

11234



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA

PETROLEOS MEXICANOS
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD

RESULTADOS DE LA TERAPIA FOTODINAMICA EN
PACIENTES CON DEGENERACION MACULAR
RELACIONADA CON LA EDAD VARIEDAD HUMEDA

TESIS DE POSGRADO

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

MEDICO ESPECIALISTA EN OFTALMOLOGIA

PRESENTA:

DRA. ELIZABETH ARENA ROSAS

TUTOR DE TESIS: DR. SALVADOR HUERTA VELAZQUEZ
ASESOR DE TESIS: DR. FREDDY DOMINGUEZ SOSA



MEXICO, D. F.

2005

m348087



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.



SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

DR. CARLOS FERNANDO DÍAZ ARANDA
DIRECTOR
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD
PETRÓLEOS MEXICANOS

DRA. JUDITH LÓPEZ ZEPEDA
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD
PETRÓLEOS MEXICANOS

DR. SALVADOR HUERTA VELÁZQUEZ
JEFE DEL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD
PETRÓLEOS MEXICANOS

DR. SALVADOR HUERTA VELÁZQUEZ
TUTOR DE TESIS
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD
PETRÓLEOS MEXICANOS

DR. FREDDY DOMÍNGUEZ SOSA
ASESOR DE TESIS
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD
PETRÓLEOS MEXICANOS



**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

AGRADECIMIENTOS:

**A MI ESPOSO E HIJO POR CREER EN MI Y DARME FORTALEZA EN
MOMENTOS DIFICILES.**

**A MIS PADRES POR DARME LA VIDA Y ESTAR A MI LADO EN FORMA
INCONDICIONAL**

INDICE:

I. INTRODUCCION

1. Degeneración macular relacionada con la edad
 - 1.1 Epidemiología
 - 1.2 Diagnóstico
 - 1.3 Clasificación
 - 1.4 Tratamiento

II. Problema

- 2.1 Hipótesis
- 2.2 Justificación
- 2.3 Objetivo general
- 2.4 Objetivo particular

III. Tipo de estudio

IV. Diseño de la Investigación

V. Definición del universo

VI. Criterios de inclusión

VII. Criterios de exclusión

VIII. Criterio de eliminación

IX. Métodos de selección de la muestra

X. Variables

XI. Materiales y métodos

XII. Resultados

XIII. Conclusión

XIV. Discusión

XV. Bibliografía

I. Introducción

La degeneración macular relacionada con la edad (DMRE) es la principal causa de ceguera legal (capacidad visual de 20/200 o menos) después de los 60 años. (1)

La DMRE es una gama de procesos degenerativos que afectan a la región macular, pudiendo involucrar retina sensorial, epitelio pigmentario retiniano (EPR), membrana de Bruch y coriocalpilaris. (1)

Clásicamente se han distinguido dos variedades de DMRE: la llamada no neovascular, atrófica o seca, y la neovascular, exudativa o húmeda. (1)

La variedad seca es mucho más frecuente, se presenta hasta en un 90% de la población a partir de la sexta década de la vida, de ellas solo el 10% desarrollan la variedad húmeda, siendo esta última la causa de baja visual súbita y la consecuente incapacidad visual. (1)

La variedad seca, no exudativa o atrófica consiste en cambios degenerativos graduales en la membrana de Bruch, desaparición del epitelio pigmentario de retina, y de los fotorreceptores produciendo un área circunscrita de atrofia del EPR. Actualmente no hay tratamiento para esta variedad excepto dispositivos para la visión deficiente. (1)

La variedad húmeda, tiene como característica el desarrollar neovascularización coroidea. Estos nuevos vasos en forma de finas redes capilares se desarrollan de la coriocalpilaris e invaden la retina macular atravesando la membrana de Bruch hasta llegar al espacio sub epitelio pigmentario de retina (neovascularización subretinal o membrana neovascular). Hay un escape de líquido de estos vasos que producen la acumulación de líquido subretiniano y hemorragia subretiniana produciendo el desprendimiento del EPR, de la membrana de Bruch y del tejido macular adyacente. (1)

La neovascularización coroidea crece como una estructura parecida a los capilares con múltiples puntos de origen, que involucra arteriolas y venulas. Puede causar desprendimientos serosos o sanguíneos del EPR o retina, movilización pigmentaria, desgarros del EPR y exudación lipídica. Una cicatriz disciforme representa un estadio

tardío generalmente vascularizado. El grado de degeneración del EPR y de fotorreceptores es proporcional al diámetro y grosor de la cicatriz. (1)

1.1 EPIDEMIOLOGIA

Existen varios factores de riesgo para el desarrollo de la DMRE:

1. Factores demográficos: la incidencia, prevalencia y progresión de todas las formas de DMRE aumentan con la edad avanzada, mayores de 60 años. El sexo femenino tiene una mayor prevalencia para desarrollar DMRE. Estudios demuestran que las mujeres presentan dos veces más una neovascularización coroidea que los hombres, las razas blancas están más afectadas que los de razas pigmentadas, aunque estudios recientes refieren que esto no está comprobado y que más bien existen otros factores para el desarrollo de DMRE. (1)

2. Factores cardiovasculares: los factores vasculares han sido hipótesis de ser un importante factor patogénico para desarrollar DMRE. La relación entre la aterosclerosis y la DMRE esta en relación a la similitud entre la composición de las drusas y los depósitos ateroscleróticos. (1)

3. Exposición a la luz ultravioleta: exposición excesiva a la luz ultravioleta daña la retina, el daño es fotooxidativo, mediado por reactivos de oxígeno que han sido implicados para el desarrollo de DMRE. (1)

4. Humo de cigarro: se cree que está en relación al daño vascular, ya que la nicotina estimula a la neovascularización induciendo la proliferación de células endoteliales y acelerando el crecimiento fibrovascular. (1)

5. Factores en cuanto a dieta y a medicación. Algunos estudios indican que pacientes que con dieta rica en pescado tenían menos riesgo de desarrollar DMRE, y que el consumo rico en ácido linoléico se asociaba 49% con DMRE, altas concentraciones de ácido docosahexanoico estaba asociado en un 30% de disminuir el riesgo para DMRE. Niveles elevados de algunos antioxidantes y minerales en la retina, y la concentración de carotenoides en la macula han llevado a la especulación de que suplementos de micronutrientes pueden proteger a los pacientes del desarrollo de DMRE. (1)

1.2 DIAGNOSTICO.

Debe de ser clínico y fluorangiográfico. Debe sospecharse la DMRE cuando la capacidad visual de un paciente previamente sano no alcanza 20/30 o menos sin otra explicación patológica (catarata, opacificación de la cornea, etc.).

El paciente refiere metamorfopsias (visión distorsionada) por medio de la prueba con cartilla de Amsler. La cartilla de Amsler es utilizada para evaluar los 10 a 20 grados centrales del campo visual. Ayuda a evaluar enfermedades maculares que pueden producir cambios como escotomas. La prueba macular de amsler tiene líneas blancas o rojas sobre una base negra con un punto central. (fig 1) La prueba se realiza utilizando la corrección de visión cercana a una distancia de 30cm, cada línea esta separa por 1 grado de distancia. (1)

En la exploración fundoscópica encontramos la presencia de drusas. En general, las drusas pueden ser vistas en exámenes rutinarios de personas por encima de los 40 años sin causar problemas visuales. La presencia de drusas duras y la confluencia de éstas, así como la aparición de drusas blandas pueden conducir a procesos atróficos en forma areolar o geográfica del EPR. La disminución de la agudeza visual en estos casos es en forma paulatina, lenta e irregular. (1)

En el caso de desarrollar una DMRE variedad húmeda tiene como característica la pérdida súbita de la visión central y es evidente desde el punto de vista clínico por la presencia de sangre subretiniana y/o desprendimiento seroso de la retina sensorial por una membrana amarillo-grisácea.

La fluorangiografía retiniana es el método más importante para demostrar la presencia y extensión de la membrana neovascular. (1)

1.3 CLASIFICACION DE LA LOCALIZACIÓN DE LA MEMBRANA NEOVASCULAR.

La membrana neovascular subfoveal que se refiere a que esta justo debajo de la fovea. La yuxtafoveal que su localización alcanza de 1 micra a 199 micras del centro de la macula. Y la extrafoveal que se encuentra de las 200 micras a las 2500 micras del centro de la macula. (1,2)

Existe una Clasificación fluorangiográfica de la DMRE variedad húmeda grupo subfoveal:

1. Neovascularización coroidea o membrana neovascular clásica en la cual muestra una zona de hiperfluorescencia de más del 50% de toda la lesión neovascular, donde la hiperfluorescencia es temprana, ya que los vasos proceden directamente de la circulación coroidea, ocasionalmente se dibujan claramente los vasos de neoformación

con su rama nutricia central y sus ramificaciones horizontales, formando una red por encima del EPR lo que se ha denominado aspecto *clásico* o en *rueda de carreta*. (1,2)

2. Neovascularización mínimamente clásica en donde la zona de hiperfluorescencia ocupa menos del 50% del área de toda la lesión.

3. Neovascularización completamente oculta en donde la lesión está oculta por la presencia de sangre, exudado o ruptura del mismo EPR. Ocasionalmente las membranas neovasculares se ocultan en el borde de un desprendimiento típico del EPR. Su localización está habitualmente en una muesca del mismo levantamiento. (1,2)

1.4 TRATAMIENTO.

El tratamiento de elección hace unos años era el tratamiento de fotocoagulación con láser argón verde puro, hoy en día solo utilizado en pacientes con membrana neovascular extrafoveal y algunos casos de membrana yuxtafoveal. El tratamiento actual se conoce como Terapia Fotodinámica el cual es útil sobre todo en pacientes con membrana neovascular clásica cuya localización es subfoveal. (2,3,4,5)

En la terapia fotodinámica se utiliza verteporfina, que es un componente químico activo de la fórmula de Visudyne ® (también conocido como monoácido derivado de la benzoporfirina), droga que se deriva de la porfirina. La verteporfina tiene una fórmula $C_{41}H_{42}N_4O_8$ y tiene un peso molecular relativo de 718.81. Esta formulada en una preparación con base lipídica que permite la solubilidad en la sangre. La verteporfina tiene afinidad a lipoproteínas de baja densidad, a las cuales se fija y se acumula en tejido neovascular, probablemente por la expresión incrementada de receptores de LDL en células rápidamente proliferativas como son los neovasos. Una vez que la verteporfina esta unida a la superficie de los receptores de las membranas de células endoteliales, es tomada por la célula, uniéndose a componentes intracelulares o citoplásmicos. La verteporfina debe de ser estimulada con un láser diodo no térmico, el cual opera con una longitud de onda de $689\pm 3\text{nm}$. En el área a tratar se produce que la verteporfina se transforme de un estado basal a un estado excitado. De su estado excitado la verteporfina inicia reacciones fotoquímicas ya sea directamente vía la formación de radicales libres reactivos (mecanismo tipo I), o indirectamente transfiriendo su energía en un estado de oxígeno (O_2) y altamente reactivo de oxígeno simple (mecanismo tipo II). Ambas reacciones fotoquímicas pueden ocurrir simultáneamente y ambos pueden causar citotoxicidad directa. El mecanismo primario de terapia fotodinámica con verteporfina puede ser el daño al tejido fibrovascular a

través de la inducción de oclusión vascular inmediata de los neovasos. Glóbulos blancos, rojos, plaquetas agregadas y fibrina pueden bloquear el lumen de la neovascularización. (3,4,5,6,7,8.)

II. PROBLEMA:

¿Cuáles son los resultados anatómicos y funcionales en pacientes con Degeneración relacionada con la edad variedad húmeda tratados con terapia fotodinámica?

2.1 HIPOTESIS

La terapia fotodinámica aplicada a pacientes con degeneración macular relacionada con la edad variedad húmeda mejora la agudeza visual.

2.2 JUSTIFICACIÓN

La degeneración macular relacionada con la edad es la causa principal de ceguera legal en todo el mundo en pacientes de más de 60 años de edad, convirtiéndose en un problema serio de salud pública y ocasiona pérdidas económicas enormes debido al costo de tratamiento, así como la incapacidad y calidad de vida en pacientes por arriba de la séptima década de la vida.

No existe ningún estudio a la fecha en el HCSAE que reporte los resultados visuales de pacientes con DMRE variedad húmeda tratados con terapia fotodinámica.

2.3 OBJETIVO

Conocer el resultado visual en pacientes con DMRE variedad húmeda tratados con terapia fotodinámica.

2.4 OBJETIVO PARTICULAR

Determinar el resultado visual en función al número de terapias fotodinámicas aplicadas.

Determinar clínicamente con la cartilla de Amsler el resultado funcional macular.

Conocer el resultado visual haciendo una correlación entre el número de sesiones.

III. TIPO DE ESTUDIO

Descriptivo, no comparativo, observacional.

IV. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Retrospectivo

V. DEFINICION DEL UNIVERSO

Pacientes con diagnóstico de degeneración macular relacionada con edad variedad húmeda que sean captados de Marzo de 2002 a Junio del 2005 en la consulta externa de oftalmología del Hospital Central Sur de Alta Especialidad PEMEX y que cumplan con los criterios de inclusión.

Se evaluará agudeza visual inicial y final, edad, sexo, tamaño de la lesión inicial y terminal, número de aplicaciones de terapia fotodinámica.

VI. CRITERIOS DE INCLUSION:

Pacientes de ambos sexos

Mexicanos

Con diagnóstico de degeneración macular relacionada con la edad variedad húmeda

Que firmen consentimiento informado

Expediente completo

Que tengan seguimiento fluorangiográfico y clínico a 6 meses

VII. CRITERIOS DE EXCLUSION

Pacientes con cirugía intraocular previa

Pacientes con inflamación ocular aguda

Que no cumplan con seguimiento de 6 meses

Que no cumplan con criterios de inclusión

VIII. CRITERIOS DE ELIMINACION

Pacientes que no acudan a sus citas de control

Falta de apego al tratamiento

Pacientes que no tengan expediente clínico completo

Pacientes que se sometan a cirugía ocular posterior a la terapia fotodinámica antes de los 6 meses de la aplicación.

IX. METODOS DE SELECCION DE LA MUESTRA

Expedientes de pacientes con diagnóstico de DMRE variedad húmeda y que cumplan con los criterios para dar tratamiento con Verteporfina en el periodo mencionado.

X. VARIABLES

Edad: pacienteS de 50 años en adelante

Sexo: femenino y masculino

Agudeza visual inicial sin tratamiento, agudeza visual final posterior a una o más terapias fotodinámicas, medida hasta 6 meses después de la primera aplicación de terapia fotodinámica.

Localización de la membrana, ya sea subfoveal, yuxtafoveal y extrafoveal (ya definidas en el marco teórico) mediante fluorangiografía retiniana.

Tamaño de la lesión: medida en micras.

Numero de sesiones: terapia fotodinámica que requirió cada paciente.

Prueba macular de Amsler.

XI. MATERIAL Y METODOS

Se revisaron 42 expedientes de pacientes con diagnóstico clínico y fluorangiográfico con DMRE variedad húmeda, se colectaron un total de 55 ojos, para cada caso se recolectaron los siguientes datos: ficha de derechohabiente, edad, sexo, agudeza visual inicial y postratamiento, prueba de Amsler inicial y postratamiento, tamaño de la lesión inicial pretratamiento y postratamiento, número de sesiones requeridas, clasificación fluorangiografica de la lesión.

La prueba macular con cartilla de amsler consiste en utilizar la corrección de visión cercana y a una distancia de 33 cm se coloca la cartilla de Amsler, la prueba es monocular, es decir primero se explora el ojo derecho con el ojo izquierdo tapado y viceversa, se le pide a el paciente que fije su mirada en el punto central y que describa posteriormente si las líneas están rectas o distorsionadas (metamorfopsias), o si existe algún tipo de escotoma, este escotoma puede ser relativo (que puede ver a través de la mancha), o absoluto (no puede ver a través de la mancha).

A los pacientes a quienes se les aplico terapia fotodinamica se les citó a las 8: 00am, en ayuno, se pesó y midió al paciente, previa toma de agudeza visual y prueba de cartilla de Amsler. Se dilató la pupila con gotas de tropicamida y fenilefrina al 10%, 1 gota cada 15 minutos por 3 dosis, se canalizó la vena cubital anterior con solución fisiológica, y se comienza la infusión intravenosa de verteporfina (Vysudine®) en un rango de 3ml por minuto durante 10 minutos. Para determinar la cantidad de verteporfina que va a aplicarse por paciente, primero se calcula la dosis de verteporfina, se utiliza la siguiente formula estandarizada: se multiplica el peso por la estatura (cm) del paciente, el resultado se divide en 3600, al resultado se le extrae la raíz cuadrada; así tenemos como resultado la superficie corporal del paciente, este resultado se multiplica por 3 dando la dosis de verteporfina (Vysudine®) a aplicar.

La determinación del tamaño del spot del láser y la localización de la membrana se efectúa de la siguiente manera, el tamaño del spot se realiza midiendo primero el diámetro de la papila, y posteriormente el diámetro de la lesión, utilizando una regla de tres se obtiene el diámetro de la lesión, a este resultado se le suma 1000 micras que corresponden al margen de error. La medida puede ser estimada utilizando una regla de milímetros transparente sobrepuesta en el estudio fluorangiográfico.

Posteriormente se procede a la aplicación del láser diodo no térmico de 689 nm de longitud de onda, utilizando señalador de luz roja, con una intensidad de 600mW/cm². El láser se empieza aplicar 15 minutos después de comenzar la infusión de 10 minutos de verteporfina, la dosis de luz de 50J/cm² aplicada a la lesión desde el láser diodo como una mancha circular via una fibra óptica y lámpara de hendidura utilizando un lente de magnificación oftalmológico. El tiempo que se aplica el láser es de 83 segundos.

El láser utilizado es láser Zeiss Visulas® de 690nm tipo frío.

Los lentes de magnificación utilizados fueron el lente de tres espejos, Mainster y lente cuadr esférica. El lente de tres espejos es un lente que da una magnificación 0.9X con un campo de visión de 25 a 30 grados, dan una imagen erecta virtual y su principal función es la inspección de la macula y de la papila. Las lentes de Mainster y cuadr esférica proporcionan un campo de visión de 80 a 125 grados y una magnificación de 2.0X.

La lámpara de hendidura utilizadas fueron la Haag-Streit 900

Tras la aplicación del tratamiento se le cita al paciente 1 mes, y 3 meses después en donde se toman estudios fluorangiográficos de control. Dependiendo de los resultados fluorangiográficos se valorara un nuevo tratamiento fotodinámico. Un nuevo tratamiento fotodinámico con verteporfina se determino cuando la lesión seguía activa

fluorangiográficamente aun después de haber aplicado la primera terapia o si tuvo una nueva hemorragia subretiniana clínicamente.

Se utilizó estadística descriptiva y comparativa de promedios por medio de SPSS 10.0

Prueba T de una sola muestra

XII. RESULTADOS:

Durante el período comprendido entre Marzo de 2002 a Junio de 2005, se analizaron los expedientes de 49 pacientes, siete pacientes se excluyeron por no contar con expediente completo, quedando 42 pacientes en total para el estudio, y un total 55 ojos recibieron tratamiento con terapia fotodinámica. De este grupo 19 pacientes fueron del sexo femenino (45.2%) y 23 paciente fueron del sexo masculino (54.8%) (gráfica 1), la edad promedio fue de 70 años (+/- 13.69años).

En nuestra población la DMRE variedad húmeda se presentó en 13 pacientes en forma bilateral (31%) y 29 pacientes en forma unilateral (70%).

En este periodo se aplicaron un total de 83 terapias fotodinamicas, a 55 ojos, en donde 16 pacientes solo recibieron una aplicación, 14 pacientes dos aplicaciones, 9 pacientes recibieron tres sesiones y 3 pacientes recibieron 4 aplicaciones; con un promedio de 2 aplicaciones por paciente (± 0.95 sesiones).

La agudeza visual oscilo de 20/30 a movimiento de manos, posterior a la aplicación de la terapia fotodinamica se encontró que en 28 pacientes (66.7%) hubo mejoría de la agudeza visual, mientras que en 10 pacientes (23.8%) la visión empeoró y en 4 pacientes (9.5%) la visión se mantuvo sin cambios. (gráfica 2).

De los 55 ojos que se aplico la terapia fotodinamica, en 37 ojos hubo mejoría de la agudeza visual, 12 ojos la visión empeoró y en 6 ojos la visión se mantuvo sin cambio.

La prueba con cartilla de Amsler inicial, 14 pacientes presentaron escotoma absoluto, 4 pacientes escotoma relativo y 17 pacientes metamorfopsias 4 pacientes normal, 3 no fue valorable. Postratamiento solo uno de 14 manifestaba escotoma absoluto, 14 pacientes escotoma relativo, 19 pacientes metamorfopsias. (gráfica 3) (gráfica 4).

De los 42 pacientes que se le realizo estudio fluorangiografico, 37 pacientes (88.1%) presentaron lesión subfoveal y solo 5 pacientes (11.9%) presentaron lesión yuxtafoveal. (gráfica 5).

El tamaño de la lesión pretratamiento fue de 2649 micras +/- 1345 micras, posterior a el tratamiento hubo una reducción de hasta 2234 micras +/- 1052 micras, $P < 0.05$

XIII. CONCLUSIONES:

Durante el periodo de Marzo de 2002 a Junio de 2005 se estudiaron un total de 42 pacientes con Dx de DMRE variedad húmeda.

La distribución de la población estudiada por sexo de 23 pacientes fueron del sexo masculino y 19 pacientes de sexo femenino.

Se aplicaron un total de 83 terapias fotodinámicas, en donde 15 pacientes solo recibieron una aplicación, 13 pacientes dos aplicaciones, 9 pacientes recibieron tres sesiones y 3 pacientes recibieron 4 aplicaciones; con un promedio de 2 aplicaciones por paciente (± 0.95 sesiones).

De los 42 pacientes que se le realizó estudio fluorangiográfico, 37 pacientes (88.1%) presentaron lesión subfoveal y solo 5 pacientes (11.9%) presentaron lesión yuxtafoveal.

La aplicación de la terapia fotodinámica se encontró que en 28 pacientes (66.7%) hubo mejoría de la agudeza visual, mientras que en 10 pacientes (23.8%) la visión empeoró y en solo 4 pacientes (9.5%) la visión se mantuvo sin cambios.

De los 55 ojos que se aplicó la terapia fotodinámica, en 37 ojos hubo mejoría de la agudeza visual, 12 ojos la visión empeoró y en 6 ojos la visión se mantuvo sin cambio.

La prueba con cartilla de Amsler se realizó a todos los pacientes encontrando que antes del tratamiento 14 pacientes presentaban escotoma absoluto, 4 pacientes escotoma relativo y 17 pacientes metamorfopsias; 4 pacientes normales, 3 no valorables; posterior al tratamiento solo uno manifestaba escotoma absoluto, 14 pacientes escotoma relativo, 19 pacientes metamorfopsias.

La prueba con cartilla de Amsler demostró ser una prueba subjetiva mostrando una mayor mejoría en la función macular, que la demostrada cuantitativamente por la toma

de la agudeza visual, y que es útil para aquellos pacientes con muy mala visión pero que ellos mismos refieren mejoría subjetiva con la aplicación de la terapia fotodinámica.

El tamaño de la lesión pretratamiento fue de 2649 micras +/- 1345 micras, y posterior a el tratamiento hubo una reducción de hasta 2234 micras +/- 1052 micras, con una $P < 0.05$, siendo estadísticamente significativa en nuestro estudio.

Es evidente que la terapia fotodinámica en pacientes con degeneración macular relacionada con la edad variedad húmeda significa un tratamiento efectivo, que aunque no se recupera la función macular al máximo posible, el resultado con ella es el que mayores beneficios ofrece en la actualidad.

Se están desarrollando medicamentos que tiene como proposito evitar la formación de membranas neovasculares subretinianas, sin embargo aún no hay alguno que pruebe está efectividad.

XIV. DISCUSION:

La terapia fotodinámica con verteporfina es utilizada actualmente para el tratamiento de degeneración macular relacionada con la edad variedad húmeda. Se utiliza principalmente para lesiones subfoveales y predominantemente clásicas con mejor resultado visual y disminución del tamaño de la lesión. Estudios como el VIP (Verteporfin In Photodynamic Therapy) y TAP (Photodynamic Therapy Investigation) reportaron que 609 pacientes con DMRE variedad húmeda escogidos en forma aleatoria se les aplicó terapia fotodinámica, completando una revisión de 12 meses se encontro que la terapia fotodinámica con verteporfina en lesiones subfoveales reducía el riesgo de disminución de agudeza, y recomendaban el tratamiento básicamente a lesiones predominantemente clásicas. (5,6,7)

En otro estudio de Miller y cols., analizaron a 97 pacientes con DMRE variedad húmeda en un lapso de tres meses y demostraron que la terapia fotodinámica con verteporfina detiene la difusión de fluoresceína de una membrana neovascular subretiniana sin disminución de la agudeza visual a corto plazo. (7,8,9)

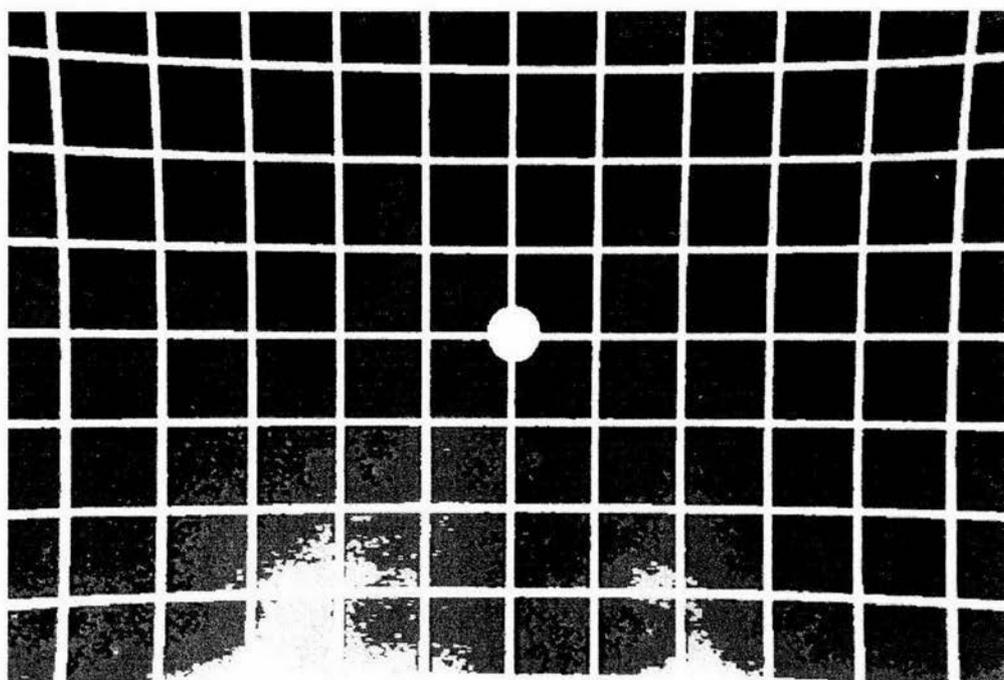
En nuestro estudio concluimos tener similitudes con otros estudios de la literatura, puesto que en la mayoría de nuestros pacientes hubo mejoría de la agudeza visual, disminución del tamaño de la lesión y mejoría de la prueba de Amsler, sin embargo creemos que se debe de hacer un análisis de hasta dos años por el riesgo de una nueva hemorragia y por consecuencia disminución de la agudeza visual en forma significativa. También al igual que la literatura concluimos que las lesiones subfoveales pequeñas son las que mejor pronostico visual tienen, sin embargo lesiones de gran tamaño (4000 o más) pueden mejorar la prueba de amsler y eso aunque no mejore las líneas de visión, el paciente manifiesta mejoría de la visión.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

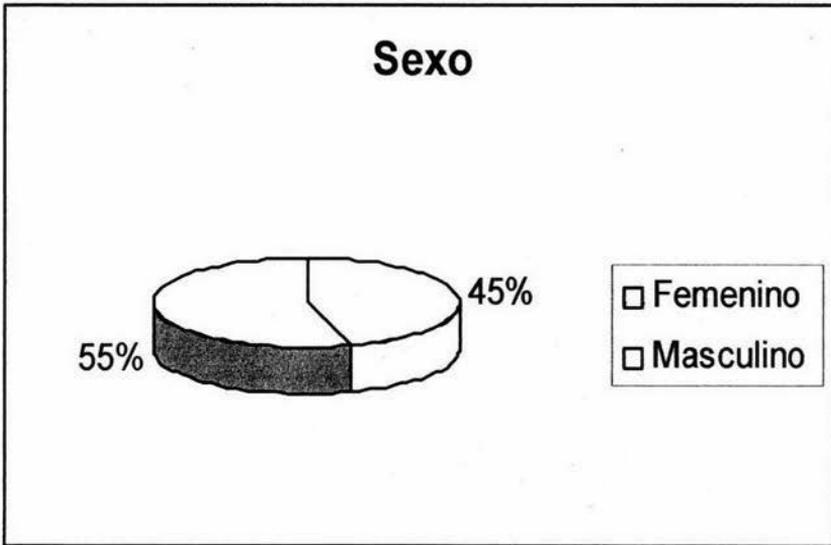
A diferencia de otros estudios; ellos analizaron los resultados solo con una aplicación de terapia fotodinamica, nosotros de los 43 paciente estudiados solo a 15 de ellos se les aplico una sola sesión, y a 3 de nuestros pacientes se aplicaron hasta 4 sesiones de terapia fotodinamica con una media de 2 sesiones por paciente.

Posiblemente a largo plazo nuestros pacientes pudieran tener mejores resultados visuales y clínicos; en forma basal pudieran estar en peores condiciones y requerir de un mayor número de sesiones.

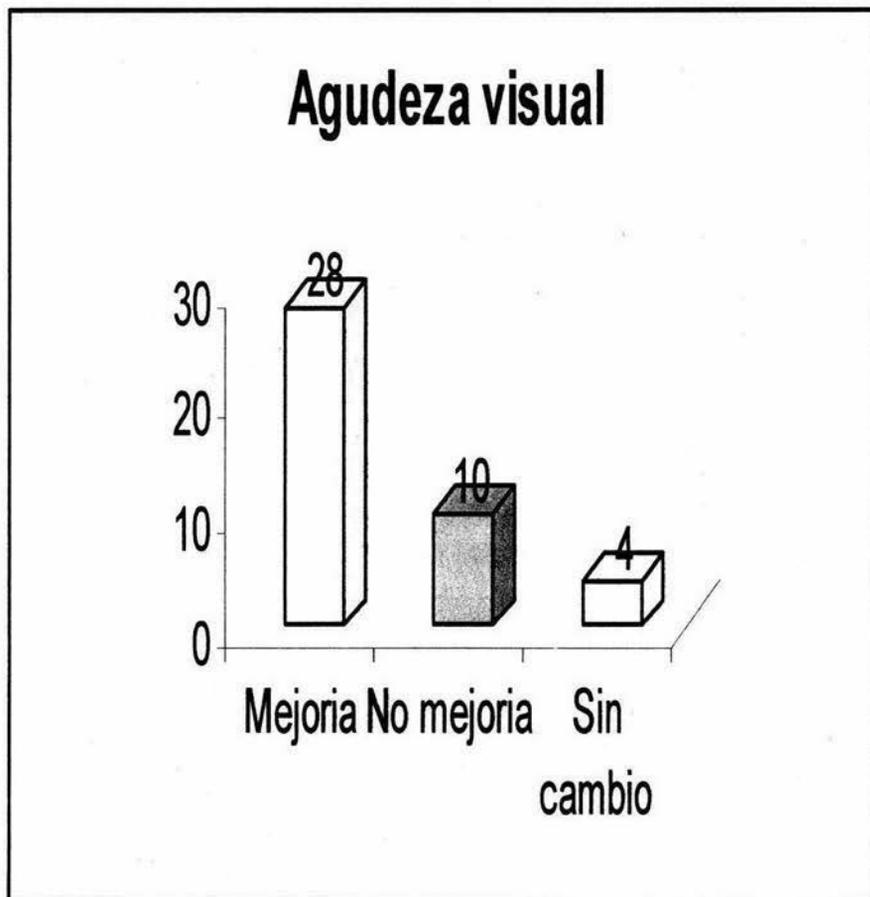
Figura 1: Prueba Macular de Amsler



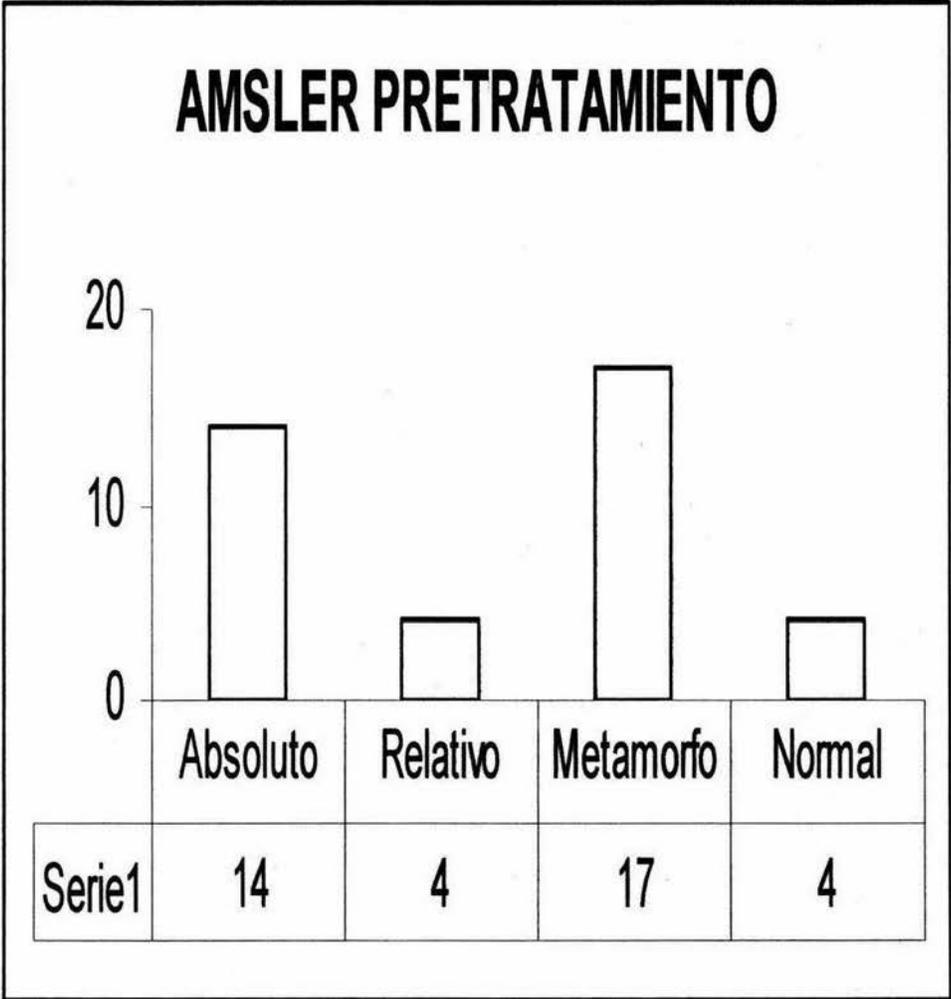
Grafica 1: Distribución de población estudiada por sexo



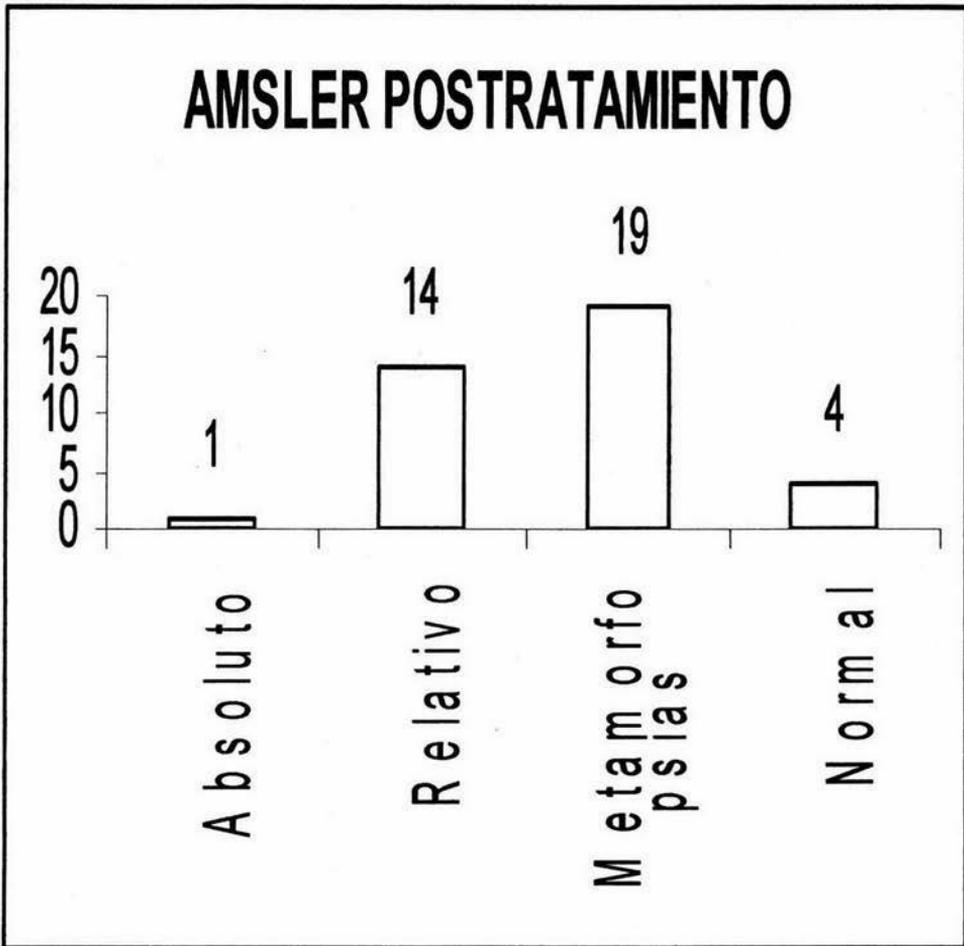
Gráfica 2: Agudeza visual Final



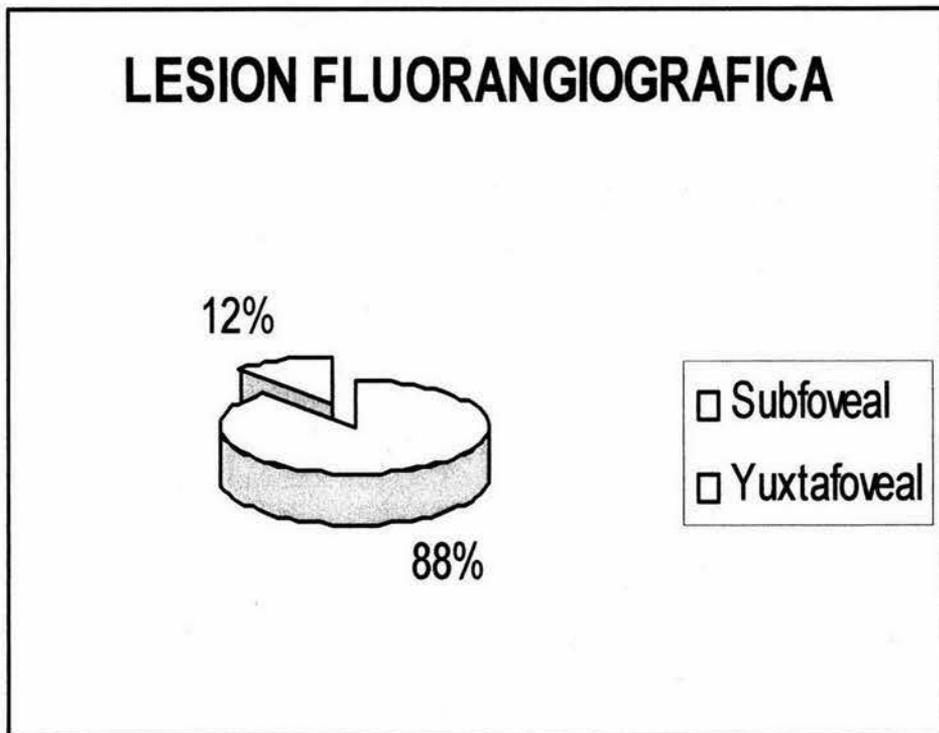
Gráfica 3: Amsler pretratamiento



Gráfica 4: Amsler postratamiento



Gráfica 5: Lesión Fluorangiografica



XV. BIBLIOGRAFIA

1. Jayakrishna Ambati, MD et al; Age related macular degeneration: etiology, pathogenesis and therapeutic strategies. *Survey Ophthalmology* 48 257-280, 2003
2. Sharman S, Fernandez A, Blair; photodynamic therapy with verteporfin for subfoveal choroidal neovascularization in age related macular degeneration: results of an effectiveness study. *Arch Ophthalmol.* 122(.6):853-6, jun 2004
3. Gaynes BI, Fiscella RG; Safety of verteporfin for treatment of subfoveal choroidal neovascular membranes associated with age related macular degeneration. *Expert Opin Drug Saf*, 3(4):345-61; jul 2004
4. Gelisken F, inhoffen W, et al; subfoveal hemorrhage after verteporfin photodynamic therapy in treatment of choroidal neovascularization. *Graefe Arch Exp Ophthalmol.* 17; Jul 2004
5. Hopley C et al; cost utility of photodynamic therapy for predominantly classic neovascular age related macular degeneration. *Br J Ophthalmol.* 88(8):982-7; Aug 2004
6. Renno RZ, Et al; Selective photodynamic therapy by targeted verteporfin delivery to experimental choroidal neovascularization mediated by a homing peptide to vascular endothelial growth factor receptor-2. *Arch Ophthalmol.* 122(7):1002-11; Jul 2004
7. Yuzawa M, Et al; Quality of life evaluation of age related macular degeneration; *Nippon Ganka*; 108(6):368-74; Jun 2004
8. Neil M Bressler, Et al; Photodynamic therapy of subfoveal choroidal neovascularization in age related macular degeneration with verteporfin; *Arch Ophthalmol.* 117:1329-1345; 1999
9. Neil M Bressler, Et al; Verteporfin therapy for subfoveal choroidal neovascularization in age related macular degeneration; 120:1307-1314; 2002
10. Maurizio Battaglia, Et al; Photodynamic therapy for choroidal neovascularization associated with pattern dystrophy; *Retina* 23:171-176, 2003