

11234

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA

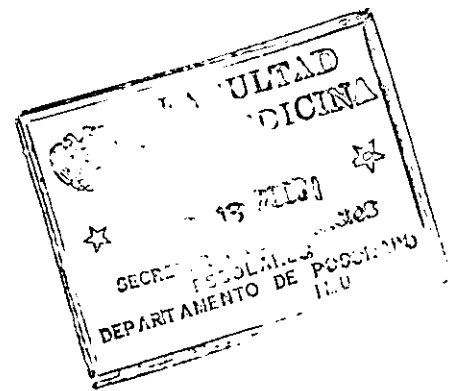
VALORACION SENSORIAL EN PACIENTES CON ANISOMETROPIA
(Tesis que se presenta para obtener Título de Especialista como Cirujano Oftalmólogo)

116686

AUTOR: DR. CARLOS EDUARDO ALCOCER LAMM

Dirección Hospital: Asociación Para Evitar la Ceguera En México
(Incorporada a la U.N.A.M.)
Hospital Dr. Luis Sánchez Bulnes
Vicente García Torres N° 46
Col. San Lucas Coyoacan
México, D.F. 04030

2000





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

RESUMEN

OBJETIVOS: Conocer la corrección refractiva que toleran mejor los pacientes con anisometropía. Determinar en que tipo de pacientes se puede mandar el total de la refracción y establecer cuales son los beneficios al mandar esta refracción total en comparación a la tolerada.

MATERIAL Y METODOS: Estudio transversal comparativo original, en donde se analizaron a 34 pacientes anisometrópicos mayores de 8 años, sin ninguna otra alteración ocular. Se les realizó prueba de agudeza visual y capacidad visual. Posteriormente, se realizaron pruebas de tolerancia, fusión, sensibilidad al contraste, estereopsis cercana y lejana sin refracción, con la máxima refracción y la refracción tolerada.

RESULTADOS: 16 pacientes(47.5%), no toleraron la corrección refractiva total y de estos, 11 (68.7%) presentaban una diferencia en el valor cilíndrico de por lo menos 3.00 dioptrías y 4(25.0%) tenían una diferencia esférica de por lo menos 7.5 dioptrías entre uno y el otro ojo.

9 pacientes(26.47%) no mejoraron su estereopsis cercana. De estos, 5 (55.5%) tenían una diferencia cilíndrica de por lo menos 3.50 dioptrías entre los dos ojos y 4(44.4%),tenían una diferencia esférica de por lo menos 7.5 D.

CONCLUSION:Cualquier astigmatismo mixto o miopico con diferencia anisométrica de mas de 3 dioptrías, de componente cilíndrico o mayor de 7.5 dioptrías de componente esférico, entre uno y el otro ojo, en la mayoría de las veces, no tolerara la máxima refracción. Aun y cuando la llegan a tolerar, la mejoría en estereopsis fina cercana y lejana es de mínima a nula.

El astigmatismo miopico compuesto es él mas beneficiado, siempre y cuando no exista una diferencia cilíndrica mayor de 3.00 dioptrías, ya que por lo regular tiende a tolerar bien la máxima refracción y mejorar en la mayoría de las veces la estereopsis fina cercana.

El cambio de la máxima refracción a la tolerada no ocasiona ninguna alteración en cuanto a la percepción de estereopsis fina cercana o lejana.

INTRODUCCION

Se define a la anisometropia como la diferencia entre el error refractivo que existe entre un ojo y el otro de por lo menos 1.5 dioptrías, ya sea de componente esférico o cilíndrico. Así mismo, se define como ambliopia, a la diferencia en la capacidad visual de por lo menos 2 líneas en la cartilla de snellen entre uno y el otro ojo. Es importante entonces, recalcar que la anisometropia presente desde edades tempranas es la causa más común y más grave de ambliopia, denominada ambliopia anisométrica(1,3,10).

Ante esta situación, el oftalmólogo estará obligado a corregir cualquier ametropia desde las edades mas tempranas con el objeto de evitar la ambliopizacion. Sin embargo, surgen dos problemas. Por un lado, al corregir refractivamente ambos ojos con graduaciones diferentes, se producirán en la retina imágenes de tamaño desigual, fenómeno conocido como aniseiconia. Esta desigualdad de imágenes provocara mareos, cefaleas e intolerancia al uso de la graduación, fenómeno conocido como astenopia.(2). Por otro lado, el oftalmólogo podría otorgar una refracción tolerable, sacrificando poder al ojo débil, con el consiguiente riesgo de ambliopizacion y por ende, perdida de función binocular y estereopsis(14).

Este problema se acentúa aun más en edades tempranas y sobre todo cuando el ojo anisometrope tiene componente hipermetropico, ya que por el hecho de que el mundo infantil es básicamente cercano, al carecer de agudeza para ver de cerca, el ojo será más propenso a ambliopisarse profundamente.(11) Cabe recalcar, que es importante siempre distinguir a la anisometropia axial, en donde se ha demostrado que la correccion area es mas que suficiente, siempre y cuando la diferencia de componente esférico no sea muy

significativa. Así mismo, mencionar que en el caso de anisometropía refractiva, el lente de contacto, es sin duda la mejor alternativa para corregir a estos pacientes. Cualquiera que fuera la anisometropía, entre más acentuada sea, mayor será el riesgo de ambliopizar con más profundidad(1,3,14).

La anisometropía es tan significativa, que incluso cuando se trata a niños ambliopes con terapias de oclusión, se ha observado que el pronóstico de ojos ambliopizados por causa anisométrica es más reservado, que los ambliopes estrabícos puros o incluso por opacidad de medios(8).

Según estudios realizados en simios, se demostró que el crecimiento temprano del globo ocular, así como el desarrollo refractivo está regulado en base a una retroalimentación de imágenes emetropicas o ametropicas que se procesan en la retina. Es decir, el ojo pudiera de alguna manera alterar su crecimiento, con el objeto de tratar de coincidir con la imagen que se proyecta en la mácula. (4) Una consecuencia grave de la ambliopía anisométrica por leve que sea, es la pérdida de función binocular y por ende de la estereopsis, esto a causa de la pérdida neuronal a nivel cortical con relación al ojo ambliope. Otro dato interesante observado a nivel cortical, es la pérdida de neuronas encargadas de la resolución espacial, motivo por el cual se presupone que la pérdida de sensibilidad al contraste, es producto también de la ambliopía anisométrica(5).

Por todas estas razones surge una interrogativa importante: ¿Que debemos hacer realmente, para tratar pacientes anisométricos? A continuación se presenta un trabajo, cuyos objetivos fueron: Conocer la corrección refractiva que toleran mejor los pacientes con

anisometropía y determinar en que tipo de pacientes se puede mandar el total de la refracción, estableciendo cuales son los beneficios al mandar esta refracción total en comparación a la tolerada.

METODO

Se diseño un estudio transversal comparativo original, en donde se estudiaron a 34 pacientes (24 mujeres y 10 hombres) con anisometropía, que acudieron a la Asociación Para Evitar la Ceguera en Mexico, entre mayo de 1998 y mayo del 1999, por razones puramente refractivas y sin ninguna otra alteración ocular o sistémica presente. El tamaño de la muestra, se calcula mediante diferencia de dos proporciones, tomando una prevalencia de astenopia del 37%, una alfa de 0.05 y un error beta de 1 a 0.8.

Pacientes entre 8 y 55 años, con diferencia anisometropica de por lo menos 2.00 dioptrías, ya sea de componente esférico o cilíndrico entre uno y el otro ojo, fueron sometidos a diversas pruebas de sensibilidad.

Primeramente se obtuvo agudeza visual y capacidad visual en ambos ojos. Se clasifica al paciente como Astigmatismo Mixto, Astigmatismo Hipermetrópico o Astigmatismo Miópico. Una vez que se conocía la refracción del paciente, se observó si el paciente toleraba la máxima refracción (tolerancia= ausencia absoluta de astenopia). En caso de no tolerarse (no tolerancia= presencia de astenopia por mínima que sea), se hacía una

anisometropía y determinar en que tipo de pacientes se puede mandar el total de la refracción, estableciendo cuales son los beneficios al mandar esta refracción total en comparación a la tolerada.

METODO

Se diseñó un estudio transversal comparativo original, en donde se estudiaron a 34 pacientes (24 mujeres y 10 hombres) con anisometropía, que acudieron a la Asociación Para Evitar la Ceguera en México, entre mayo de 1998 y mayo del 1999, por razones puramente refractivas y sin ninguna otra alteración ocular o sistémica presente. El tamaño de la muestra, se calcula mediante diferencia de dos proporciones, tomando una prevalencia de astenopia del 37%, una alfa de 0.05 y un error beta de 1 a 0.8.

Pacientes entre 8 y 55 años, con diferencia anisométrica de por lo menos 2.00 dioptrías, ya sea de componente esférico o cilíndrico entre uno y el otro ojo, fueron sometidos a diversas pruebas de sensibilidad.

Primeramente se obtuvo agudeza visual y capacidad visual en ambos ojos. Se clasificó al paciente como Astigmatismo Mixto, Astigmatismo Hipermetrópico o Astigmatismo Miópico. Una vez que se conocía la refracción del paciente, se observó si el paciente toleraba la máxima refracción (tolerancia= ausencia absoluta de astenopia). En caso de no tolerarse (no tolerancia= presencia de astenopia por mínima que sea), se hacía una

modificación refractiva disminuyendo los poderes, ya sea de esfera o cilindro hasta eliminar totalmente la astenopia. Posteriormente se aplicaron pruebas de estereopsis fina cercana con el método de titmus, estereopsis lejana con proyector vectográfico, sensibilidad al contraste con pantalla de barras y fusión con goggles verde-rojo y los cuatro puntos de worth, primeramente sin corrección y después comparativamente con la máxima corrección y con la corrección tolerada, en el caso que fuera necesario.(Tabla 1.)

RESULTADOS

16 pacientes (47.5%), no toleraron la corrección refractiva total y de estos 11(68.7%) presentaban una diferencia en el valor cilíndrico (astigmático) de por lo menos 3.00 dioptrías entre uno y el otro ojo. Así mismo, de estos 16 pacientes, 8 (50.0%) tenían astigmatismo mixto y 4 (25.0%) una diferencia esférica de por lo menos 7.5 dioptrías de esfera, entre uno y el otro ojo. De los 8 pacientes que tenían astigmatismo mixto, 5 tenían diferencia cilíndrica significativa mayor de 3.0 dioptrías, 2 tenían diferencia esférica mayor de 7.5 dioptrías y solo 1 paciente tenía astigmatismo mixto sin diferencia cilíndrica o esférica significativa. (Figura 1.)

9 pacientes (26.74%), no mejoraron su estereopsis cercana. De estos, 5 (55.5%) tenían una diferencia cilíndrica de por lo menos 3.50 dioptrías entre los dos ojos y 4 (44.4%), tenían una diferencia esférica de por lo menos 7.5 dioptrías entre uno y el otro ojo.(Figura 2)

modificación refractiva disminuyendo los poderes, ya sea de esfera o cilindro hasta eliminar totalmente la astenopia. Posteriormente se aplicaron pruebas de estereopsis fina cercana con el método de timus, estereopsis lejana con proyector vectográfico, sensibilidad al contraste con pantalla de barras y fusión con goggles verde-rojo y los cuatro puntos de worth, primeramente sin corrección y después comparativamente con la máxima corrección y con la corrección tolerada, en el caso que fuera necesario.(Tabla 1.)

RESULTADOS

16 pacientes (47.5%), no toleraron la corrección refractiva total y de estos 11(68.7%) presentaban una diferencia en el valor cilíndrico (astigmático) de por lo menos 3.00 dioptrías entre uno y el otro ojo. Así mismo, de estos 16 pacientes, 8 (50.0%) tenían astigmatismo mixto y 4 (25.0%) una diferencia esférica de por lo menos 7.5 dioptrías de esfera, entre uno y el otro ojo. De los 8 pacientes que tenían astigmatismo mixto, 5 tenían diferencia cilíndrica significativa mayor de 3.0 dioptrías, 2 tenían diferencia esférica mayor de 7.5 dioptrías y solo 1 paciente tenía astigmatismo mixto, sin diferencia cilíndrica o esférica significativa. (Figura 1.)

9 pacientes (26.74%), no mejoraron su estereopsis cercana. De estos, 5 (55.5%) tenían una diferencia cilíndrica de por lo menos 3.50 dioptrías entre los dos ojos y 4 (44.4%), tenían una diferencia esférica de por lo menos 7.5 dioptrías entre uno y el otro ojo.(Figura 2)

21 pacientes (61.7%), si mejoraron su estereopsis cercana al usar la máxima refracción. De estos, 16(76.1%) tenían astigmatismo mioptico compuesto.

Solamente 4 pacientes (11.7%), si mejoraron su estereopsis lejana con la refracción máxima. De estos, 3 (75.0%) tenían una diferencia cilíndrica de por lo menos 3.00 dioptrías entre los dos ojos.

Todos los pacientes tuvieron fusión y sensibilidad al contraste adecuada sin correccion, con la máxima refracción y con la refracción tolerada.

No existió ninguna diferencia significativa en cuanto a la estereopsis cercana o lejana, al usar la máxima refracción o la refracción tolerada.

COMENTARIOS Y CONCLUSIONES:

Sin duda alguna, el lente de contacto es una alternativa adecuada para eliminar la distancia vertex y por ende disminuir el grado de aniseiconia. El problema, es que no siempre es fácil adaptar lentes de contacto a adultos anisometropicos, en donde pudieran tener un cilindro alto en un solo ojo, lo cual obligaría a corregirse con un rígido gas permeable de un lado y un blando o nada del otro. Esta situación llevada a la practica diaria de cualquier

21 pacientes (61.7%), si mejoraron su estereopsis cercana al usar la máxima refracción. De estos, 16(76.1%) tenían astigmatismo miopico compuesto.

Solamente 4 pacientes (11.7%), si mejoraron su estereopsis lejana con la refracción máxima. De estos, 3 (75.0%) tenían una diferencia cilíndrica de por lo menos 3.00 dioptrías entre los dos ojos.

Todos los pacientes tuvieron fusión y sensibilidad al contraste adecuada sin correccion, con la máxima refracción y con la refracción tolerada.

No existió ninguna diferencia significativa en cuanto a la estereopsis cercana o lejana, al usar la máxima refracción o la refracción tolerada.

COMENTARIOS Y CONCLUSIONES:

Sin duda alguna, el lente de contacto es una alternativa adecuada para eliminar la distancia vertex y por ende disminuir el grado de aniseiconia. El problema, es que no siempre es fácil adaptar lentes de contacto a adultos anisometropicos, en donde pudieran tener un cilindro alto en un solo ojo, lo cual obligaría a corregirse con un rigido gas permeable de un lado y un blando o nada del otro. Esta situación llevada a la practica diaria de cualquier

oftalmólogo impide a finalmente la adaptación del lente de contacto adecuadamente. Aun más en niños, cuando tenemos que enfrentar anisometropías refractivas de cilindros altos, es casi imposible lograr la adaptación de lentes de contacto duros.

Nuestro estudio coincide con ideas previas en donde el grado de anisometropía repercute directamente en la profundidad de la ambliopización. A su vez esta privación de función binocular, repercute directamente en la estereopsis.(1,2,3,9).

Sin duda alguna, que las diferencias puramente esféricas, tienen mayor tolerancia, que las cilíndricas. En nuestro estudio, se demuestra claramente como anisometropías con predominio de componente esférico miopico, suelen tolerar bastante bien la máxima refracción. Así mismo, la anisometropía con componente mixto, cuando la esfera se manifiesta como una hipermetropía, ambliopiza de manera mas severa. Esto, en función a que el mundo visual de un niño es prácticamente cercano. Incluso, en estudios realizados por Levartovsky y colaboradores, se demostró como pacientes con anisometropías hipermetrópicas mayores de 1.5 dioptrías, tenían mal pronostico de ambliopización.(11)

Es importante mencionar que el componente cilíndrico, es probablemente el más significativo, cuando existen anisometropías de este tipo. Nuestro estudio, concuerda con otros tantos en donde se demuestra que si la diferencia de componente cilíndrico es mayor de 3.00 dioptrías entre uno y el otro ojo, generalmente la refracción aérea máxima es intolerable y por tal motivo no vale la pena mandarla. Aun y cuando se llegara a tolerar, la apreciación y calidad de estereopsis no suele mejorar. (6,8,9,12).

Es importante, comprender a fondo el comportamiento visual del ojo humano y sus consecuencias. El globo ocular es tan sensible a los cambios de graduación, que incluso se ha demostrado en estudios con seguimiento a 12 meses, que cuando se tratan pacientes presbítas con corrección monofocal a través de lentes de contacto, se induce una franca anisometropía, que después es difícil de revertir. (12). Por todos estos conceptos es importante, que desde temprana edad, el oftalmólogo debe estar capacitado para captar y diagnosticar problemas refractivos. Entender que la causa principal de ambliopía, es la anisometropía. Que los niños prematuros, tienen mayor incidencia de anisometropía y que de las anisometropías, la de componente hipermetrópico, es sin duda, la más devastadora. (8,13,14).

Ante toda esta situación, el oftalmólogo sabe por un lado que debe de tratar de rehabilitar la visión de cualquier sujeto, para así evitar ambliopías y gozar de buena función binocular y por ende estereopsis fina cercana y lejana. Sin embargo, las máximas refracciones en pacientes anisométricos no siempre son toleradas.

Otra alternativa posible, en pacientes adultos, es la corrección del ojo anisométrico, siempre y cuando no sufra de una ambliopía profunda, por medio de cirugía refractiva. Incluso, se ha demostrado en diversos estudios, que el resultado es favorable y que muchas veces llegan a recuperar líneas de visión en el periodo postoperatorio. (7,9,15).

De esta manera, en base a la experiencia más reciente de la literatura y aplicando los resultados que obtuvimos en nuestro trabajo, podemos concluir lo siguiente en lo que refiere a la refracción de pacientes anisométricos.

Astigmatismo mixto o miopico con diferencia anisometropica mayor de 3.0 dioptrias de componente cilindrico o mayor de 7.5 dioptrias de componente esférico entre uno y el otro ojo, en la mayoría de las veces, no tolera la máxima refracción. Aun y cuando la llegan a tolerar, la mejoría en estereopsis y función binocular es de mínima a nula.

Todos los pacientes tuvieron fusión y sensibilidad al contraste adecuada con la máxima refracción y con la tolerada.

No existió ninguna diferencia significativa en cuanto a la estereopsis cercana o lejana, al usar ya sea la máxima correccion o la correccion tolerada.

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

REFERENCIAS

1. Spiritus M. How to Correct Anisometropia. Bull Soc Belge Ophthalmol, 1997, 264:,57-61.
2. Wimm B; Ackerley RG; Murray FK. Reduced Aniseikonia in Axial Anisometropia with Contact Lens Correction. Ophthalmic Physiol Opt, 1998,8:3,341-44.
3. Hardman SJ; Loudes J; Rubinstein MP. Aniseikonia and Anisometropia. Eye.1989,3;783-90.
4. Smith El. Spectacle Lenses and Emmetropization: The Role of Optical Defocus in Regulating Ocular Development. Optom Vis Sci, 1988, Jun, 75; 6,388-98.
5. Kimpes I; Kiper DC; Moshon JA. Neuronal Correlates of Amblyopia in the Visual Cortex of Macaque Monkeys With Experimental Strabismus and Anisometropia. J Neurosci, 1998, Aug,18:16,6411-24.
6. Dolezakova V. Relation of Anisometropia and the Extent of Amblyopia. Cezk Slov Oftalmol, 1988, April, 54:2,127-30.
7. Maden A; Erkira Ef. Unilateral Refractive Keratotomy for Anisometropia. J Refract Surg, 1998 May, 14:3, 325-30.
8. Beardsell R; Clarke S; Hill M. Outcome of Occlusion Treatment for Amblyopia. J Pediatr Ophthalmol Strabismus.1999 Jan,36:1,19-24.
9. Achiron LR; Witkin NS; Ervin A. The Effect of Relative Spectacle Magnification on Aniseikonia. J Amc Optom Assoc,1998 Sep, 69:9,591-9.
10. Attebo K; Mitchell P, Sparkes R. Prevalence and Causes of Amblyopia in an Adult population. Ophthalmology,1998 Jan,105:1,154-9.
11. Levartovsky S, et al. Long Term Effect of Hypermetropic Anisometropia on the Visual Acuity of Treated Amblyopic Eyes. Br J Ophthalmol,1998 Jan, 142-46.
12. Wick B; Westin E. Change in Refractive Anisometropia in Presbyopic Adults Wearing Monovision Contact Lend Correction. Optom Vis Sci,1999 Jan,76:1,33-9.
13. Holstrom M; Krugelberg U. Ophthalmological Long Term Follow up of Preterm Infants: A Population Based , Prospective Study of the Refraction and its Development. Br J Ophthalmol, 1998 Nov,82:11,1265-71.
14. Rutstein RP; Corliss D. Relationship Between Anisometropia, Amblyopia and Binocularity. Optom Vis Sci,1999 Apr,76:4,229-33.
15. Alio JL; ChiponT E. Photorefractive Keratectomy for Pediatric Myopic Anisometropia. J Cataract Refract Surg,1998 Mar,24:3,327-30.

Tabla 1.

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Numero expediente:

Edad:

Sexo: 0= femenino 1= masculino

Ametropia: 1= astigmatismo mioptico simple.
2= astigmatismo mioptico compuesto.
3= astigmatismo hipermetroptico simple.
4= astigmatismo hipermetroptico compuesto.
5= astigmatismo mixto.

Sin Correccion:

AV basal :

Prueba de fusion: 0= no 1= si

Estereopsis cercana basal:

Estereopsis lejana basal:

Astenopia: 0= ausente 1= presente

Si presente anotar tipo e intensidad del sintoma en escala del 1 al 5:

Sensibilidad al contraste:

Con Correccion maxima:

CV: Refraccion:
Prueba de fusion: 0= no 1= si

Estereopsis cercana basal:

Estereopsis lejana basal:

Astenopia: 0= ausente 1= presente

Si presente anotar tipo e intensidad del sintoma en escala del 1 al 5:

Con correccion maxima tolerada:

CV: Refraccion:
Pruebas de fusion: 0= no 1= si

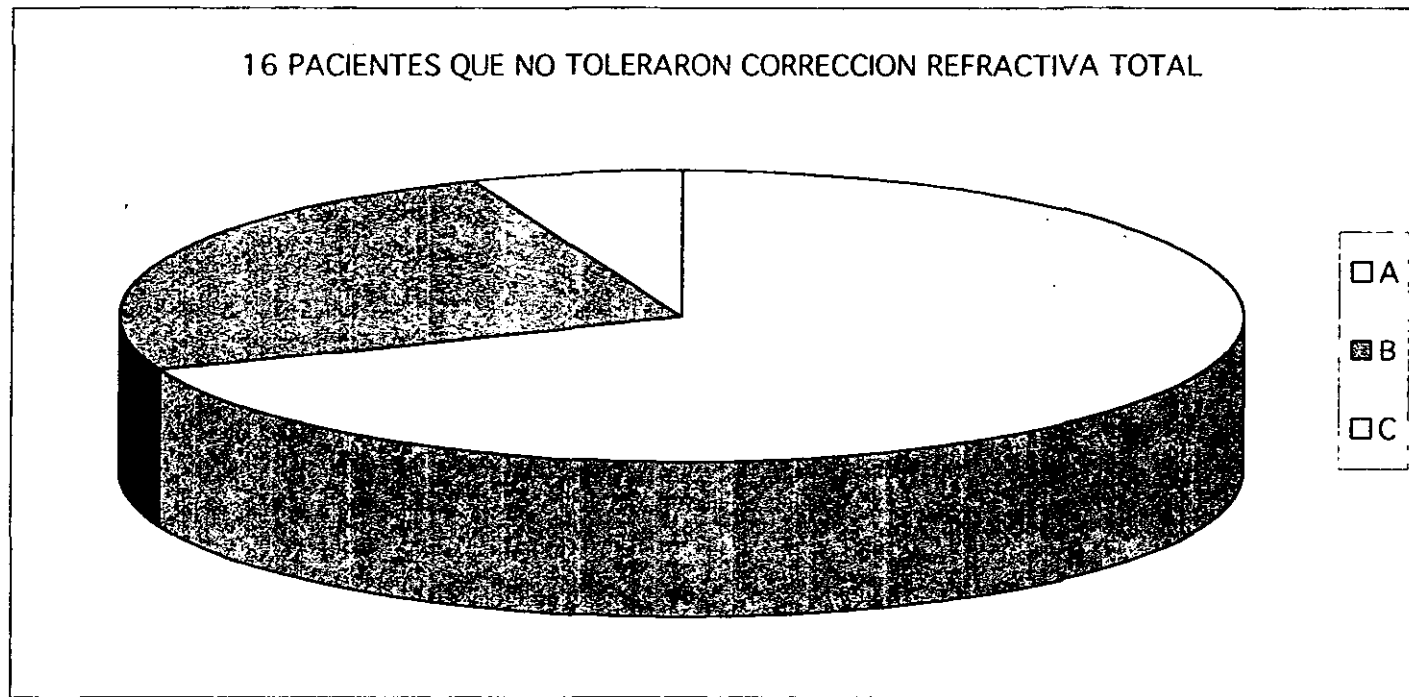
Estereopsis cercana basal:

Estereopsis lejana basal:

Astenopia: 0= ausente 1= presente

Si presente anotar tipo e intensidad de sintoma en esacala del 1 a 5:

Figura 1.



DIFERENCIA CILINDRICA MAYOR DE 3.00 DIOPTRIAS

A 68.75%

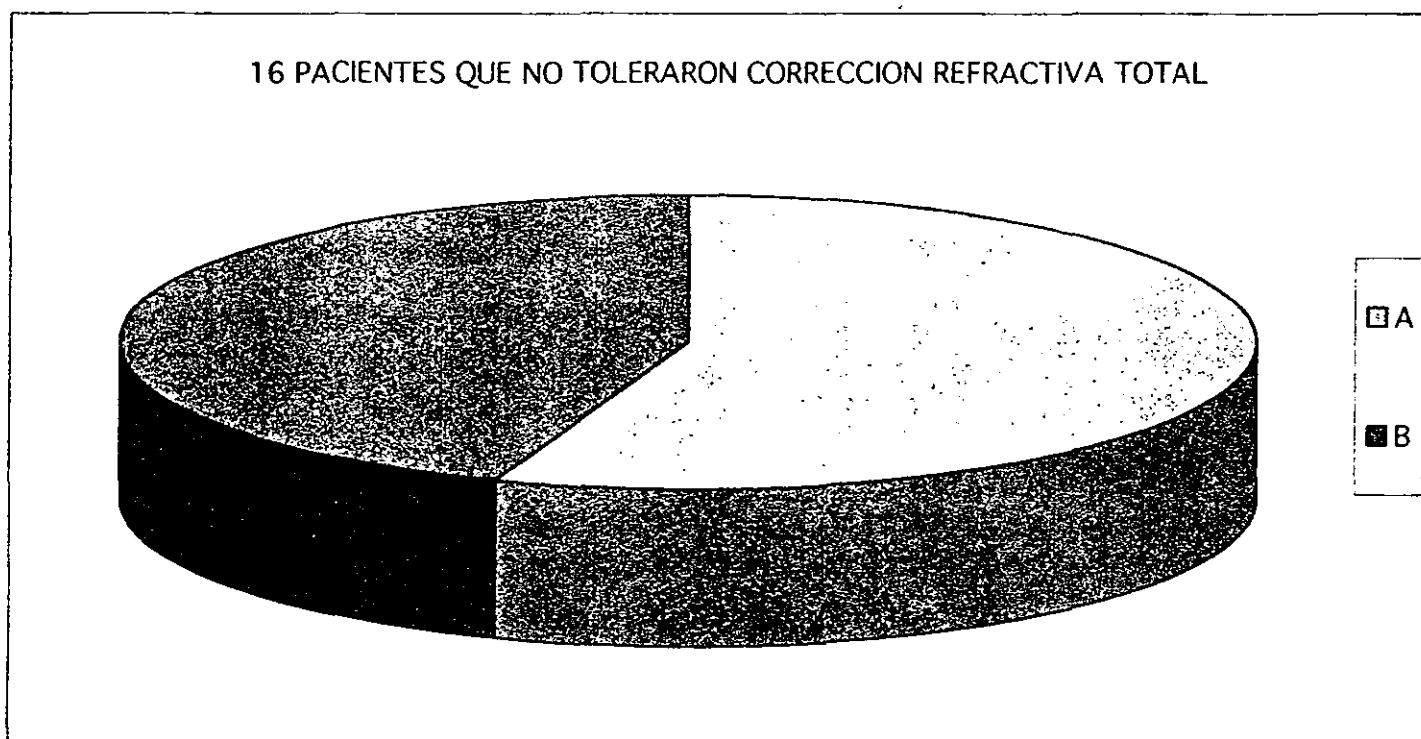
DIFERENCIA ESFERICA MAYOR DE 7.5 DIOPTRIAS

B 25.00%

ASTIGMATISMO MIXTO SIN DIFERENCIA CILINDRICA O ESFERICA SIGNIFICATIVA

C 6.25%

Figura 2.



DIFERENCIA CILINDRICA MAYOR DE 3.50 DIOPTRIAS
DIFERENCIA ESFERICA MAYOR DE 7.50 DIOPTRIAS

A 55.55%
B 44.45%