

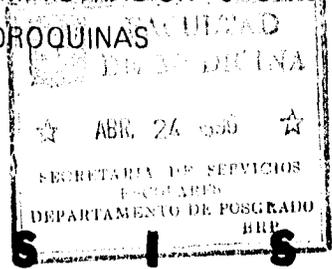
11234 25  
20  
y



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO

PREVALENCIA DE ALTERACIONES DEL CAMPO VISUAL CON EL CAMPIMETRO HUMPHREY EN PACIENTES CON ADMINISTRACION CRONICA DE CLOROQUINAS



SECRETARIA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO  
ORIZABATA, PUEBLA, MEXICO

**T E S I S**

PARA OBTENER EL TITULO DE:  
LA ESPECIALIDAD EN  
OFTALMOLOGIA

**P R E S E N T A :**

DIRECCION DE ENSEÑANZA **DR. SERGIO J. <sup>Jose</sup> HERNANDEZ CARMONA**

TUTOR: DRA. GUADALUPE TENORIO GUAJARDO



MEXICO, D. F.

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

*[Signature]*  
1998

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



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).

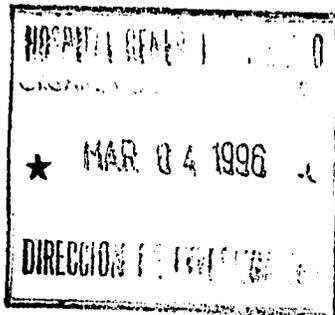
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*Al concluir esta etapa en mi vida quiero agradecer a los maestros que me han brindado su guía y su amistad especialmente a la Dra. Guadalupe Tenorio sin cuya ayuda este trabajo no se hubiera podido realizar.*

*A mis padres José y Lillian y a mi hermana Nancy quienes siempre me han dado su apoyo incondicional y a una persona cuya nobleza y calidad humana son los más elevados, que antes de llegar a este país ya me estaba brindando su ayuda y amistad desinteresadas y que le da todo su valor a la palabra AMIGO, el Dr. Sergio Bermúdez.*

*Vo Bo*  


ESTA TESIS QUEDO REGISTRADA EN LA DIRECCION DE ENSEÑANZA E  
INVESTIGACION CIENTIFICA SUBDIRECCION DE INVESTIGACION DEL  
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO DE LA SECRETARIA DE SALUD CON LA  
CLAVE DE REGISTRO: DIC /94/102/03/185.



## INDICE

INTRODUCCION	1
OBJETIVOS	7
MATERIAL Y METODOS	8
METODO ESTADISTICO	10
RESULTADO	11
DISCUSION	13
CONCLUSIONES	15
ANEXOS	16
BIBLIOGRAFIA	23

## INTRODUCCION

Los medicamentos antimaláricos, cloroquina e hidroxicloroquina, se empezaron a utilizar para el tratamiento de enfermedades reumatológicas y dermatológicas tales como artritis reumatoide, lupus eritematoso generalizado y discoides y otras enfermedades de la colágena y por fotosensibilidad desde principios de la década de los cincuenta.

Desde hace más de treinta años se observó que el uso de estos medicamentos por largos periodos de tiempo puede producir cambios a nivel ocular tales como: depósitos corneales, papiernas de los músculos extraoculares, disminución de la sensibilidad corneal y daño retiniano. (1,2,3). Este daño a la retina se caracteriza por la pérdida del reflejo foveolar, dispersión de pigmento y en casos más avanzados la condición macular conocida como "mácula en diana" (4,5).

Los primeros estudios sugirieron que la incidencia de la retinopatía se relacionaba con la dosis total y duración del tratamiento. Voipio (4) reportó que una dosis total de 100 gramos puede ser retinopática, ésto fue corroborado por Carr, Gonras y Gunkel (2), quienes encontraron daño perifoveal significativamente mayor cuando la dosis total de cloroquina superó los 100 gramos; sin embargo, estudios más recientes, han demostrado que la retinopatía por cloriquinas se encuentra más relacionada con la dosis diaria administrada.

Jonhson y Vine (6) concluyen que los pacientes que reciben una dosis diaria de hidroxicloroquina menor de 6.5 mg por kilogramo de peso, pueden tolerar dosis masivas sin desarrollo de toxicidad funcionalmente significativa.

Tobin, Krohel y Rynes (7) reportaron los resultados de un estudio prospectivo de 7 años de seguimiento de 99 pacientes tratados con 400mg diarios de hidroxicloroquina equivalentes a 250mg de cloroquina no encontrando relación entre la toxicidad y la dosis total.

Sin embargo desde el punto de vista farmacológico se sabe que la vida media de la cloroquina, luego de dos semanas de tratamiento diario, es de 6 a 7 días durante las siguientes cuatro semanas y de 17 días en las semanas subsecuentes, pudiendo encontrarse pequeñas cantidades en orina hasta cinco años después. Esto sumado al hecho de que el medicamento posee gran afinidad por los tejidos, llegando en ellos a niveles tan altos como 700 veces el nivel plasmático, y teniendo en cuenta que entre los tejidos con mayor afinidad se encuentran la úvea y el epitelio pigmentario(8,9,10), no es ninguna sorpresa la importancia que se les ha dado a los pacientes que reciben este tratamiento, desde el punto de vista oftalmológico.

Así mismo, se ha demostrado que en los estadios tempranos los cambios retinianos pueden ser reversibles, es ésto lo que ha llevado a la búsqueda de métodos más confiables para la detección temprana del daño por cloroquinas. Numerosos autores han realizado estudios comparativos buscando un método confiable de detección temprana de la retinopatía.(2,8,11)

Carr y Gouras, y Johnson y Vine (2,6) consideraron la prueba de campos visuales con mira roja, como el más confiable indicador de toxicidad retiniana por cloroquinas.

La necesidad que instó al desarrollo de los campímetros automatizados fue la subjetividad del paciente y el perimetrista(12).

Si bien aun hay que enfrentarse a la primera limitación, la subjetividad del perimetrista se logró suprimir con el advenimiento de los campímetros automatizados. Estos campímetros constan de una cúpula tipo Goldmann, una computadora de cuarta generación y una cámara para monitoreo. Este método aporta información básica al examinador, por su gran flexibilidad, precisión y consistencia de métodos, facilitando en forma muy importante el análisis estadístico y comparativo de cada caso, pues la computadora automáticamente determina el umbral de respuesta de cada paciente, lo memoriza, lo archiva, lo analiza en forma individual y comparativa con estudios previos y de población sana.

El campímetro computarizado consta de cinco miras (I-V) que pueden ser determinados tanto

para la campimetría como para la determinación de la mancha ciega; intensidades de la A a la E y parámetros adicionales como son el color del estímulo ( blanco, azul, rojo y verde ) la velocidad de presentación del mismo, punto de fijación y velocidad del estudio (normal y lento).

La iluminación de fondo, (31.5 Db.) reduce el tiempo de adaptación retiniana del examinado para el inicio de la prueba. Ofrece cinco tamaños de estímulos de una intensidad luminosa de 51 Db. y un tiempo de presentación de cada estímulo de 0.25 segundos, lo que acorde con el principio de sumación temporal ( en estímulos de corta duración, la visibilidad de los mismos es dependiente de su duración exacta, si estos duran más de 0.5 segundos ) no permite que el paciente anticipe el estímulo en periferia, desestabilizando la fijación y confundiendo su respuesta.

Continuamente el punto central de fijación es registrado y monitoreado, ignorando las respuestas en caso de pérdidas del mismo. Pueden existir falsos positivos, cuando el examinado pestañea, pasa saliva o se reacomoda en la mentonera, avisando por medio de una alarma si existen pérdidas de fijación de 20%, no siendo registrados los movimientos de cabeza menores de cinco grados. En los pacientes con padecimientos maculares o fijación extrafoveal, el campímetro consta con el sistema de cuatro puntos paracentrales, área en la que, el examinado fijará la vista, siendo un equivalente alternativo al punto central de fijación.

## PROGRAMAS

### Umbral

Este programa de campimetría estática, consiste en presentar al paciente, estímulos en los cuatro puntos foveales con diferente intensidad, hasta la determinación del umbral de respuesta para campos centrales, buscando zonas de respuesta cada 4.2 grados y con base en éste, continuar con cada uno de los puntos y zonas previamente elegidos. El mismo procedimiento

puede ser utilizado en campos periféricos, aportando información sobre las respuestas obtenidas cada 8.4 grados, reportándose el resultado para ambos en forma numérica en decibeles (Db.).

Este es el programa más completo y minucioso, siendo de elección para el control de enfermos con glaucoma, pues detecta desde fluctuaciones en la sensibilidad, mismo que para algunos autores puede ser el primer daño campimétrico en esta patología, hasta los escotomas absolutos, además de ofrecer control no sólo de la extensión del daño sino de la profundidad del mismo y su análisis en el tiempo ya que puede editar una secuencia de hasta diez campos previamente seleccionados.

#### **Rastreo**

Este programa, que también es de campimetría estática, al igual que el anterior, determina el umbral foveal y periférico, y con base en éste, busca en cada uno de los puntos y zonas seleccionadas si el paciente ve o no el estímulo. Es decir, ya no determina el umbral de cada punto, pero tiene la opción a rastrear en aquellas zonas donde no hubo respuesta con una variación de 5 Db. pudiendo reportar si el escotoma es relativo o absoluto.

Tiene la ventaja de ser rápido, útil en el estudio rutinario de ancianos, pacientes poco cooperadores o con trastornos en la atención y en aquellos que por sus características físicas, requieren de un estudio menos lento. Los resultados son reportados con base en la percepción o no de un estímulo luminoso, más que en la medición del mismo.

#### **FORMAS DE IMPRESION**

En cuanto a la forma de impresión las opciones de densidad de puntos y zonas a estudiar se les conoce como patrones que son trece diferentes : cuatro centrales, cuatro periféricos y cinco especiales (dos neurológicos, uno macular, y uno central de 10 grados ), mismos que pueden ser impresos en las siguientes formas:

Tonos de gris. Forma poco científica que permite la apreciación de diferentes zonas anormales mediante la alternancia de tonalidades de gris, aportando información básica de la localización de escotomas absolutos o relativos.

Numérica. Imprime la expresión numérica en decibelios de los puntos examinados, aportando una información específica sobre los defectos de la misma. Se considera que la diferencia numérica en áreas vecinas de 5 Db, o más en el área nasal, indican la existencia de áreas anormales.

Profundidad de defecto. Analiza y compara los resultados obtenidos para cualquier zona examinada, y con base en ello, imprime numéricamente las áreas en las que existe disminución de la sensibilidad.

Gráfica. Tabula la profundidad del defecto en decibelios, informando acerca del área específica en la que este se encuentra. Es altamente informativa en el seguimiento de los padecimientos glaucomatosos.

Análisis de cambios. Aporta en una misma gráfica, hasta diez campos previos, facilitando el análisis comparativo de la progresión y control de patologías específicas.

La prueba de sensibilidad de contraste es una poderosa herramienta para determinar la capacidad del sistema visual para procesar información espacial y temporal acerca de los objetos. Esta prueba mide un rango de función visual bajo condiciones reales, ya que mide la mínima cantidad de contraste para detectar un estímulo visual. Dicho de otro modo, la sensibilidad de contraste es la capacidad de percibir pequeños cambios en la iluminación entre regiones que no estén separadas por bordes definidos (13).

La evaluación se lleva a cabo mediante las rejillas en ondas sinusoidales (14), que son una secuencia repetida de barras claras y oscuras que tienen un perfil lútnoso que varía sinusoidalmente en relación a una iluminación media con la distancia. La separación entre una

barra clara y una oscura de una rejilla es un ciclo o el periodo de la rejilla. La recíproca del periodo es la frecuencia espacial. La frecuencia espacial es expresada por el número de ciclos de la rejilla que se encuentran sobre una distancia determinada. La frecuencia espacial de un objeto puede ser expresada en ciclos por la dimensión del objeto o más frecuentemente por ciclos por unidad de ángulo visual. El número de ciclos por la dimensión del objeto es llamada frecuencia espacial normalizada y es determinada por el tamaño de alguna parte del objeto y es independiente de la distancia de trabajo. Los ciclos por unidad de ángulo visual, con frecuencia llamados ciclos por grado, están determinados por la distancia de trabajo. La diferencia luminosa de las barras claras y oscuras determinan el contraste de la rejilla.

Si el contraste de una rejilla se incrementa por debajo de su visibilidad hasta donde es vista, entonces se dice que la rejilla ha alcanzado un umbral de contraste. La recíproca del umbral de contraste es llamada sensibilidad de contraste.

Rejillas de diferentes frecuencias espaciales requieren diferentes cantidades de contraste para alcanzar el umbral del observador.

La cartilla de la prueba de sensibilidad de contraste consiste en cinco hileras con círculos de tres pulgadas de diámetro con barras. Cada hilera tiene círculos con diferentes frecuencias espaciales : 1.5, 3, 6, 12 y 18 ciclos por grado. Cada hilera contiene además, de izquierda a derecha, nueve círculos de prueba. Las barras de cada círculo se encuentran dirigidas en una de tres orientaciones : menos 15, cero y más 15 grados.

Cada hilera de círculos examina en una frecuencia espacial específica (ciclos por grado), la cual mide la sensibilidad del observador al tamaño de un objeto en particular. Las bajas frecuencias examinan la sensibilidad a objetos muy grandes, mientras las frecuencias altas miden la sensibilidad a objetos muy pequeños. El paciente colocado a tres metros de la cartilla, reporta el círculo de menor contraste visible en cada línea y describe su orientación. El examinador recolecta los datos, que dan lugar a una curva de función de sensibilidad al contraste. La curva posteriormente es comparada con la normal de población (13).

### **OBJETIVOS**

- 1- Determinar la prevalencia de alteraciones del campo visual con el campímetro Humphrey, midiendo el umbral con mira roja, en los pacientes bajo tratamiento crónico con cloroquinas.**
  
- 2- Comparar las alteraciones campimétricas con las alteraciones en la prueba de sensibilidad de contraste en los pacientes bajo tratamiento crónico con cloroquinas.**

## MATERIAL Y METODOS

El presente trabajo es un estudio prospectivo, transversal y observacional, que consistió en practicar a pacientes en tratamiento con difosfato de cloroquina referidos por los Servicios de Dermatología y Reumatología del Hospital General de México, un examen oftalmológico completo que incluyó la fluorangiografía en aquellos casos que el fondo de ojo mostró cambios sugestivos de maculopatía por cloroquinas. El diagnóstico de envío se estableció de acuerdo a los criterios de la Asociación Americana de Reumatología (A.R.A.) (15).

En este estudio fueron excluidos los pacientes con alteraciones en los medios transparentes, que impidían la valoración del fondo de ojo y los pacientes con alteraciones retinianas distintas a las que correspondieran a daño por cloroquinas.

Se obtuvieron datos generales de cada enfermo, diagnóstico, dosis y tiempo de administración de cloroquinas, se tomó agudeza visual corregida con optotipos de Snellen, se tomó presión intraocular con tonómetro de Goldmann, valoración con lámpara de hendidura Hagg Streit 900 del segmento anterior y polo posterior y campos visuales con el campímetro computarizado Humphrey con mira III.

Para el campo visual se realizó como entrenamiento la prueba con luz blanca y posteriormente luz roja con el programa 30-2, tomándose como datos positivos la disminución de sensibilidad de por lo menos 5 decibeles en al menos un punto dentro de los 10 grados centrales.

También se realizó la prueba de sensibilidad de contraste según VisTech valorando los resultados con respecto a las curvas de normalidad en la población mexicana ( 13).

La valoración de fondo de ojo se realizó bajo dilatación pupilar con con el lente de 3 espejos de Goldmann.

El análisis incluyó el diagnóstico y se estratificaron según la dosis total de difosfato de cloroquina recibida dividiéndolos en cinco grupos:

- a) 100 gramos o menos.
- b) 101 a 200 gramos.
- c) 201 a 300 gramos.
- e) 301 a 350 gramos.
- d) más de 350 gramos.

De acuerdo a la agudeza visual se dividió en aquellos ojos que presentaban 20/20, y los que resultaron con 20/25 o menos.

**METODO ESTADISTICO**

**DEBIDO AL TIPO DE VARIABLES UTILIZADAS Y AL OBJETIVO DEL TRABAJO  
UTILIZAMOS PORCENTAJES Y MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL**

## RESULTADO

Se revisaron 27 sujetos, 24 del sexo femenino y 3 del masculino. La edad promedio fue de 38.6 años y los extremos de 18 y 59 años. Diez de los enfermos tenían lupus eritematoso generalizado, 14 artritis reumatoide, uno lupus eritematoso discoide y otro con dermatitis solar.

De los 54 ojos estudiados 34 (63%) tuvieron una agudeza visual de 20/20 y 20 ojos (37%) de 20/25 o menos con su mejor corrección. Dentro de este último grupo la agudeza visual fue de 20/25 en 6 ojos, 20/30 en 9, 20/40 en 2 y 20/50 en 3.

Todos los pacientes recibieron el medicamento a un ritmo máximo de 250mg diarios, excepto uno que recibió 500mg diarios.

De los 54 ojos estudiados 32(59.25%) presentaron alteraciones de la prueba de sensibilidad de contraste en las frecuencias de valoración macular, mientras hubo 16(29.62%) campos visuales que mostraron alteración. Al observar el *cuadro I* podemos ver cómo en el grupo con visión de 20/20 la relación entre alteraciones de los campos visuales y la prueba de sensibilidad de contraste es de 1 a 4 (14.7% y 55.8%) mientras que en el grupo de visión de 20/25 o menos la frecuencia con que se afecta el campo visual es semejante a la frecuencia con que se altera la prueba de sensibilidad de contraste, a expensas de un aumento en la proporción de campos visuales alterados. De los 16 ojos con alteraciones campimétricas 13 (81%) presentaron pruebas de sensibilidad de contraste deprimidas (*cuadro II*), mientras que de los 32 con pruebas de sensibilidad de contraste alteradas hubo sólo 14 (43.75%) con defectos campimétricos (*cuadro III*).

El cuadro IV pudiera sugerir alguna relación entre la dosis total y la frecuencia de alteraciones en la prueba de sensibilidad de contraste, mientras el cuadro V muestra que no hay correlación entre la dosis total y la frecuencia de alteraciones campimétricas.

En el estudio de fondo de ojo se encontraron 15 ojos con alteraciones maculares (trastornos

del epitelio pigmentario y/o pérdida del reflejo foveolar ) presentando todos ellos pruebas de sensibilidad de contraste alteradas y 7 (46%) campos visuales anormales (*cuadro VI*).

Se realizó fluorangiografía en 6 pacientes con alteraciones en el fondo de ojo muy sugestivas de daño por cloroquinas, esta fue positiva en 3 ( 6 ojos ), en los cuales la prueba de sensibilidad de contraste fue anormal mientras en 5 ojos hubo una depresión campimétrica coincidente.

## DISCUSION

El daño retiniano producido por la cloroquina puede ser reversible si se diagnostica en sus etapas tempranas (7,14,15). Es por esto que se ha revestido de gran importancia al seguimiento de los pacientes sometidos a tratamiento por largo plazo, con el fin de detectar la retinopatía en el estadio más temprano posible. Esto ha llevado a la búsqueda de los métodos más sensibles en su detección. Oftalmoscópicamente los sutiles cambios maculares pueden ser pasados por alto o no relacionarlos al medicamento, en especial en pacientes no valorados antes del inicio de la terapia. Carr (2) en su estudio, observó que el umbral de campo visual con mira roja fue el parámetro que mostró una más marcada desviación de la normalidad, esto lo llevó a sugerir esta prueba para la identificación temprana del daño retiniano producido por cloroquinas.

Inicialmente se pensó que la retinopatía por cloroquinas se relacionaba con la dosis total recibida y la duración del tratamiento (2,4,16); sin embargo, Scherbel (17) en 1965 sugirió que la dosis diaria excesiva, más que la dosis acumulativa o la duración del tratamiento, es el determinante crítico en la retinopatía por cloroquinas. Young y cols. (18) reportaron en una serie de 1000 pacientes bajo tratamiento con cloroquinas, que aquellos tratados con 500mg diarios tuvieron una mucho mayor incidencia de retinopatía que los que recibieron 250mg diarios a pesar de una mayor dosis total en este último grupo.

En su revisión Brinkley y cols. (14) encontraron que a pesar de presentarse casos de retinopatía entre los pacientes que recibieron 250mg diarios de cloroquina, estos fueron menos que en el grupo que recibió 500mg diarios.

Carr, Gouras y Gunkel (2) encontraron que una dosis de 200mg diarios es suficiente para producir cambios en los umbrales retinianos al rojo. El término premaculopatía ha sido utilizado para describir una serie de cambios maculares sutiles los cuales son reversibles al discontinuar el medicamento. Estos cambios consisten en dispersión de pigmento, pérdida del reflejo foveolar y alteraciones centrales en los campos visuales con mira roja y no a la mira blanca. Siendo este último parámetro el más confiable y sensible indicador de la premaculopatía reversible (6,19).

En nuestro trabajo se registró un elemento no valorado en los estudios citados hasta aquí, este fue la prueba de sensibilidad de contraste, que en la presente serie resultó alterada en 32 de los 54 ojos estudiados, mientras los campos visuales lo fueron en 16 de los 54, mostrando esa tendencia a la anormalidad que Carr (2) encontró en su trabajo.

Al comparar el número de ojos con alteraciones campimétricas que presentaron pruebas de sensibilidad de contraste alteradas encontramos que de los 16 que presentaron alteraciones campimétricas, 13 (81.25%) coincidieron con una prueba de sensibilidad subnormal; mientras que de los 32 que presentaron pruebas de sensibilidad anormales 14 (43.75%) tuvieron depresiones en los campos visuales, al observar los cuadros II y III podemos ver como esta tendencia persiste al analizar la distribución por dosis, también es de recalcar en este aspecto el hecho de que de los 15 ojos con alteraciones en el fondo de ojo, los 15 presentaron pruebas de sensibilidad de contraste anormales, mientras solamente 7 tuvieron campos visuales alterados.

De los 3 pacientes en que la fluorangiografía mostró daño macular por cloroquinas, en los 6 ojos hubo también alteración en la prueba de sensibilidad de contraste, mientras que se encontró un campo visual normal, esto, aunque la muestra es pequeña, también nos puede sugerir que la prueba de sensibilidad de contraste es un medio diagnóstico más sensible en la retinopatía por cloroquinas, lo que concuerda con lo reportado por Bishara y Matamoros (21) quienes evaluaron la prueba de sensibilidad de contraste, la electroretinografía y los potenciales evocados visuales en pacientes en tratamiento con cloroquina por malaria. Ellos encontraron que la prueba de sensibilidad de contraste evidenció disfunción macular en un 44.4% de los casos en que las otras pruebas no fueron capaces.

Por otro lado observamos una proporción muy similar de retinopatía en los extremos de dosificación total a pesar de que sólo una paciente recibió dosis mayores de 250mg diarios, lo cual está de acuerdo con lo sugerido por múltiples autores en cuanto a que las dosis utilizadas en los regímenes actuales de tratamiento aun son capaces de producir daño retiniano(2,14,17,18).

## CONCLUSIONES

- 1- Los pacientes bajo los regímenes actuales de tratamiento con cloroquinas se encuentran en riesgo de desarrollar daño retiniano por cloroquinas.
- 2- Aunque los campos visuales con mira roja son una prueba sensible para la detección de la maculopatía por cloroquinas, nuestro estudio sugiere que la prueba de sensibilidad de contraste es una más sensible en este aspecto.

**A N E X O S**

PREVALENCIA DE ALTERACIONES DEL CAMPO VISUAL CON EL CAMPIMETRO  
DE HUMPHREYS EN PACIENTES CON ADMINISTRACION DE CLOROQUINAS

### CUADRO I

#### CAMPOS VISUALES Y PRUEBAS DE SENSIBILIDAD DE CONTRASTE ANORMALES SEGUN AGUDEZA VISUAL Y DOSIS

A.V.	DOSIS (g)	NUMERO DE OJOS	C.V.	PSC
20/20	≤100	8	1	5
	101-200	9	1	3
	201-300	8	0	3
	301-350	2	1	2
	>350	7	2	6
	SUBTOTAL	34	5 (14.7%)	19 (55.8%)
≤20/25	≤100	10	6	7
	101-200	3	2	0
	201-300	0	0	0
	301-350	0	0	0
	> 350	7	3	6
	SUBTOTAL	20	11 (55%)	13 (65%)
TOTAL		54	16 (29.6%)	32 (59.2%)

C.V. : CAMPOS VISUALES CON MIRA ROJA

PSC: PRUEBA DE SENSIBILIDAD DE CONTRASTE

**CUADRO II**

**PSC ANORMALES EN OJOS CON CAMPOS VISUALES ALTERADOS**

DOSIS (g)	NUMERO	PSC
≤ 100	7	7
101-200	3	1
201-300	0	0
301-350	1	1
> 350	5	4
TOTAL	16	13 (81.25%)

**PSC: PRUEBA DE SENSIBILIDAD DE CONTRASTE**

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

19

TRATAMIENTO DE ALTERACIONES DEL CAMPO VISUAL CON EL CAMPIMEIRO  
DE HUMIDOS Y EN PACIENTES CON ADMINISTRACION DE CLOROQUINAS

### CUADRO III.

#### CAMPOS VISUALES ANORMALES EN OJOS CON PSC ALTERADA

DOSIS (g)	NUMERO	C.V.
≤ 100	12	7
101-200	3	1
201-300	3	0
301-350	2	1
> 350	12	5
TOTAL	32	14 (43.75%)

PSC: PRUEBA DE SENSIBILIDAD DE CONTRASTE

C.V.= CAMPOS VISUALES CON MIRA ROJA

**CUADRO IV****PRUEBAS DE SENSIBILIDAD DE CONTRASTE SEGUN DOSIS**

DOSIS (g)	PSC NORMALES	PSC ANORMALES	TOTAL
≤ 100	6 (33%)	12 (67%)	18
101-200	9 (75%)	3 (25%)	12
201-300	5 (63%)	3 (37%)	8
301-350	0 (0%)	2 (100%)	2
> 350	2 (14%)	12 (86%)	14
TOTAL	22 (40.7%)	32 (59.25%)	54

PSC: PRUEBA DE SENSIBILIDAD DE CONTRASTE

PREVALENCIA DE ALTERACIONES DEL CAMPO VISUAL CON EL CAMPIMETRO  
DE HUNSPREY EN PACIENTES CON ADMINISTRACION DE CLORQUINAS

### CUADRO V

#### CAMPOS VISUALES SEGUN DOSIS

DOSIS (g)	CV NORMALES	CV ANORMALES	TOTAL
≤ 100	11 (61%)	7 (39%)	18
101-200	9 (75%)	3 (25%)	12
201-300	8 (88%)	1 (11%)	9
301-350	1 (100%)	0 (0%)	1
> 350	9 (64%)	5 (36%)	14
TOTAL	38 (70.3%)	16 (29.6%)	54

PSC: PRUEBA DE SENSIBILIDAD DE CONTRASTE

C.V.: CAMPOS VISUALES CON MIRA ROJA

**CUADRO VI****PSC Y CAMPOS VISUALES ANORMALES EN OJOS CON  
ALTERACION DE FONDO DE OJO**

DOSIS (g)	NUMERO	PSC	C.V.
≤ 100	4	4	3
101-200	1	1	0
201-300	1	1	0
301-350	2	2	1
> 350	7	7	4
TOTAL	15	15	7

PSC: PRUEBA DE SENSIBILIDAD DE CONTRASTE

C.V : CAMPOS VISUALES CON MIRA ROJA

**BIBLIOGRAFIA**

- 1- Nozik R.A.,Weinstock F: OCULAR COMPLICATIONS OF CHLOROQUINE.  
Presented before the Cleveland Ophthalm. Club,Nov.12, 1963.
- 2- Carr R.,Gouras P.,Gunkel R.: CHLOROQUINE RETINOPATHY Arch.Ophth.  
Vol.75;171.Feb. 1967.
- 3- Koranda F.: ANTIMALARIAS J.Am.Acad.Derm. Vol.4;6,650.June 1981.
- 4- Voipio H.: INCIDENCE OF CHLOROQUINE RETINOPATHY Acta Ophthalmol.  
44;349,1966.
- 5- Grey R.H.B.,Blach R.K.,Barnard W.M.:BULL's EYE MACULOPATHY WITH  
EARLY CONE DEGENERATION Br.J.Ophth. 61;702,1977.
- 6- Johnson M.,Vine A.: HYDROXYCHLOROQUINE THERAPY IN MASSIVE TOTAL  
DOSE WITHOUT RETINAL TOXICITY. Am.J.Ophth. 104;139, Aug.1987.
- 7- Tobin D.R.,Krohel G.B.,and Rynes,R.L.: HYDROXYCHLOROQUINE.SEVEN-YEAR  
EXPERIENCE Arch. Ophth. 100;81,1982.
- 8- Lawwill T.,Appleton B.: CHLOROQUINE ACCUMULATION IN HUMAN  
EYES.Am.J.Ophth. 65;4:530, Apr. 1968.
- 9- Bernstein H.,Zvaifler N.: THE OCULAR DEPOSITION OF CHLOROQUINE  
Invest.Ophth. 2: 384,1963.
- 10- Bernstein H.,Ginsberg J.: THE PATHOLOGY OF CHLOROQUINE RETINOPATHY  
Arch.Ophth. Vol,71, 146;53, Feb.1964.

- 11- Rynes R.L.: OPTHALMOLOGIC SAFETY OF LONGTERM HYDROXYCHLOROQUINE SULFATE TREATMENT *Am.J.Med.* 75(1A);35,1983.
- 12- Prado A.: TRABAJO DE REVISION; CAMPIMETRIA COMPUTARIZADA Servicio de Oftalmologia. Hospital General de México.
- 13- Ortiz O.: VALORES NORMALES DE LA PRUEBA DE SENSIBILIDAD DE CONTRASTE Tesis de Postgrado. Hospital General de México 1992
- 14- Brinkley J.R.Jr., Dubois, E.L., Ryan, S.J.: LONG-TERM COURSE OF CHLOROQUINE RETINOPATHY AFTER CESSATION OF MEDICATION *Am.J.Ophth.* 88:1-11, 1979.
- 15- Arnett F.C., Edworthy S.M., Block D.A. et Al.: THE AMERICAN RHEUMATISM ASSOCIATION 1987 REVISED CRITERIA FOR THE CLASSIFICATION OF RHEUMATOID ARTHRITIS. *Arthritis Rheum.* 31: 315,1988
- 16- Okun, G., Gouras, P., Bernstein, H.: CHLOROQUINE RETINOPATHY *Arch. Ophth.* 69;59-71, 1963.
- 17- Olansky, A.J.: ANTIMALARIALS AND OPTHALMOLOGIC SAFETY *J.Am.Ac. of Derm.* Vol.6;1, 19, 1982.
- 18- Scherbel A.L, Mackenzie A.H., Nouzek J.E.: OCULAR LESIONS IN RHEUMATOID ARTHRITIS AND RELATED DISORDERS WITH PARTICULAR REFERENCE TO RETINOPATHY *N.Engl.J.Med.* 273:360,1965.
- 19- Young P., Isbel E.K., Briggs H.H., Bronson D.W.: CHLOROQUINE RETINOPATHY A PRELIMINARY REPORT OF A FIVE-YEAR STUDY. *Arthritis Rheum.* 9:552, 1966.

- 20- Hart W.M.,Burde R.M.,Johnston G.,and Drews R.L.: STATIC PERIMETRY IN CHLOROQUINE RETINOPATHY PERIFOVEAL PATTERNS OF VISUAL FIELD DEPRESSION Arch.Ophth. 102:377;1984.
- 21- Bishara S.A.,Matamoros N.: EVALUATION OF SEVERAL TESTS IN SCREENING FOR CHLOROQUINE MACULOPATHY Eye. 3:6:777. 1989.