

**HOSPITAL "1° DE OCTUBRE"**  
**I.S.S.S.T.E.**

11234  
8  
2ej  
MEXICO  
MEXICO

**"SOBRERREFRACCION EN PACIENTES CON LENTE  
INTRAOCULAR"**

**TESIS DE POSGRADO  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
ESPECIALISTA EN OFTALMOLOGIA**

**PRESENTA  
DR. CUAUHTEMOC CARDENAS PEREDA**

**México, D.F. Octubre de 1994.**



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).

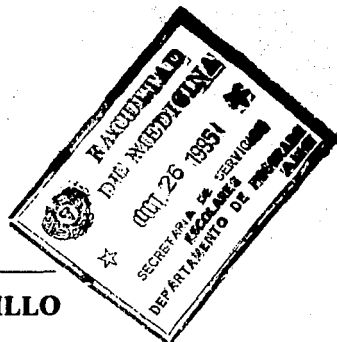
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

**"SOBRERREFRACCION EN PACIENTES CON LENTE  
INTRAOCULAR"**

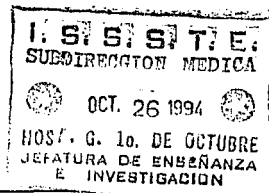
*m Zapain*

**DRA. MA. DEL CARMEN ZAPIAIN PORTILLO**

Titular del Curso



*H. Olvera*



**DR. HORACIO OLVERA HERNANDEZ**

Jefe de Enseñanza e Investigación

*m Zapain*

**DRA. MA. DEL CARMEN ZAPIAIN PORTILLO**

Asesora de Tesis

## **INDICE**

<b>RESUMEN</b>	<b>1</b>
<b>SUMMARY</b>	<b>2</b>
<b>INTRODUCCION</b>	<b>3</b>
<b>MATERIAL Y METODO</b>	<b>8</b>
<b>RESULTADOS</b>	<b>10</b>
<b>DISCUSION</b>	<b>12</b>
<b>CONCLUSION</b>	<b>14</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>16</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>19</b>

## RESUMEN

Se estudiaron 24 pacientes que se sometieron a extracción extracapsular de catarata con implante de lente intraocular en el Servicio de Oftalmología del Hospital 1° de Octubre del ISSSTE, en un periodo comprendido entre marzo de 1993 y junio de 1994.

Se seleccionaron pacientes sin otra patología ocular asociada a la catarata; excluyéndose del estudio quienes presentaran complicaciones trans o postoperatorias.

Se evaluó la agudeza visual de cada paciente al 3er mes postoperatorio, encontrando en un 80.16% visión de 20/50 o mejor, de estos 45.34% con 20/30 o mejor y un 8.34% lograron la emetropía.

Se procedió a sobrerrefractarlos, observando que la corrección óptica necesaria para mejorar su agudeza visual correspondió en un 54.16% para una graduación de -0.25 a -1.00 dioptrías (D), en un 16.66% para +0.25 a +1.00 D y en un 12.50% a -1.25 a -2.00 D. Por último, la agudeza visual alcanzada con la sobrerrefacción fue en 87.50% de 20/30 o mejor.

Lo anterior nos conduce a mencionar que la cirugía de catarata con implante de lente intraocular proporciona muy buenos resultados visuales; en caso de requerirse sobrerrefacción, ésta es mínima y con ella los pacientes transforman su agudeza visual, ya bastante aceptable, en excelente.

Los principales factores que influyen para obtener un resultado óptimo postquirúrgico son: condiciones fisiológicas oculares previas no asociadas a la catarata, el cálculo exacto del poder del lente intraocular, buena técnica quirúrgica y la respuesta orgánica al implante del lente. Si bien no es posible controlarlos del todo, debemos considerarlos y adecuarlos en lo posible para cada caso, ofreciendo al paciente una mejor rehabilitación visual.

## **SUMMARY**

Twenty four patients subjected to extracapsular cataracts extracción with implantation of intraocular lens (IOL) were examined at the Ophthalmology Department of the "Hospital 1° de Octubre, ISSSTE" since march 1993 to june 1994.

These patients should not have ocular pathology related to the cataract; they would be excluded from the study who present intra or postoperative complications.

The visual acuity of each patient was evaluated at the 3rd month after surgery, finding a 80.16% vision of 20/50 or better, from these 45.34% with 20/30 or better, and 8.34% got the emmetropic. It proceeded to refraction them, observing that the optical correction necessary for increasing the visual acuity corresponded in a 54.16% for a refraction from -0.25 to -1.00 diopters (D), in a 16.66% from +0.25 to +1.00 D, and in a 12.50% from -1.25 to -2.00D. Finally, the visual acuity reached with the optical correction was 87.50% from 20/30 or better.

The previous data take us to mentionate that the cataract surgery with implantation of intraocular lens gives good visual results, in case of needing optical correction, this is minimum and together with this patients transform their very acceptable visual acuity into an excellent one.

The principal factors that influence for the profit of a good postoperative result are: the previous ocular conditions no related to the cataract, the intraocular lens power calculation, a good surgical technique and the organic answer after lens implant. If it is not possible to control in a total way this factors, we should consider and adapt them as possible, for each case, offering to the patient the best visual acuity postoperative.

## **INTRODUCCION**

El cristalino es una lente biconvexa y transparente situada entre el iris y el vítreo, manteniéndose en su posición gracias a una serie de fibras que constituyen la zónula. Su propiedad principal es la plasticidad, que le permite modificar su curvatura y su índice de refracción durante la acomodación. Es un órgano que no tiene vasos ni nervios, realizando todos los intercambios a través de su cápsula, obteniendo nutrición de los líquidos circundantes: el humor acuoso y el vítreo. Esto explica que su metabolismo sea frágil, de ahí que exista la posibilidad de opacificación o catarata.

Dentro de los datos anatómicos principales, podemos mencionar que mide de 9-10 mm de diámetro frontal y 4mm de diámetro anteroposterior (en estado de relajación), siendo su peso de 190-220mg, aumentando con la edad. Está compuesto por una cápsula anterior y una cápsula posterior, que lo envuelven en forma de saco, conteniendo la corteza y en la parte central el núcleo, formado por fibras cristalíneas, siendo ésta, la zona más densa del órgano. La coloración del cristalino es transparente en el niño, tornándose amarillo ocre en el viejo. Su consistencia también aumenta con la edad.(1)

El cristalino refracta la luz que entra en el ojo a través de la pupila y la enfoca en la retina, siendo las principales funciones del mismo: 1) Proporcionar poder refractivo, contribuyendo con el sistema óptico del ojo 2) Proporcionar acomodación (enfoco a distancia cercana) y 3) Absorber la luz ultravioleta. La ausencia de

**cristalino, conocida como afaquia, da como resultado la pérdida de aproximadamente 20 dioptrías (positivas) de poder refractivo.(2)**

**La catarata se define como la opacificación del cristalino, la cual deberá ser extraída quirúrgicamente cuando es lo suficientemente densa como para afectar importantemente la agudeza visual del paciente. Etiológicamente los tipos de cataratas más frecuentes son las seniles, traumáticas y metabólicas (por diabetes mellitus), aunque existen debidas a otras causas, como las tóxicas (por mióticos, esteroides, etc.) congénitas o complicadas (secundarias a uveítis, alteraciones retinianas o miopía importante).**

**Las técnicas existentes para la extracción de catarata son las siguientes:**

- A) Extracción intracapsular (EIC): Se extrae en su totalidad el cristalino con criocoagulador.**
  
- B) Extracción extracapsular (EEC): Consiste en una escisión de la cápsula anterior, seguida de extracción del núcleo y de una limpieza cortical, dejando intacta la cápsula posterior.**
  
- C) Facoemulsificación: Se utiliza una aguja de titanio activada por un mecanismo ultrasónico, vibra a 400000 veces por segundo, esta vibración transforma el cristalino en una emulsión que puede aspirarse del interior de la bolsa capsular y reemplazarse por un líquido de infusión. (3)**

**Una vez intervenido el paciente, requiere una corrección óptica que sustituya el poder refractivo del cristalino. En pacientes áfacos, la ametropía producida por la**



facoejéresis fue inicialmente corregida con lentes de armaz3n, m3s tarde con lentes de contacto y desde hace algunos a3os, con lentes intraoculares. La selecci3n del tipo de correcci3n se basa en las caracteristicas del paciente, siendo diferente para cada caso. En la actualidad, la mayor parte de los pacientes son candidatos a lente intraocular (LIO), el cual se prefiere por razones de est3tica, comodidad y manejo, desde el punto de vista 3ptico, 3ste es ideal, ya que reemplaza al cristalino en su posici3n original (lente de c3mara posterior) o casi original (lente de c3mara anterior).(4) El LIO puede implantarse durante la cirujía de extracci3n de catarata o en un segundo tiempo quir3rgico. Por lo general el resultado postoperatorio es muy favorable, siendo relativamente bajo el n3mero de complicaciones y a3n menor, el de rechazo al lente.

La cirujía de catarata con implante de lente intraocular es el m3s com3n y exitoso procedimiento de microcirujía en muchos pa3ses. En los 3ltimos 20 a3os ha habido innumerables cambios al respecto, tanto en material como en t3cnicas. En cuanto a la correcci3n de la afaquia, durante a3os, los pacientes sometidos a cirujía de catarata experimentaban gran molestia al utilizar lentes de armaz3n de media pulgada de grosor, con mayor dificultad para lograr una adecuada visi3n binocular si se trataba de un solo ojo el intervenido, por la anisometropía producida.(5) Despu3s, con el advenimiento de los lentes de contacto se superaron muchos problemas, sin embargo aparecieron otros, como la dificultad para el manejo de los mismos, que conducía a su p3rdida o contaminaci3n, as3 como lesiones oculares. Se requería alg3n tipo de lente que superara a los ya existentes, proporcionando un mayor n3mero de beneficios.

La era de los lentes intraoculares se inició en el año de 1949 con Harold Ridley, quien es el primero que implanta un LIO, obteniendo como error refractivo la desalentadora cifra de -18.00 dioptrías, esto se debió a que calculó el poder a partir de un ojo teórico, porque en ese momento no contaba con estudios biométricos del ojo. (6) Desde esta fecha el uso de los lentes intraoculares ha llevado al desarrollo de diversas fórmulas para calcular el poder necesario para lograr emetropía en el postoperatorio. La necesidad de entregar una agudeza visual (AV) adecuada al paciente que se operará de catarata con implante de LIO, con una refracción acorde a las expectativas tanto del paciente como del cirujano, hacen necesario depurar el cálculo de la potencia del lente.

Las primeras fórmulas, como la basada en el concepto de la refracción básica, llevaron a tener como resultado errores refractivos muy altos. En 1967, Fiodorov presenta su fórmula teórica basada en la óptica geométrica y utilizando el ultrasonido (modo A) para efectuar el cálculo de los lentes intraoculares de una forma más racional. En esta misma época surgen otras fórmulas como las de Colenbrander, Thijssen, Vander Heijde y Brinkhorst, todas muy semejantes, excepto por algunos pequeños factores de corrección.

En 1980 se publican tres artículos con los resultados obtenidos usando una fórmula (S.R.K.), en la cual se toman como variables la queratometría, el eje axial (con ultrasonido) y una constante denominada A, que corresponde a la constante del lente a implantarse y es dada por el laboratorio fabricante. Esta fórmula fue elaborada por los autores Sanders-Retzlaff y Kraft, de ahí las siglas S.R.K. Esta se ha convertido en la fórmula más usada en el cálculo del poder del LIO.(7)

En cuanto a la forma y tipo de los lentes intraoculares, también ha sufrido una importante evolución desde su inicio a la actualidad. Los dos principales tipos de lentes utilizados hoy día son los de cámara anterior (CA) y los de cámara posterior (CP). El lente está formado por dos partes: una parte óptica (cuerpo) y unas prolongaciones de soporte (patas), que le dan estabilidad.

Los componentes ópticos están fabricados con polimetilmetacrilato (PMMA) y los de las prolongaciones de soporte con PMMA o polipropileno. Puesto que el PMMA deja pasar la luz ultravioleta y ésta puede lesionar la retina, en algunos lentes intraoculares los componentes ópticos están diseñados de modo que puedan absorberla.(3)

Los lentes intraoculares de cámara anterior (C.A.) se colocan delante del iris y tienen prolongaciones con soporte en el ángulo que son flexibles o semiflexibles. El implante de éstos es posible tanto después de la extracción intracapsular, como de la extracapsular, si en esta última se ha lesionado la cápsula posterior, también en ojos áfacos que se someterán a un implante de LIO en un segundo tiempo quirúrgico.

Los lentes intraoculares de cámara posterior (C.P.) se sitúan detrás del iris y tienen prolongaciones de soporte flexibles, que se insertan en la bolsa capsular. Se colocan después de una extracción extracapsular con cápsula posterior íntegra o posterior a la extracción con técnica de facoemulsificación.

La refracción postoperatoria óptima difiere si el paciente requiere una corrección monocular o binocular, teniendo que en términos generales, la graduación

postoperatoria óptima no deberá ser superior a 2 dioptrías respecto al otro ojo y nunca exceder de 3.

Esta diferencia bien puede ser corregida con una sobrerrefracción, que consiste en una pequeña “sobregaduación”, con lentes de armazón que se añadirá al ya previamente calculado poder de refracción del lente intraocular, con la finalidad de mejorar aún más la visión obtenida con el mismo. Esta sobrerrefracción requerida en pacientes con lente intraocular es el tema del presente estudio de investigación.

(3)

La finalidad de la misma es determinar qué causas intervienen para que un paciente con LIO deba sobrerrefractarse para lograr una agudeza visual óptima (20/20), o cercana a ésta, en ausencia de patología ocular concomitante.

Y, con el conocimiento de los factores que impiden alcanzar una agudeza visual óptima con LIO, se pretende saber qué grado de control podremos lograr sobre los mismos. De ser esto posible, obtendremos una mejor rehabilitación visual para quienes se someten a cirugía de catarata con implante de LIO, reeditando en beneficio del paciente, del médico tratante, de la Institución y de la Oftalmología.

## **MATERIAL Y METODO**

Se estudiaron 24 pacientes sometidos a cirugía de extracción de catarata con implante de lente intraocular (LIO), en el servicio de Oftalmología del Hospital 1o. de Octubre del ISSSTE, durante el período comprendido entre marzo de 1993 y junio de 1994.

Se incluyeron los pacientes con diagnóstico de catarata que tuviesen agudeza visual inferior a 20/200 y que serían intervenidos para la extracción de la misma, aceptando voluntariamente el implante del lente intraocular. Fueron excluidos aquellos casos en que coexistiera patología ocular con el diagnóstico ya mencionado, como maculopatías, retinopatías, uveitis, leucomas, etc. Se eliminaron del estudio quienes presentaron complicaciones trans o postoperatorias.

Los 24 sujetos de la investigación fueron incluidos en un solo grupo. La técnica quirúrgica utilizada fue la extracción extracapsular, implantando lente de cámara anterior o de cámara posterior, dependiendo de las condiciones del acto quirúrgico. El cálculo del poder del LIO se llevó a cabo en el mismo lugar para todos los casos.

Se valoró el estado postoperatorio, proporcionando las medidas y cuidados habituales para el paciente intervenido de catarata, haciendo un seguimiento de su evolución clínica. Al tercer mes postoperatorio, se investigó la agudeza visual (AV) alcanzada con el LIO y se sobrerrefractó al paciente para conducirlo a la mejor AV posible, registrando también ésta.

Se concentraron los resultados obtenidos, dándoles manejo estadístico, conociendo así, en 1er lugar cual es la visión del paciente con LIO, con sobrerrefracción y sin ella, y en 2º. lugar, se dedujo cuáles son los factores que intervienen para lograr una agudeza visual óptima.

## RESULTADOS

De los 24 pacientes estudiados, 16 pertenecieron al sexo masculino (66.66%) y 8 al femenino (33.34%), todos ellos sin patología ocular asociada al diagnóstico de catarata. La edad varió entre los 19 y los 78 años, de ellos, 16 (66.66%) eran mayores de 60 años, con una media de 57.41 años.

En lo referente a las características del LIO, se implantaron 17 (70.83%) de cámara posterior y 7 (29.17%) de cámara anterior. El poder de los lentes varió de +16.00 a +23.50 dioptrías, siendo resultado del cálculo por ultrasonido.

Se hizo un seguimiento y vigilancia postoperatoria a cada paciente durante tres meses. Una vez transcurridos, se valoró la agudeza visual obteniéndose lo siguiente:

Tabla 1: Agudeza Visual al 3er mes postoperatorio

AV	f	%
20/20	2	8.34
20/25	3	12.50
20/30	6	25.00
20/40	4	16.66
20/50	4	16.66
20/70	3	12.50
20/100	2	8.34
Total	24	100.00%

En cada caso se buscó la corrección óptica necesaria para mejorar lo más posible la agudeza visual, agrupando los datos de acuerdo a la graduación empleada en dioptrías. Si se requirió de esferas y cilindros (2 casos), ambos se sumaron:

**Tabla 2: Sobrerrefracción en Pacientes con LIO**

Dioptrias	f	%
+2.25 a +3.00	1	4.17
+1.25 a +2.00	0	0.00
+0.25 a +1.00	4	16.66
-0.25 a -1.00	13	54.16
-1.25 a -2.00	3	12.50
-2.25 a -3.00	1	4.17
No requirieron	2	8.34
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100.00%</b>

Finalmente, una vez que cada paciente tuvo la sobrerrefracción requerida, se investigó la agudeza visual alcanzada con ella.

**Tabla 3: Agudeza Visual lograda con Sobrerrefracción**

AV	f	%
20/20	9	37.50
20/25	7	29.16
20/30	3	12.50
20/40	1	4.16
20/50	2	8.34
No ameritaron	2	8.34
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100.00%</b>

De las complicaciones postoperatorias que se produjeron en 4 pacientes que inicialmente formaban parte del estudio y se excluyeron, fueron: dos por opacificación capsular posterior, uno por pigmentación excesiva del lente y uno por subluxación del mismo.

## DISCUSION

Al conocer la agudeza visual obtenida al 3er mes de haberse realizado la cirugía con implante de lente intraocular, observamos que el 80.16% de los pacientes lograron una AV de 20/50 o mayor, resultado muy alentador; de ellos, en un 37.5% fue de 20/30 y 20/25, cifras con las que una sobrerrefracción se hace opcional más que necesaria, debido a que es una visión casi normal, que facilita la realización de las actividades cotidianas, y, un 8.34% alcanzaron la emetropía, siendo magnífico.

Los resultados demuestran la eficacia de la cirugía con implante de lente intraocular, la visión obtenida es la esperada, evitando al paciente la incomodidad del uso de lentes de armazón o de contacto, con las desventajas que ello implica.

Las cifras de la graduación agregada externamente o sobrerrefracción encontrada en todos los pacientes, excepto en los que lograron la emetropía posquirúrgica, van de -0.25 a -1.00 en un 54.16%, de +0.25 a +1.00 en un 16.66% y de -1.25 a -2.00 en un 12.50%. Lo que quiere decir que en caso de requerirse corrección óptica, ésta fue mínima, y que si bien se dio este "error", podría deberse a una falla en el cálculo del poder del LIO, porque a pesar de existir una fórmula, que si es bastante precisa, no es lo suficientemente exacta, ya que nunca es posible corroborar la graduación preoperatoriamente en el paciente.

Por último, una vez obtenida la sobrerrefracción, un 87.5% de los pacientes lograron visión de 20/30 o mejor, en el porcentaje restante fue de 20/40 y 20/50, en



este caso aceptable y en el primero excelente; los pacientes han sido rehabilitados visualmente por completo.

Para este logro, debemos reconocer la importancia de la habilidad quirúrgica del cirujano y el dominio de la técnica; así como también la decisiva contribución de la respuesta fisiológica del paciente al implante del lente.

Desgraciadamente en ojos con patología asociada, los resultados no son tan alentadores, no obstante, aún en dichos casos se logra mejorar la visión en la medida que lo permite el padecimiento de fondo. En esta investigación no se incluyeron porque se hubiese desviado el objetivo de la misma, interviniendo variables que alterarían el resultado final.

Para comparar los resultados obtenidos con los publicados en otros estudios mencionaremos los siguientes "El cálculo del poder del LIO por ultrasonido vs otros métodos", efectuado en el Instituto Conde de Valenciana, México D.F., en 1988 por los Dres. A. García y E. Morales, donde se observó una sobrerrefracción de +1.00 a -2.75 al cálculo sin ecografía y de +1.50 a -0.50 al cálculo con ecografía.(6)

En la investigación "Cálculo del poder del LIO", en el Hospital La Serena, Chile, en 1989; el Dr. F. Barria encontró un error refractivo del LIO menor a 1.00 dioptría en 66 a 78% de casos.(8)

En la publicación "Cálculo del poder del LIO con ultrasonido", por los Dres. C. Velasco y E. Moragrega en la Asociación Para Evitar la Ceguera en

México, de 1982 a 1986, se menciona un error refractivo de 1 a 2 dioptrías como máximo.(7)

Analizando los resultados anteriores y los encontrados en la presente investigación, tenemos que la sobrerrefracción empleada es bastante semejante, lo cual nos habla tanto de la veracidad de ésta, como del éxito de la cirugía de catarata con implante de lente intraocular.

## CONCLUSION

Al ser la cirugía de catarata un procedimiento tan frecuentemente efectuado en el mundo, y el único medio para rehabilitar visualmente al paciente que presenta esta patología, nos obliga a emplear de la mejor manera posible todos los recursos disponibles para que alcance una agudeza visual óptima.

Los principales factores involucrados al respecto son, en primer término, las condiciones anatómo-fisiológicas del ojo a intervenir, es decir, se obtendrán mejores resultados visuales en un ojo sin patología agregada al proceso cataratogénico. Asimismo, influye importantemente el cálculo adecuado del poder refractivo del lente intraocular, no olvidando la posibilidad de pequeños errores, que si bien, no son mayores de 2.00 dioptrías, no se les considerará un problema serio. A lo anterior debemos aunar la importancia del perfecto dominio de la técnica quirúrgica por el cirujano, es indudable que en manos inexpertas se multiplica el número de complicaciones trans y postoperatorias; de ahí la importancia del buen adiestramiento del residente al respecto, ya que éste no se adquiere en los libros, sino llevándolo a cabo. Finalmente cabe señalar como factor importante la respuesta

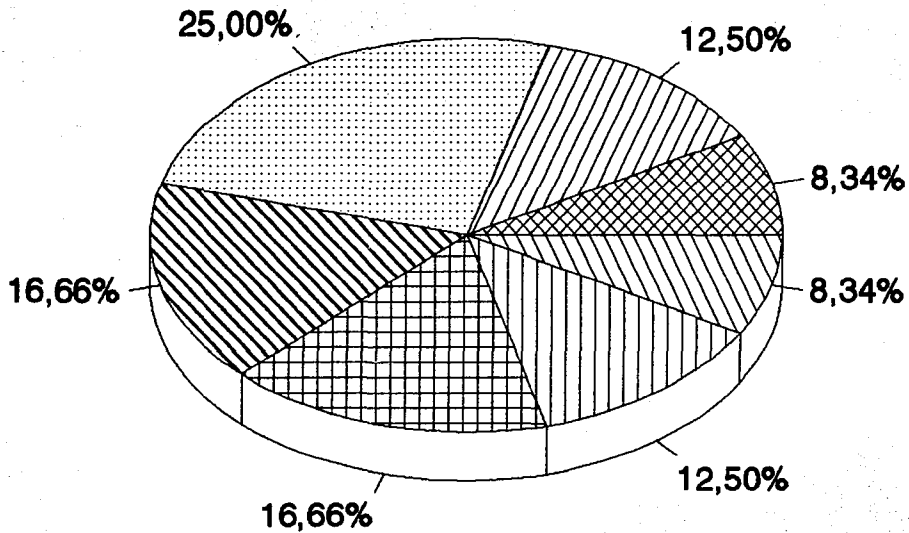
orgánica al implante del lente intraocular, se espera poca reacción inflamatoria y aceptación del mismo, afortunadamente el rechazo es poco común.

En la medida que estemos conscientes de los factores que intervienen para lograr una agudeza visual óptima en pacientes con implante de lente intraocular y hagamos lo posible por conjuntar las mejores opciones para cada caso en particular, las posibilidades de éxito serán mayores.

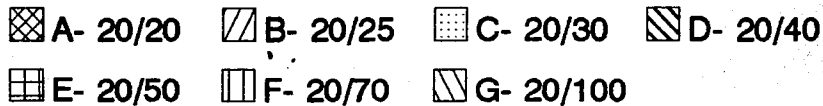
Hoy en día, el paciente que se somete a cirugía de catarata tiene grandes posibilidades de obtener una restauración adecuada de su agudeza visual. Con las técnicas existentes y con el advenimiento de los lentes intraoculares se incrementa el grado de perfección y comodidad, el cristalino es reemplazado en su sitio anatómico o muy cercano a éste, simulando las condiciones naturales del ojo humano. Sin embargo, a pesar de los avances actuales, el hombre seguirá perfeccionando las técnicas conocidas y buscando otras nuevas y mejores, con el consecuente beneficio para los pacientes que se someten a este tipo de cirugía.

# Agudeza visual al 3er. mes postoperatorio

## Gráfica N° 1

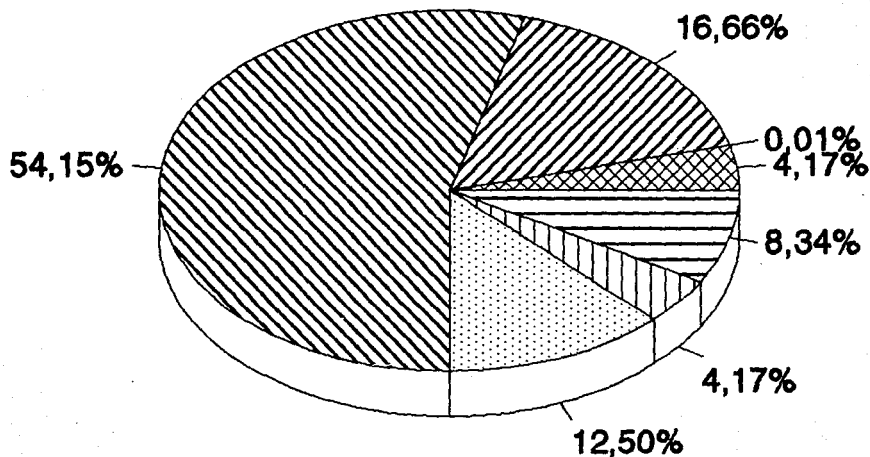


96



# Sobrerrefacción (Dioptías).

## Gráfica N° 2

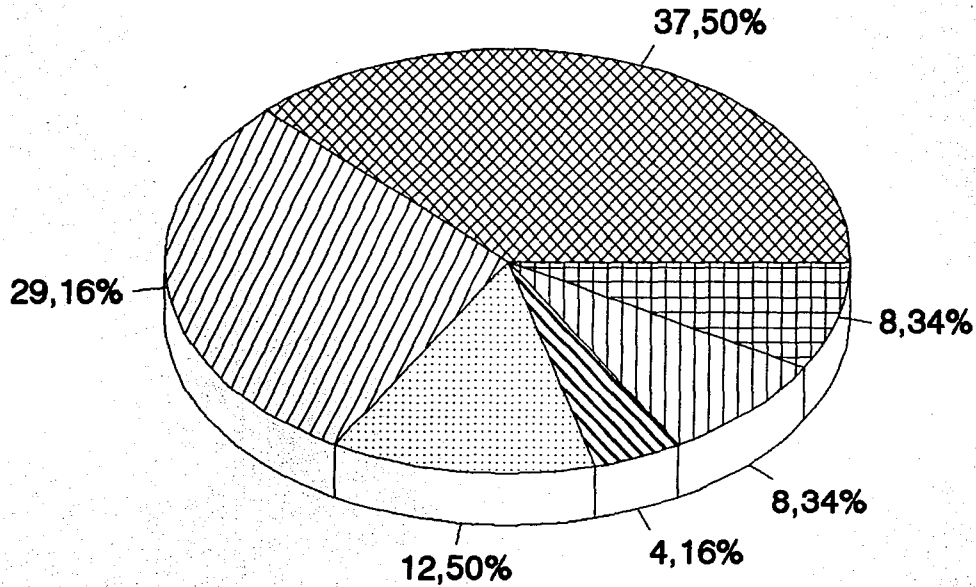


17

- ⊠ A- +2.25 a +3.00
- ▨ B- +1.25 a +2.00
- ▧ C- +0.25 a +1.00
- ▩ D- -0.25 a -1.00
- ▤ E- -1.25 a -2.00
- ▥ F- -2.25 a -3.00
- ▦ G- No requirieron

# Agudeza visual lograda con Sobrerrefracción

## Gráfica N° 3



18

20/20 20/25 20/30 20/40 20/50 No ameritaron

## BIBLIOGRAFIA

- 1 Saraux J. Anatomía e histología del ojo. Ed.Masson, la edición, Barcelona España, 1985, p.p. 157-158.
- 2 Adler. Fisiología del ojo. Ed. Panamericana, 8a edición, Bueno Aires Argentina, 1988, p.p. 289.
- 3 Kanski. Oftalmología clínica. Ed. Doyma, 2a edición española, Barcelona España, 1992, p.p. 190, 197, 198, 199.
- 4 Luco C., Colvin R. Correlación entre ecobiometría y refracción en pacientes portadores de LIO. Arch. Chil. Oftalmol. XLVI (2). 1989, p.p. 74-79.
- 5 Kayes. Intraocular lenses. Ophthalmology clinics of North America, 1993; 6 (4):543-549.
- 6 García A., Morales M. Cálculo del poder del LIO, ultrasonido vs otros métodos. Rev. Mex. Oftalmol. Ene-Feb 1989, 63 (1):25-27.
- 7 Velasco C., Moragrega E. Cálculo del poder del LIO con ultrasonido. Rev. Mex. oftalmol. 1989; 63 (3):111-116.
- 8 Barría F. Cálculo del poder del LIO: Evaluación clínica postoperatoria usando enfoque clínico vs fórmulas de regresión. Arch. Chil. Oftalmol. 1989; XLVI (2): 68-73.