudativos) y humedos (exudativos)*

**CUADRO No. 6 FASES DE LA ENFERMEDAD**

*Grupo: 1: Fase seca ( no exudativa ) 526 pacientes = 59.7%*

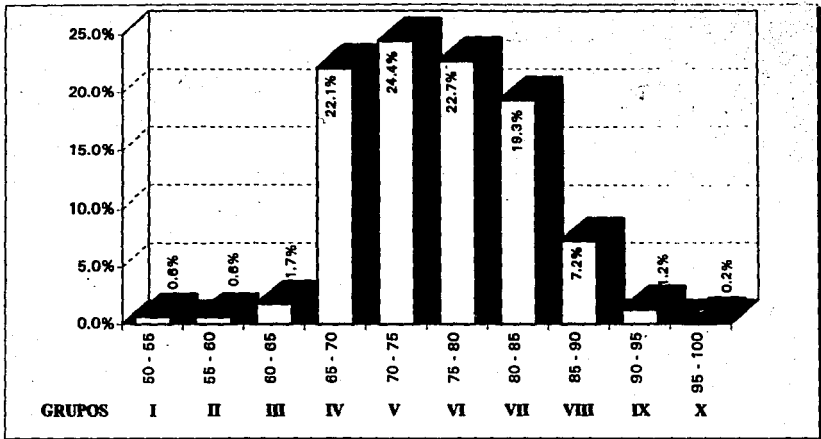
*Grupo: 2: Fase humeda ( exudativa ) 355 pacientes = 40.3%*

*Grupo: 3: Recibieron tratamiento con laser 105 pacientes = 11.9%*

*El tratamiento fue con laser de argon recibiendo en promedio cada paciente de 100 a 150 impactos de 200 micras de 0.2 segundos de tiempo y potencia de 150 a 200 MW.*

**EDAD PROMEDIO**

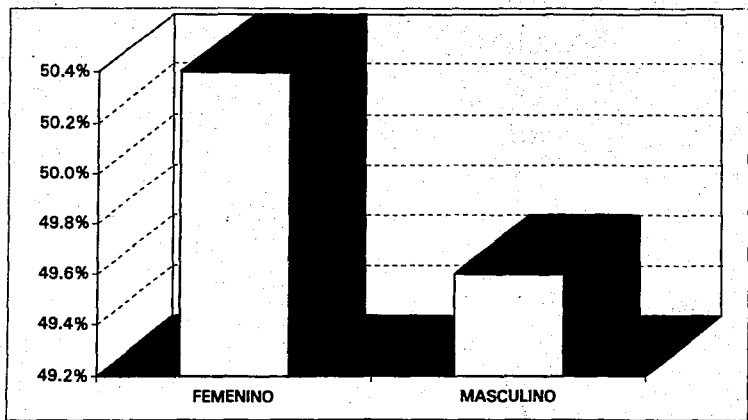
**CUADRO No. 1**





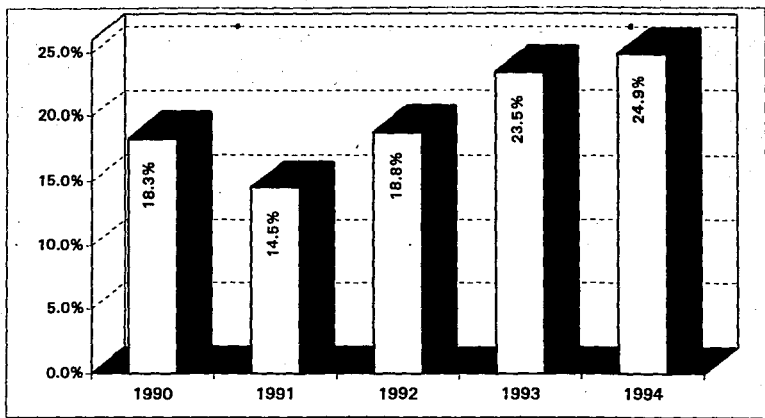
**SEXO**

**CUADRO No. 2**



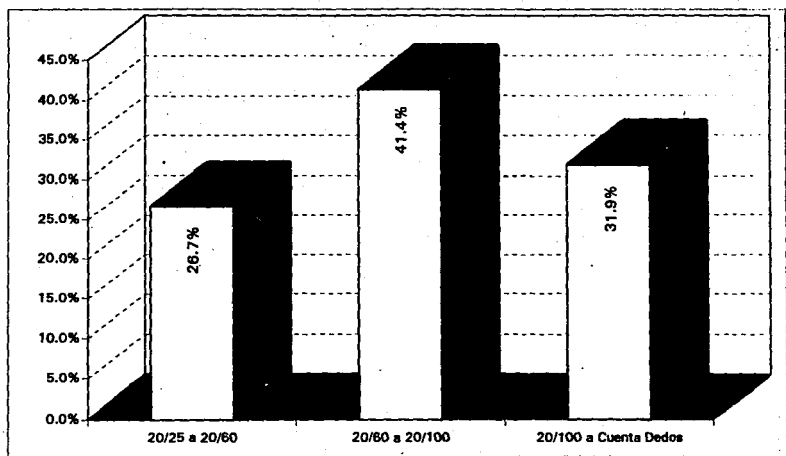
**FRECUENCIA POR AÑO**

**CUADRO No. 3**



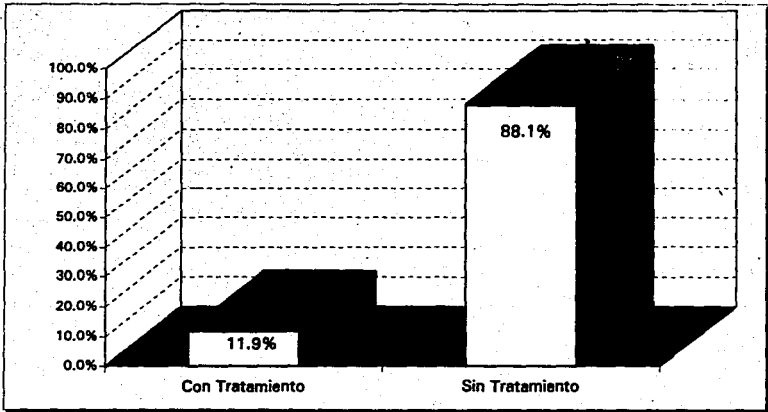
**AGUDEZA VISUAL**

**CUADRO No. 4**



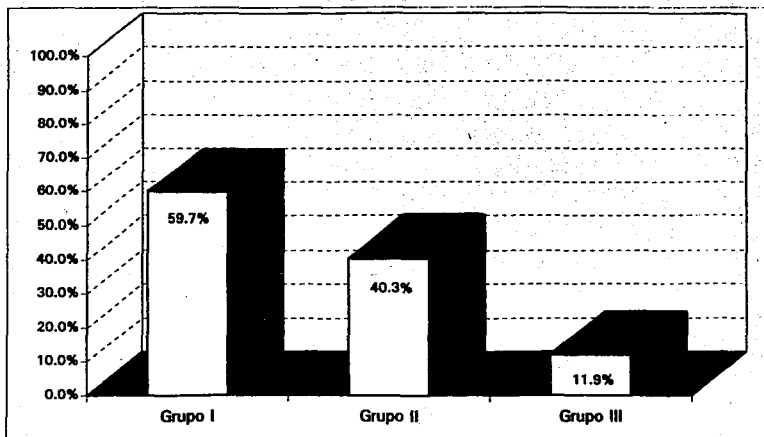
***EVOLUCION DE LA ENFERMEDAD***

CUADRO No. 5



**FASES DE LA ENFERMEDAD**

**CUADRO No. 6**



## **CONCLUSIONES**

*La principal causa de la disminución de la agudeza visual en pacientes seniles es la degeneración macular relacionada con la edad.*

*De la cual se clasifica en seca ( no exudativa ) y húmeda ( exudativa ), siendo el porcentaje mayor en la fase seca que en la fase húmeda.*

*La agudeza visual en los pacientes que fueron candidatos de fotocoagulación con laser de argon se observó mejoría, de 2 a 3 líneas en 56 pacientes, 20 pacientes mejoraron solo 1 línea, en 21 pacientes se mantuvo sin cambio la agudeza visual y en 8 pacientes empeoraron.*

*Dado que la mayoría de los pacientes que se ven en este tercer nivel llegan en fase avanzada, por lo que no es factible ofrecer tratamiento adecuado y mejorar su agudeza visual, por lo que es conveniente captarlos en estadios tempranos con exploraciones oftalmológicas rutinarias.*

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

## **BIBLIOGRAFICAS**

1. *Berkow. J.W. Subretinal neovascularization in senile macular degeneration. American Journal of Ophthalmology. 1988; 97:143-47.*
2. *Bird. A.C. And Grey. R.H.B. Photocoagulation of disciform macular lesions with krypton laser. British Journal of Ophthalmology. 1989;63:669-73.*
3. *Eagle. R.C. Mechanisms of maculopathy. Ophthalmology. 1988; 91:613-25.*
4. *Ferris. F.L. Fine S.L. And Hyman. L. Age related macular degeneration and blindness due to neovascular maculopathy. Archives of Ophthalmology. 1986;102:1640-42.*
5. *Fine. S.L. Murphy. R.P. Finkelstein. D. E.T. A.L. Age related macular degeneration. Clinical modules for Ophthalmologist. 1986; Vol.2 Module 1.*
6. *Moorfields Macular Study Group. Treatment of senile macular degeneration: A single blind randomised trial by argon laser. British Journal of Ophthalmology. 1982;66:745-53.*
7. *Sarks.S.H. Van Driel. D. Maxwell. L. ET. AL. Softening of drusen and subretinal neovascularization. Transactions of the Ophthalmological Society of the united kingdom. 1986; 100:414-22.*

8. Blair CJ. *Geografic atrophy of the retinal pigment epithelium Arch Ophthalmol.* 1985;93:19-25.
9. Schatz SH. MC. Donald. HR. *Atrophy macular degeneration. Rate of Spread of geografic atrophy and visuals loss. Ophythalmology.* 1989;96:1541-51.
10. Weiter JJ. Delori F. Dorey CK. *Central sparing in annular macular degeneration. AM. J. Ophthalmol.* 1988;106:286-92.
11. Schatz H. Patz A. *Exudative senile maculopathy. Results of argon laser treatment arch Ophathalmol.* 1973;90:183-96.
12. Hampton GR. Nelsen PT. *Age related macular degeneration. Principles. and practice. Raven Press. New YORK.* 1992; 68:149-50.
13. Wolf S. Wald K. Remky A. *Detection of persistent choroidal neovascularizacion using indocyanine green choroidal angiography. Retina.* 1994;13:81-82.
14. Yanuzzi LA. A. *Modified Amsler Grid. A Self Assessment Test for patients with macular disease Ophthalmology.* 1982;89:157-59.



15. Yanuzzi LA Gitter KA. Schatz H. *The macula. A comprehensive text and atlas.* The Williams and Wilkins Co 1979.
16. Yanuzzi LA. Slakter JS. Sorensen JA . ET AL . *Digital indocyanine green videoangiographic and choroidal neovascularization retinal.* 1992;12:191-223.
17. Gass JD. *Pathogenesis of disciform detachment of the neuroepithelium. Iv. Fluorescein angiographic estudy of senile disciform macular degeneration.* Am J. Ophthalmol. 1967;58:644-59.
18. Gass JD. *Stereoscopic atlas of macular disease.* CV Mosby. Co. ST. Louis. 1987;34:24-26.
19. Googe JM. Hiroset T. Apple DJ. Melgen S. *Vitreous hemorrhage secondary to age related macular degeneration.* Sury Ophthalmol 1987;32:123-30.
20. Hampton GR. Nelsen PT. *Age related macular degeneration:principles and practice.* Raven Press. New York. 1992;54:35-37.
21. Koenig F. Soubrane G. Coscas G. *Aspects angiographiques de la degenerescence maculaire senile: Evolution spontanee.* J. FR. Ophthalmol. 1984;7:93-98.

22. *Macular Photocoagulation study group. Fotocoagulacion con laser de las lesiones neovasculares subfoveales recurrentes en la degeneracion macular senil. Resultados de un ensayo clinico aleatorio. Arch Ophthalmol. 1992;3:13-23.*
  
23. *Morgan CM. Schatz H. Atrophic creep of the retinal pigment epithelium after focal macular photocoagulation. Ophthalmology. 1994;96:96-103.*