



Propuesta de protocolo de valorización optométrica
para las incorporaciones

John Jairo Fuentes Zuluaga

Trabajo de grado para optar al título profesional:
Curso de Información Militar (CIM)

Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto"
Bogotá D.C., Colombia

2008

FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA
ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA



TRABAJO DE FUERZA

PROPUESTA DE PROTOCOLO DE VALORIZACIÓN OPTOMÉTRICA
PARA LAS INCORPORACIONES

MAYOR JOHN JAIRO FUENTES ZULUAGA

Curso CIM-2008

Bogotá D.C.

28 de Abril de 2008

Nota de aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Bogotá DC. 28 de Abril de 2008

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	
1. JUSTIFICACIÓN	6
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
2.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	7
2.2 OBJETIVO GENERAL	7
2.3 OBJETIVOS ESPECIFICOS	7
3. MARCO TEÓRICO	9
3.1 ASTIGMATISMO	9
3.1.1 Definición	9
3.1.2 Clasificación	9
3.1.3 Epidemiología	10
3.1.4 Semiología	10
3.1.5 Tratamiento	11
3.1.6 Criterios de corrección	12
3.1.7 Manejo en las incorporaciones	13
3.2. MIOPÍA	14
3.2.1 Definición	14
3.2.2 Clasificación	14
3.2.3 Epidemiología	15
3.2.4 Semiología	15
3.2.5 Tratamiento	16

3.2.6 Criterios de corrección	17
3.2.7 Manejo en las incorporaciones	18
3.3 HIPERMETROPÍA	19
3.3.1 Definición	19
3.3.2 Clasificación	19
3.3.3 Epidemiología	19
3.3.4 Semiología	19
3.3.5 Tratamiento	21
3.3.6 Criterios de corrección	21
3.3.7 Manejo en las incorporaciones	22
3.4. AMBLIOPÍA	23
3.4.1 Definición	23
3.4.2 Epidemiología	23
3.4.3 Semiología	24
3.4.4 Tratamiento	24
3.4.5 Criterios de corrección	25
3.4.6 Manejo en las incorporaciones	26
4. MARCO INSTITUCIONAL	27
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	28
BIBLIOGRAFÍA	29
ANEXOS	30

RESUMEN

El propósito de este protocolo de valoración optométrica, es brindar una herramienta práctica para utilizar en los exámenes médicos de incorporación, para realizar un adecuado proceso de selección; pero este propósito solo se puede conseguir si la Dirección de Sanidad del Ejército Nacional acepta la propuesta y difunde la guía a todos los establecimientos de sanidad del país para poder alcanzar una excelente evaluación del personal a ingresar a las filas del Ejército Nacional.

El personal que ingresa al Ejército Nacional, debe reunir ciertas condiciones para permanecer en el servicio, en el cual se califica de apto, no apto y aplazado. Dentro de dichas condiciones tenemos la valoración de optometría, cuando no se realiza el examen, se pueden pasar por alto gran número de defectos, como lo podemos evidenciar en las estadísticas de juntas médicas laborales entre los años 2002 y 2007, donde se encontraron afecciones oculares en 128 juntas de un total de 422; especialmente astigmatismos, miopías, ambliopías, anisometropías y hasta cataratas y toxoplasmosis. Lo anterior genera disminución en la capacidad laboral, incapacidades e indemnizaciones.

INTRODUCCIÓN

El propósito del presente trabajo se motivó por la ausencia de la valoración optométrica en el proceso de incorporación para soldados regulares lo cual genera una inadecuada selección del personal, evidenciándose fallas permanentes a través de la práctica diaria con respecto a la detección de problemas y deficiencias visuales.

El gran número de afecciones oculares que afectan a la población, que en oportunidades no son detectadas a tiempo, ocasionan dificultades y traumatismos operacionales y económicos a la fuerza.

Con la implementación del protocolo, se espera lograr concientizar a los establecimientos de sanidad que participan en los procesos de incorporación, en lo relacionado a las valoraciones optométricas, fomentando el examen para optimizar el proceso de evaluación.

En el primer capítulo encontraremos marco teórico y fundamentos jurídicos que reglamentan la capacidad psicofísica.

En el segundo capítulo se tratarán los principales defectos visuales y su guía de manejo.

En el anexo final se describirá el protocolo de valoración optométrica propiamente dicho.

Existe una gran necesidad de implementar el protocolo, ya que actualmente no se está practicando la valoración optométrica en la incorporación de soldados regulares.

1. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo se justifica plenamente, ya que no contamos con un protocolo de optometría para nuestro sistema, se carece de la información suficiente para la aplicación de conceptos y valoraciones, que muchas veces nos lleva a improvisar acciones y actividades de salud, ya que en nuestro medio es frecuente la inmediatez, se trabaja de acuerdo a lo que se va presentando. Se quiere aprovechar al máximo el recurso humano y dar más importancia a la valoración optométrica, tendiente a mejorar la selección y las condiciones que influyen en el proceso de incorporación.

La Dirección de Sanidad del Ejército Nacional a partir de la implementación del protocolo de valoración optométrica para las incorporaciones logrará disminuir el porcentaje de mala selección por problemas visuales y oculares. Se requiere su aplicación con urgencia ya que entre el 2002 y el 2007 se encontraron 128 de 422 juntas médicas de soldados con problemas de Optometría y agudezas visuales, que equivalen al 30.33% de dichas juntas.

Mediante el uso práctico de esta guía se logrará unificar criterios y detectar causales de no aptitud, evitando incapacidades e indemnizaciones por parte de la fuerza.

Los distritos militares y los establecimientos de Sanidad Militar se beneficiarán con este protocolo, ya que mejorará la calidad en la selección del personal.

El proyecto se desarrolló al evidenciarse un gran porcentaje de afecciones oculares no detectadas en los exámenes de ingresos; se pretende proponer una herramienta de manejo y utilidad de los procesos de incorporación en cuanto a la valoración optométrica.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La agudización del conflicto nacional en la última década, generó el incremento poblacional del Ejército Nacional; lo que conlleva a reevaluar las políticas de incorporación, ya que se requiere incluir la valoración de optometría, con énfasis en las actividades de selección, que modifiquen favorablemente las condiciones de evaluación al personal.

El personal que ingresa a las Fuerzas Militares, debe reunir ciertas condiciones de capacidades psicofísicas, se califica con los conceptos de apto, aplazado, y no apto. Dentro de dichas condiciones tenemos la valoración optométrica y agudeza visual. Cuando el examen de ojos no se practica adecuadamente, fácilmente se pueden pasar alto gran número de defectos refractivos que ocasionan causales de no aptitud para ingreso y permanencia en el servicio.

Al ingresar con dificultades visuales, no podrá desarrollar su actividad en forma normal y eficiente. Una vez incorporado, la fuerza tiene que asumir su tratamiento y recuperación, perdiendo capacidad laboral y en algunos casos generando el pago de costosas indemnizaciones.

2.1. FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Que consecuencias se presentan por no presentar la valoración optométrica en los exámenes de incorporación de soldados regulares?

2.2. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar en la Dirección de Sanidad un protocolo de Optometría que contenga una guía de manejo de práctica aplicación en el Establecimiento de Sanidad Militar y especialmente enfocada como parte de los exámenes médicos realizados en las incorporaciones para evaluar la capacidad y aptitud visual del personal a seleccionar.

2.3. OBJETIVOS ESPECIFICOS

2.3.1 Establecer las valoraciones optométricas y de agudeza visual de los aspirantes al Ejército Nacional, para implementar el protocolo teniendo en cuenta las características del proceso de selección en incorporaciones.

2.3.2 Diseñar el protocolo de valoración optométrica para las incorporaciones acorde con las necesidades del proceso de selección del personal.

2.3.3 Analizar que factores son más convenientes de tener en cuenta para la elaboración del protocolo.

2.3.4 Definir las escalas para la evaluación optométrica del personal aspirante al Ejército Nacional.

3. MARCO TEORICO

3.1. ASTIGMATISMO

3.1.1 Definición. Palabra griega en que la “a” significa “sin” y “stigma” significa “punto” es el estado de refracción del ojo en el cual hay una diferencia en el grado de refracción en los diferentes meridianos, de modo que cada uno de los rayos paralelos se enfoca en un punto diferente.

En el astigmatismo como las superficies refringentes no son esféricas los rayos que proceden de un punto luminoso son enfocados en distintos puntos; la forma de su imagen puede ser una línea, un ovalo o un círculo, pero nunca un punto.¹

3.1.2 Clasificación

- Astigmatismo regular (mas frecuente): En este se producen dos líneas focales perpendiculares entre si en vez de un punto focal. Entre ambas líneas se encuentra un intervalo focal con una zona en la que los rayos se encuentran más concentrados, llamada círculo de menor difusión. Según la ubicación de las dos líneas focales en el espacio el astigmatismo regular puede ser:
 - Simple: Una de las dos líneas focales se encuentra en la retina.
 - compuesto: Asociado a un defecto esférico. Esta forma y la anterior pueden miopicas o hipermetrópicas.
 - Mixto: Una línea focal se encuentra por delante de la retina y otra por detrás de la misma.

Según la localización de los ejes principales de cada una de las líneas focales el astigmatismo regular puede ser:

- Directo o con la regla (W.R): El eje vertical es el mas positivo o mas curvo.
- Inverso o contra la regla (A.R.): El eje horizontal es el mas positivo o mas curvo.
- Oblicuo: El eje más positivo no corresponde ni al vertical ni al horizontal.
- Astigmatismo irregular (relativamente menos frecuente): Coexisten líneas focales definidas. Se produce mas que todo en caso de queratocono o en ojos que han recibido traumatismos o en corneas afectadas por algún tipo de patología. Generalmente requiere corregirse con lentes de contacto rígidas para lograr hacer uniforme la superficie corneal.²

¹ ELDER, Duke. *Refracción, Teoría y Práctica*. 1ª. Edición. España-Barcelona. Editorial Jims. 1990. Pág. 160. p.

² *Ibid.*.p.160

3.1.3 Epidemiología. Generalmente la mayoría de los ojos tienen un ligero componente astigmático que en la mayoría de los casos no precisa corrección sino presenta significación clínica, estadísticamente es el defecto refractivo mas frecuente.

Al nacer la cornea es casi esférica, pasando los cuatro años de vida, el 68% de los individuos presentan astigmatismo directo o con la regla y a los 7 años su incidencia es del 95 %. Tiende a aumentar un poco con el paso de los años pero con el envejecimiento generalmente desaparece o se convierte espontáneamente en astigmatismo inverso o contra la regla debido a los cambios del cristalino.

En la mayoría de los casos el astigmatismo es dado por la cornea, pero el cristalino también puede presentar alteraciones de curvatura, por lo general patológicas (lenticono).

En la actualidad se aprecia mayor incidencia de astigmatismo adquirido post-quirúrgico debido a la proliferación de la cirugía refractiva, los procedimientos par ala extirpación de cataratas y las queratoplastias.¹

3.1.4 Semiología. Los síntomas del astigmatismo varían dependiendo de la cuantía y del tipo de astigmatismo presente. Los defectos altos cursan con una mala visión que puede ser mejorada en parte con el entrecierre palpebral tanto de lejos como de cerca.

El uso de la acomodación en las formas hipermetrópicas pueden permitir enfocar uno de los meridianos en la retina, provocando síntomas de astenopia acomodativa o cefaleas de mayor o menor intensidad.

En los astigmatismos bajos la agudeza visual puede ser buena y predominan la astenopia y los episodios de visión borrosa pasajera. Debe resultarse que estos síntomas no siempre están en proporción con el defecto, por lo que es difícil interpretarlos cuando existen defectos menores.

En general el síntoma preponderante es la astenopia (fatiga visual) especialmente al realizar trabajos en visión próxima, pero también en visión lejana con actividades como el cine y la televisión en las que el individuo hace un esfuerzo instintivo de acomodación para corregir el defecto de su astigmatismo.

Generalmente podemos decir que los síntomas de los astigmatismos miopitos e hipermetropicos son similares a los de la miopía y la hipermetropía, pero el ojo es un sistema dinámico que intenta por si mismo corregir los defectos del astigmatismo.

¹ Ibid..p 167

Los síntomas dependen entonces del grado de astigmatismo presente, de la edad, del paciente, de su estado de salud y del tipo de astigmatismo. Pueden no afectar la visión, producir molestias para cerca, molestias para cerca y lejos, mala visión de cerca y molestias para lejos, o incluso mala visión para lejos y para cerca.

En cuanto a los signos podemos nombrar la presencia de blefaritis, blefaroconjuntivitis e hiperemia conjuntival entre otros.

En algunos astigmatismos oblicuos el paciente puede tomar una posición compensatoria de cabeza para reducir la distorsión.

Como signos clínicos significativos podemos encontrar en astigmatismos altos, alteración en las miras queratométricas, estas pueden ser anguladas o distorsionadas vertical u horizontalmente al igual que pueden encontrarse también mimificadas. En oftalmoscopia a distancia puede verse ovalada con su inclinación generalmente coincidente con el eje del astigmatismo presente. Retinoscopicamente las sombras pueden ser en tijera o "en aplauso".

Todos estos hallazgos clínicos deben considerarse como sospechosos de la presencia de una patología craneal de origen traumática o degenerativa al igual que alteraciones del cristalino.¹

3.1.5 Tratamiento. La correlación del astigmatismo se efectúa con los lentes oftálmicos cilíndricos o con combinaciones esferocilíndricas. El astigmatismo miópico se corrige con lente esferocilíndrico negativo, el hipermetropico con esferocilíndrico positivo y el astigmatismo mixto con lentes tóricas que son convergentes en un eje y divergentes en el otro.

En el tratamiento óptico del astigmatismo se coloca una lente cilíndrica cuyo eje deberá estar situado de forma perpendicular al meridiano que deseamos corregir, ya que así ejercerá su máximo efecto relativo sobre el mismo, con este lente corregiremos desplazar una de las líneas focales hasta hacerla coincidir con la otra en un mismo plano. En los casos del astigmatismo simple con esta corrección ya es suficiente, puesto que ya conseguimos que las dos líneas coincidan a nivel de la retina. En cambio en el astigmatismo compuesto debemos añadir una lente esférica (cóncava o convexa según sea miópico o hipermetropico) que hará, que una vez reunidas las dos líneas focales en un mismo punto estas se trasladen hasta la retina. Con esta corrección se compensa el astigmatismo regular.

La prescripción de anteojos deben acercarse al máximo valor que sea bien tolerado por el paciente. La tolerancia dependerá de las dioptrías, el eje del astigmatismo, la relación binocular y el defecto esférico asociado.

¹ Ibid., p. 165

En astigmatismos altos la corrección parcial deberá darse de tal forma que mejore la agudeza visual y que no provoque síntomas de astenopia acomodativa basándonos en la prueba ambulatoria.

En General los astigmatismos altos solo se corrigen en función de los síntomas que presenta, es decir: si a la agudeza visual es buena y no hay molestias de otro tipo no se hace necesaria la corrección. Pero si no hay buena visión se presenta fatiga visual, cefaleas o molestias en general, se hace imprescindible la corrección.

Los astigmatismos corregidos por primera vez suelen producir molestias como mareo, distorsión espacial, incomodidad o inseguridad al caminar. Esto debe advertírsele al paciente y siempre debe realizarse una prueba ambulatoria para decidir el grado de corrección a dar: total o parcial.

Por lo general los niños y adolescentes aceptan más fácilmente las correcciones totales que los adultos. El cerebro tiende a habituarse a la nueva imagen recibida y necesita de un tiempo para ello (*mayor cuanto mayor sea el grado de astigmatismo*) estas molestias desaparecen al cabo de unos días de uso de la corrección.

También podrán prescribirse lentes de contacto rígidos gas permeable en astigmatismo regular e irregular, mediano o altos, al igual que lentes de contacto blandos tóricos en astigmatismos medianos (no irregulares) o lentes de contacto blandos esféricos en defectos esféricos acompañados de astigmatismos bajos.

Cuando se trata de astigmatismos irregulares el tratamiento con lentes oftálmicos no es efectivo por tanto debe considerarse la prescripción de lentes de contacto rígidos gas permeables con el fin de lograr la uniformidad corneal.

Hoy día se plantea también la alternativa de la cirugía refractiva, sin embargo debe analizarse y estudiarse cada caso haciendo test adicionales como la topografía corneal y la taquimetría para asesorar y orientar adecuadamente al paciente. Las técnicas quirúrgicas son básicamente de dos tipos:

- Relajantes: pretenden aplanar el eje en que se actúa.
- Fraccionales: con el fin de aumentar la curvatura de la cornea.

También existe la cirugía con excimer láser donde se realiza una ablación fisular sobre la superficie de la cornea de acuerdo con el defecto astigmático a corregir.¹

3.1.6 Criterios de corrección. Básicamente se debe de tomar en cuenta la edad del paciente, la cuantía y el tipo de astigmatismo presente y la ocupación o necesidad visual del individuo.

¹ *Ibíd.*, p. 170

3.1.7 Manejo en las incorporaciones

- Verificar que el paciente quede bien ocluido al tomar agudeza visual y así evitar engaños por parte del examinado.
- Tenga muy en cuenta la agudeza visual de lejos y de cerca, tómese su tiempo, si es baja, debe tomarse en lo posible la queratometria.
- Verifique si el paciente entrecierra los ojos al tomar la agudeza visual.
- Sospeche si el paciente tiene los ojos pequeños o ligeramente rasgados.
- Tenga en cuenta si reporta cefaleas y que a veces ve borroso.
- Evaluar sombras, si tenemos los medios y siempre haga oftalmoscopia

3.2. MIOPIA

3.2.1 Definición. El origen etiológico de la palabra describe un comportamiento característico, la palabra miopía viene del griego “myein” que significa “cerrar” y “ops” que significa “ojo”, puesto que la persona miope, cuando mira de lejos sin sus gafas, entrecierra los ojos para ver mejor.

Un ojo miope es aquel que forma las imágenes procedentes del infinito antes de la retina. Por lo tanto la imagen que llega a la retina es borrosa, transmitiéndose de esa manera al cerebro.

Desde una perspectiva física y reduciendo el problema de estructuras oculares, la miopía se considera un estado del exceso de potencia del sistema óptico del ojo, con relación a su longitud, bien por que el ojo sea demasiado largo, o bien debido a que la capacidad de hacer converger la luz tiene los medios ópticos oculares (córnea, humor acuoso, cristalino y humor vítreo) sea excesiva.¹

3.2.2 Clasificación

- **Miopía Congénita:** Es una miopía de nacimiento que se debe a un error al momento de la formación del ojo (es decir, un defecto visual que se tiene incluso antes de tener cualquier contacto con la luz exterior), debe de tratarse cuanto antes.
- **Miopía Patológica:** Se debe a un factor genético en el cual se presenta un crecimiento anormal del ojo, asociado con ciertos cambios degenerativos en su estructura. Una de las características de este trastorno es la poca mejoría en la agudeza visual a pesar del uso de anteojos graduados.
- **Miopía axial:** Se presenta en ojos grandes, longitud axial superior a 23 mm alcanzando longitudes antero-posterior hasta de 28 y 30 mm.
- **Miopía de índice:** Trastorno que se asocia a ciertos cambios en la densidad de los medios y las estructuras oculares. Al cambiar la densidad, el índice de refracción puede variar y por tanto, también varía la potencia del sistema óptico.
- **Miopía Nocturna:** Aparece en condiciones de baja iluminación ambiental, afectando a personas miopes y no miopes. El ojo tiene dificultades para detectar pequeños detalles, así que la pupila se dilata buscando recoger más luz; su diámetro aumenta y evidencia el exceso de curvatura que posee el sistema ocular.
- **Falsa Miopía:** Consiste en un bloqueo, en ocasiones transitorio, del mecanismo de acomodación ocular que se denomina espasmo de acomodación o miopía hipertónica, el cual no debe de confundirse con una miopía estable.
- **Miopía Instrumental:** Trastorno frecuente que se presenta en personas que trabajan constantemente con microscopio; no se debe a un estímulo real, sino a una sensación de proximidad de los objetos. El ojo se

¹ Ibid., p. 175

acostumbra al tipo de visión que ofrece este instrumento, por tanto, al cambiar de actividad, el trastorno tarda cierto tiempo en desaparecer.¹

3.2.3 Epidemiología. Diversos estudios muestran que la disminución de la agudeza visual es la tercera causa de morbilidad en toda la población. El 26.8% de la población de 8 años y más presenta alguna disminución de la agudeza visual de lejos, en el ojo de menor visión. El 45.8% de la población de 20 años o más, presenta algún grado de deficiencia visual de cerca, en el ojo de mejor visión.

Se considera la miopía como la séptima causa de ceguera en países occidentales, su máximo pico de aumento alrededor de los 20 años y que un 20% de la población a nivel mundial es miope. La mayor frecuencia esta en miopías simples menores de 6 dpt (27-32%), y miopía patológica, degenerativa o progresiva mayores a 8 dpt (6-18%).

Los estudios señalan que aproximadamente un 20% de la población infantil sufre de miopía.²

3.2.4 Semiología. Existe una predisposición genética; si nuestros padres o abuelos han sido miopes, nuestra predisposición a serlo será mucho mayor, pero si nos desenvolvemos en un ambiente de espacios abiertos y largas distancias, no llegaremos a desarrollar miopía.

Cuanto más joven sea una persona, más influencia sobre su sistema visual ejercerán las demandas en visión próxima, por lo que en la mayoría de los casos la miopía suele aparecer en aquel periodo de escolaridad correspondiente a un mayor uso de la visión de cerca.

La persona miope tiene mala visión de lejos pero buena visión de cerca. La distancia a la que se ve bien depende del grado de miopía. Mientras mayor sea la miopía más cerca deben estar los objetos para enfocarlos. La buena visión de cerca se debe a que los rayos de luz de un punto cercano vienen al ojo divergiendo, muy similar al efecto que tiene un lente divergente para corregir la miopía. Ya que al entrecerrar los ojos la visión de lejos mejora (conocido como efecto estenopeico), las personas miopes tienden a presentar mayor cantidad de arrugas que quienes no tienen miopía.

Dependiendo del grado de miopía, las personas presentan miodesopsias, fopsias y metamorfopsias por degeneraciones vítreas y alteración de la visión central.

¹ *Ibid.*, p. 177

² *Ibid.*, p. 179

Se presentan cambios en la longitud axial, ojos grandes, (Biomecánicos) el cual es el más aparente en examen externo junto con pupilas más dilatadas de lo normal.

Como signos oftalmológicos, en miopías de grados moderados sólo se aprecian cambios de coroides, siendo más blanca dejando visible los vasos coroideos mayores. En miopía elevadas (mayores de 6 Dpt) se forma un cono miópico en donde la coroides y la retina no llegan al borde de la papila; se forma un estafiloma posterior (ectasia del polo posterior) signo de la miopía degenerativa; alteración en el epitelio pigmentario dando la apariencia de atigrada, atrofiadas en la región macular, rupturas en la membrana de brush, neovascularización subretiniana por hemorragias presentes en desprendimiento de vítreo que a su vez puede generar en un desprendimiento de retina.¹

3.2.5 Tratamiento. La neutralización óptica de la miopía se hace con lentes negativas y divergentes; estas lentes pueden estar montadas en gafas o directamente sobre el ojo (lentes de contacto), se toma como valor de la miopía el de la lente que la compensa, anotándose su potencia en dioptrías, con el signo negativo delante indicativo de la lente divergente.

En anteojos existen materiales especiales para que el lente quede delgado, ya que por ser cóncavo siempre quedara más grueso en el borde. Se cuenta en el mercado con lentes en policarbonato y de alto índice. Se debe tener en cuenta que la montura es mejor en tamaños pequeños y adecuados al rostro del paciente. Para formulas altas es mejor en acetato o sus similares.

Los lentes de contacto permiten corregir la visión en todo el campo visual. Hoy se cuenta con una amplia gama de materiales que permiten desde su uso diario hasta dormir 30 días continuos.

Permiten la corrección de la miopía moderada y alta sin ser tan notorios como los anteojos.

La cirugía refractiva para la corrección de miopía se ha hecho muy popular en los últimos años debido a que es cada vez más segura y predecible. Permite a la persona liberarse de sus anteojos o lentes de contacto y realizar sus actividades diarias y deportes favoritos sin preocuparse por su visión.

El tipo de cirugía a realizar en cada persona depende de la magnitud de su miopía. En la actualidad la mayoría de casos pueden ser corregidos mediante un procedimiento conocido como Keratomileusis In Situ Asistida por Láser (LASIK). Para miopías mayores de 10 Dpt se prefiere el lente intraocular faquico o lente de contacto implantable (ICL).²

¹ Ibid., p. 182

² Ibid., p. 184

LASIK (Keratomileusis In Situ Asistida por Láser). Es el procedimiento más efectivo y seguro actualmente para la corrección de las miopías menores de 10 Dpts. Es el procedimiento más utilizado actualmente ya que el 90% de los miopes tiene una miopía menor de 10 Dpts. El LASIK modifica el poder de la cornea, que es el principal lente del ojo. La cornea tiene tres capas principales: epitelio, estroma, endotelio. El LASIK modifica la curvatura del estroma para darle nueva forma a la cornea.

La mayoría de miopes se benefician con una cirugía de este tipo. Los mejores candidatos son aquellas personas que no están conformes con sus anteojos o lentes de contacto y están motivados para hacer un cambio y no depender más de estos. Personas mayores de 40 años de edad deben discutir cuidadosamente el procedimiento con el oftalmólogo ya que por efecto de la presbicia pueden no estar satisfechos con su visión de cerca.

El ICL (lente de contacto implantable) es un procedimiento para miopías superiores a 10 dpts debido a su mayor estabilidad en miopía altas. Se utiliza un lente colocado dentro del ojo para enfocar adecuadamente las imágenes sobre la retina. Hoy en día el tipo de lente más utilizado es el lente faquico de cámara posterior. Este lente se coloca delante del cristalino a través de una pequeña incisión en la cornea. Ya que el lente es plegable, una incisión de 3 mm es suficiente, desdoblándose el lente en el interior del ojo.

Actualmente se está estudiando la seguridad de estos lentes después de varios años de ser implantados. Los riesgos principales incluyen un aumento transitorio de la presión intraocular y formación de opacidades en el cristalino. La recuperación es muy rápida y una semana después de la cirugía se logra la agudeza visual definitiva.¹

3.2.6 Criterios de corrección. En términos generales está indicado la corrección total de las miopías bajas y medianas en las personas jóvenes; la corrección debe usarse tanto de lejos como de cerca, así se logran condiciones normales de visión y de acomodación.

La corrección total corresponde a la lente esférica cóncava más débil, que, con la acomodación paralizada, da la mejor visión. En pacientes presbítas no es necesario usar lentes de cerca de acuerdo a su grado de miopía y presbicia.

En la miopía elevada, se prescribe casi la totalidad de la fórmula; esto depende generalmente del tipo de corrección. En anteojos generalmente se da la cantidad que tolera el paciente bajo ambulatoria; en lentes de contacto es más

¹ LASIK (Keratomileusis In Situ Asistida por Láser) [en línea], disponible en: <http://www.oftalmologialasercenter.com/download/crystalens.pdf>

fácil dar la totalidad de la formula ya que se disminuye la magnificación de la imagen retiniana.

En algunos casos de pacientes miopes présbitas se recurre a manejar el sistema de monovisión, en el cual el ojo dominante se deja con total corrección para visión lejana, y el otro se hipocorrige la dar mejor visión próxima. El máximo tolerado entre los dos ojos será entre 1.50 y 2.00 dpt.

En niños menores de 10 años siempre es recomendado dar la corrección para miopía bajo cicloplegia, ya que con este método se descartan problemas acomodativos y se controla el aumento gradual de la corrección.¹

3.2.7 Manejo en las incorporaciones

- Verificar que el paciente quede bien ocluido al tomar agudeza visual y así evitar engaños por parte del examinado.
- Sospeche Miopía si hace estenopeico en la toma de agudeza visual.
- Mala visión de lejos y buena visión de cerca.
- En oftalmoscopia, verifique presencia de anillo coroideo y fondo atigrado
- Características de miopía elevada.
- Tener en cuenta los ojos grandes y con pupilas dilatadas mas de lo normal.
- Pensar en miopía si hay reporte de miodesopsias en pacientes jóvenes especialmente.
- Verifique en lo posible sombras retinoscópicas para descartar simulación del examinado.

¹ Ibid., p.188

3.3 HIPERMETROPIA

3.3.1 Definición. Es la forma de error refracción en la que los rayos paralelos de la luz que se dirigen al ojo son llevados a un foco acierta distancia detrás de la retina, cuando el ojo esta en reposo. Por esta razón la imagen formada esta constituida por círculos de difusión de gran tamaño y por tanto es borrosa. El origen griego de su nombre es "exceso de medida". Es la dificultad para ver objetos cercanos. La imagen de los hipermétropes es más pequeña comparada con la de los amétropes.¹

3.3.2. Clasificación

- Latente: Es la parte de la hipermetropía que se corrige con la contracción del músculo ciliar que conlleva al aumento de poder refractivo del cristalino (acomodación). Solo se revela cuando paralizamos la acomodación farmacológicamente.
- Manifiesta: Es la restante después de la acomodación del cristalino, es muy sintomática ya que precisa un sobre-esfuerzo acomodativo que puede llegar a compensarla totalmente (hipermetropía facultativa) o no (hipermetropía absoluta) con la consiguiente disminución de la agudeza visual.
- Total: Es la suma de la hipermetropía latente y manifiesta.²

3.3.3. Epidemiología. La epidemiología es la frecuencia y ocurrencia en grupos poblacionales por edad. Es una de las anomalías o errores refractivos mas frecuentes y constituye de hecho una etapa del desarrollo normal, todos somos hipermétropes al nacer (esta es usualmente congénita), dicha hipermetropía va decreciendo y puede convertirse en miopía. Al nacer la hipermetropía es de un grado de 2.5 a 3.0 dioptrías, a medida que progresa el desarrollo del eje anteroposterior el cual se alarga de modo que aun pasada la adolescencia el ojo debe ser totalmente emétrope y posiblemente llegue a ser miope o quede con un leve grado de hipermetropía. En nuestro país, en la costa atlántica es donde mas encontramos hipermétropes.

Los estudios señalan que aproximadamente un 20% de la población infantil sufre de hipermetropía.³

3.3.4. Semiológica. La semiología esta constituida por los signos, síntomas, y diagnostico diferencial.

¹ Ibid., p.192

² Ibid., p.194

³ Ibid., p.197

Los signos son:

- Blefaritis
- Hiperemia
- Ojos pequeños
- Cornea plana y pequeña
- Cámara anterior panda, predispuesto a glaucoma de ángulo estrecho
- En luxación posterior de cristalino su origen es congénito o causado por un trauma
- Ausencia de cristalino da lugar a una hipermetropía alta (afaquia)
- Buena visión en personas menores de 35 años
- Al aplicar fármacos para dilatar en fundoscopia se observa retina con un brillo peculiar denominado "*seda tornasolada*". La papila puede presentar un aspecto típico similar a la neuritis óptica "*márgenes indefinidos-rojo grisáceo*".

Los síntomas son:

- Cansancio
- Fatiga visual
- Cefalea al leer
- Falta de interés por la lectura
- Sueño
- Dolor ocular
- Visión borrosa de cerca, que depende del grado de acomodación del paciente que esta directamente relacionado con la edad
- Puede pasar desapercibido o inadvertido de acuerdo al grado de acomodación del paciente. Si la acomodación es insuficiente para el grado de hipermetropía presente, puede aparecer visión borrosa en visión próxima y visión lejana.
- La baja agudeza visual de lejos se presenta en jóvenes con hipermetropías altas y en adultos cuando comienzan a perder su capacidad de acomodación.
- En cualquier caso si aparecen síntomas la mayor dificultad se presenta al mirar los objetos de cerca porque en cualquier caso se requiere un plus de acomodación
- Por exceso de acomodación se puede ocasionar un espasmo del músculo ciliar causando pseudo miopía
- Cuando hay una necesidad grande de acomodación se requiere una necesidad grande de convergencia y se conduce a una disociación del equilibrio muscular
- La lucha para mantener una visión binocular en esta circunstancia produce un Fatiga aun mayor. Por esta razón es especialmente en los jóvenes si su fusión es baja o si esta mal desarrollada que se pierde la binocularidad; se utiliza un solo ojo y se inhibe el otro por lo cual se manifiesta un estrabismo convergente de acomodación

- Vale la pena tener en cuenta que especialmente en los niños se presenta el habito de aproximar a los ojos mucho el texto sugiriendo la presencia de una miopía cuando se consigue una ampliación de la imagen retiniana y así compensa la falta de nitidez
- En conclusión un hipermetrope puede lograr ver bien de lejos y de cerca, ver bien de lejos y con molestias de cerca, ver con molestias de lejos y mal de cerca, o incluso no ver bien ni de lejos ni de cerca. Todo dependerá de la acomodación de que disponga. De su edad, y de la cantidad de hipermetropía que presente.

Diagnostico diferencial:

- El hipermetrope puede tener buena agudeza visual de lejos o de cerca.
- El miope nunca ve bien de lejos.
- Se tiene en cuenta la pseudo miopía para que se maneje con cicloplejia
- Depende siempre de la refracción.¹

3.3.5 Tratamiento

Como norma general si el defecto es pequeño, la agudeza visual normal, el paciente tiene buena salud, es asintomático, presenta anomalías del equilibrio muscular, el tratamiento de la hipermetropía es innecesario. Cuando algunas de estas condiciones no se cumplen se corrigen siempre con lente positivo mas potente con que se logre la mayor agudeza visual.

- Algunos autores recomiendan siempre práctica la refracción con cicloplejia, en pacientes hasta los 16 años.
- Se debe dar Rx de acuerdo a la tolerancia en la prueba subjetiva controles periódicos para ir incrementando su corrección en la medida que sea aceptada.²

3.3.6 Criterios de Corrección

- Lentes oftálmicos, lentes de contacto blandos o rígidos (para mayor de 4 dioptrías se tiene en cuenta la distancia al vértice), de forma quirúrgica (Lasik o Wave Front), se espera que los resultados sean buenos, teniendo en cuenta la edad del paciente, la sintomatología y su demanda visual; si esta asociado con algún imbalance muscular.
- Entre 6 y 16 años la hipermetropía se corregirá dependiendo de su demanda visual, la sintomatología o la presencia de estrabismo.
- En pacientes de 16 a 35 años el uso de la corrección óptica se dará de acuerdo a su necesidad y sintomatología.

¹ Ibid., p.201

² Ibid., p.210

3.3.7 Manejo en las incorporaciones

- Verificar que el paciente quede bien ocluido al tomar agudeza visual y así evitar engaños por parte del examinado.
- Sospeche hipermetropía en ojos más pequeños de lo habitual.
- Tener en cuenta la presencia de blefaritis escamosa.
- Mala visión de cerca generalmente y buena visión lejana en hipermetropías altas.
- En la oftalmoscopia, tenga en cuenta la reducción en el tamaño del diámetro papilar.

3.4. AMBLIOPIA

3.4.1 Definición. Derivado del griego, significa “el que tiene la vista débil”, es conocido por ojo vago. La ambliopía, ojo vago consiste en la pérdida parcial, mayor o menor de la visión de un ojo, siendo generalmente monocular, es menos frecuente binocular, pero se puede dar en astigmatismos severos y también por nistagmus. La causa más frecuente es el estrabismo evidente, o micro estrabismo; además se puede presentar por anisometropía, catarata congénita y ptosis entre otras. No hay lesión orgánica o esta no es proporcional a la intensidad de la disminución de la agudeza visual.

Factores que juegan un papel fundamental:

- Ausencia de inadecuada estimulación visual del ojo afectado.
- Marcada dominancia de uno de los ojos.
- Estos factores deben tener lugar a una edad temprana, desde el nacimiento hasta los 7 años, en esta edad la ambliopía es reversible con el tratamiento adecuado, por lo que es importante el diagnóstico precoz.

La Ambliopía se produce porque las células cerebrales que se encargan de la visión de ese ojo no se desarrollan por falta de uso, siendo su desarrollo en los primeros meses de vida.

La falta de imágenes claramente enfocadas en la retina en las primeras etapas de la vida conduce a una pérdida de neuronas en el núcleo geniculado lateral y a una disminución en el número de conexiones binoculares en la corteza visual. En los casos unilaterales, la falta de estimulación adecuada del ojo con problema, se suma a la competencia entre este y el ojo sano de forma tal que a nivel cerebral se selecciona la imagen proveniente del mejor ojo, profundizando el daño.¹

3.4.2 Epidemiología. Es una condición prevalente, se calcula que el 4% de la población general la padece, hay un mayor riesgo de ceguera por contar con un solo ojo útil, en los casos de ambliopía unilateral se pierde la visión binocular, predispone al desarrollo del estrabismo, produce limitaciones laborales y quizás lo más dramático es que es totalmente prevenible y tratable durante el período crítico del desarrollo de la visión (entre los 0 y 9 años aproximadamente).²

¹ *Ibíd.*, p.298

² *Ibíd.*, p.315

3.4.3 Semiología

- Agudeza menor a 20/30 bilateral (ambliopía bilateral) o dos líneas menos en el ojo afectado que en el otro ojo (ambliopía unilateral).
- Sintomatología sospechosa: desviación ocular, mancha blanca en la pupila, intensa fotofobia y ametropía.¹

3.4.4 Tratamiento

- Recuperar la agudeza visual máxima: el tratamiento de recuperación debe ser precoz; el método más aceptado es la oclusión con parche directamente sobre el ojo sano; la pauta de las oclusiones varían según los casos y la vigilancia debe ser extrema y cuidadosa; se debe saber que durante el tratamiento puede ocurrir que el niño tuerza o se disminuya la agudeza visual del ojo sano.
- Mantenimiento de esta recuperación: el tratamiento de recuperación va dirigido a estabilizar la agudeza visual conseguida, los procedimientos son varios: oclusiones o las llamadas penalizaciones sobre el ojo sano, corrección óptica especial bajo dilatación pupilar.

La oclusión ocular con parche es el método más efectivo, más barato y más usado. La oclusión dominante, es para obligar a trabajar el ojo ambliope.

Se puede iniciar desde los seis meses de vida y se debe prolongar hasta los nueve años, el parche debe ir en la cara y no en el antejojo.

Se debe controlar semanalmente si el niño es menor a 1 año y quincenalmente después. Los esquemas de oclusión tienen como objetivo mejorar la agudeza visual. Los esquemas norteamericanos usan de preferencia la oclusión continua con una hora de descanso matinal y una hora de descanso nocturna; la mayoría de los esquemas chilenos se basan en la oclusión del ojo sano por un número variable de días alternando con la oclusión del ojo ambliope por un día; dicho número de días depende de la edad del paciente por ejemplo:

- 2x1 al año de edad.
- 3x1 a los 2 años de edad
- 4x1 a los 3 años de edad y así sucesivamente hasta los 7 u 8 años de edad

Cuando se logra igualar la A.V de AO se inicia oclusión alternante 1x1, se mantiene por 1 año y luego oclusión de medio día del ojo dominante como tratamiento de mantenimiento hasta los 9 años.

¹ Ibíd., p. 196

Otro método utilizado es la penalización óptica, que consiste en adicionar un lente de +1.00 a +1.50 dpt al ojo dominante; se utiliza cuando hay un rechazo a la oclusión por parte del niño pero solo en ambliopías leves.

El mismo principio que el anterior es la penalización farmacológica, donde en lugar del lente se instila atropina en el ojo dominante; se utiliza en rechazo a la oclusión y ambliopías severas.

Otros métodos utilizados son los ejercicios pleopticos, uso de filtro rojo y prismas.

Entre los 4 y 6 años el tratamiento se puede hacer con oclusión pero su duración será de meses y reforzar con pleoptica activa.¹

3.4.5 Criterios de corrección

- Uso permanente de la Rx óptica por periodo mínimo de 1 mes.
- Oclusión de acuerdo a la edad, el estado de la fijación, presencia o no de estrabismo y profundidad de la ambliopía.
- Ejercicios en consultorio para estimular A.V, coordinación ojo-mano y manejo de fenómenos de amontonamiento. Se refuerza con ejercicios en casa.
- Revisar progresos en forma periódica con el fin de modificar la terapia instaurada y en casos específicos dar de alta al paciente cuando se obtenga una A.V estable sin riesgo de deterioro por la edad del paciente.

Criterios para manejo de la refracción:

Cicloplegia: esta indicada en los grupos de edad de 0-12 años en las siguientes condiciones:

- Estrabismo: todos los rangos de edades
- Ambliopía
- Anisometropia
- Hipermetropía con sombras variables
- Sombras variables

En ametropías que no se asocian a alteraciones sensorio-motoras, ya que es requisito para valoración ortoptica sin importar el rango de edad, el uso de Rx óptica ideal por periodo de 1 mes. Corregir con el máximo positivo en hipermetropías y el mínimo negativo en miopías que brinden la A.V del paciente.

En ametropías que se asocian a alteraciones sensorio-motoras, corrección total bajo ciclo en caso de estrabismo convergente en el rango de 0-5 años. Entendiéndose que Rx total bajo ciclo es el dato obtenido en la refracción sin

¹ Ibid., p.334

compensar el tono del músculo. La corrección debe ser total bajo ciclo (no full en todos los casos de ambliopía por estrabismo) y en estrabismo divergente se da Rx total compensando tono.

3.4.6 Manejo en las incorporaciones

- En este punto, es muy importante, verificar que el paciente quede bien ocluido al tomar agudeza visual y así evitar engaños por parte del examinado, ya que usualmente el paciente ambliope, trata de engañar, girando levemente la cabeza para enfocar por su ojo de mejor visión.
- Evaluar la presencia de estrabismo manifiesto, realizar cover test y hirschberg.
- En defectos refractivos altos no corregidos siempre sospeche de ambliopía y realice refracción en lo posible.
- Siempre practicar la oftalmoscopia directa para descartar cicatrices de coroidoretinitis, catarata o cualquier otra patología ocular.

4. MARCO INSTITUCIONAL

La presente propuesta pretende efectuar su aplicación en la Dirección de Sanidad del Ejército Nacional para diseñar e implementar el protocolo de Optometría para ser difundido a los Establecimientos de Sanidad Militar de todo el país para incluirlo en los exámenes médicos de incorporación y evaluar las condiciones de capacidad visual del personal seleccionado para ingresar a la institución.

5. CONCLUSIONES

- La Dirección de Sanidad a partir de la implementación del protocolo de valoración optométrica logrará disminuir el porcentaje de mala selección por deficiencias visuales, evitando incapacidades e indemnizaciones por parte de la fuerza.
- Se estableció un criterio de valoración optométrica para los aspirantes del Ejército Nacional implementando el protocolo teniendo en cuenta las características de los procesos de selección.
- Se desarrolló conceptos básicos de las principales afecciones oculares seguido de un breve marco teórico y finalizando con el protocolo propiamente dicho.
- se logró realizar un protocolo básico de atención optométrica para ser propuesto ante la Dirección de Sanidad y difundido a los establecimientos de sanidad del país.
- Se logró elaborar de un protocolo básico de valoración optométrica para ser incluido en los exámenes médicos de incorporación de soldados regulares para detectar oportunamente los problemas visuales y evitar la mala selección del personal.

5.1. Recomendaciones

Se sugiere respetuosamente a la Dirección de Sanidad del Ejército la implementación y difusión del Protocolo de Valoración Optométrica a todos los Establecimientos de Sanidad Militar con el fin de incluirlo en los exámenes médicos realizados en el proceso de incorporación de soldados regulares, ya que actualmente solo se están practicando el examen médico y odontológico, con el fin de detectar los problemas oculares y evitar malas incorporaciones que posteriormente van a afectar el rendimiento laboral, a producir incapacidades y en algunos casos generar el pago de indemnizaciones.

BIBLIOGRAFIA

CUELLAR. AZ., Estrabismos y Patología Oculomotora. Olioztalnos Cuellar y Cia. Bogotá D.C., 1993.

ELDER. Duke. Refracción, Teoría y Práctica. 1ª. Edición, Editorial Jims. España – Barcelona, 1990.

ESTRADA, Otto O.D., Informe XIX Congreso Nacional e Internacional de Optometría, Santa fe de Bogotá, Agosto 1998.

<http://www.cnoo.es/public/consultorio/manual/astigmatismo.html>

<http://www.cirugiaocularcr.com/astigmatismo.htm>

<http://www.ofthalmologialasercenter.com/download/crystalens.pdf>

ANEXOS

ANEXO A PROTOCOLOS DE PROCEDIMIENTOS CLINICOS EN LA CONSULTA OPTOMÉTRICA



DIRECCION DE SANIDAD EJERCITO

INTRODUCCIÓN

La gran necesidad de contar con parámetros de eficiencia, eficacia y calidad en nuestra práctica optométrica, en nuestros establecimientos de sanidad nos impulsa a elaborar una guía de apoyo donde básicamente encontremos los **PROTOSCOLOS DE PROCEDIMIENTOS CLÍNICOS EN LA CONSULTA OPTOMÉTRICA** para ser aplicados especialmente en los procesos de incorporación, allí encontraremos la suficiente información que puede estar expuesta a modificaciones dependiendo del tiempo y de las nuevas tecnologías.

Estos protocolos están disponibles para consultar e indagar sobre los test

Clínicos que se desempeñan en el consultorio de optometría, así pues se espera sea de gran ayuda y apoyo para el Oficial Optómetra y los profesionales civiles.

1. AGUDEZA VISUAL

1.1 DEFINICIÓN.

Método objetivo o subjetivo controlado que proporciona información relacionada con la capacidad resolutive del ojo.

La agudeza visual no es un parámetro estable y sufre diversas influencias, sobretodo en el proceso de maduración relacionado con la edad del individuo. El concepto de Agudeza Visual varía según diferentes autores, definida así:

- La más pequeña superficie perceptible o mínima visible
- La más pequeña laguna que es visible entre dos puntos o mínimo separable.
- Poder de alineamiento o mínimo discriminable de alineamiento (agudeza de Vernier)
- Mínimo legible o poder separador del ojo para los caracteres alfabéticos.

A continuación se describen las clasificaciones más comunes:

Según la iluminación del consultorio y la técnica empleada la toma de agudeza visual puede ser:

Agudeza visual fotópica

Agudeza visual mesópica

Agudeza visual escotópica

Según el número y la disposición de los optotipos la determinación de la agudeza visual puede ser:

Agudeza visual angular

Agudeza visual morfoscópica

Según la distancia del objeto fijado

Agudeza visual en visión lejana

Agudeza visual en visión próxima

Según el estado de reposo o movimiento del optotipo

Agudeza visual estática

Agudeza visual cinética

Según el color del optotipo

Agudeza visual al blanco y negro

Agudeza visual a los diferentes colores

Según las características de anotación

Agudeza visual cualitativa

Agudeza visual cuantitativa

1.2 OBJETIVOS.

1.2.1. Conocer la capacidad de discriminación visual del paciente en forma monocular.

1.2.2. Anotar cualitativa o cuantitativamente el valor o característica de la capacidad visual del examinado.

1.2.3. Determinar la capacidad de respuesta hábil del paciente, con el fin de escoger adecuadamente el test a emplear.

1.2.4. Obtener registro de agudeza visual inicial para poder ser comparado con los datos finales del desarrollo de la historia clínica (correlación de datos).

1.2.5. Medir agudeza visual binocular, con el fin de conocer la capacidad que tiene el individuo de contemplar las cosas bajo condiciones normales.

1.3 REQUISITOS.

1.3.1. Del paciente

Existencia del órgano visual

1.3.2. Del Consultorio y optotipos

Es indispensable para la toma de agudeza visual que los optotipos sean claramente impresos, legibles y que estén uniformemente iluminados.

- La intensidad de luz aconsejable en el consultorio para obtener resultados confiables en agudezas visuales fotópicas debe estar entre 50 y 100 lúmenes por pie cuadrado, equivalente a 120 candelas por metro cuadrado, que se puede obtener mediante el alumbrado con dos tubos fluorescentes de 75watt.
- Realizar las compensaciones necesarias según la distancia que existe entre el paciente y el test, éstas se realizarán según como se enuncia a continuación:

Si el consultorio cuenta con proyector es necesario tener a mano el manual del mismo, con el fin de establecer el tamaño de la letra 20/200 (de referencia en la mayoría de manuales), a la distancia a la cual se va a trabajar y posteriormente nitidificar las letras proyectadas. Esto garantiza que la toma de agudeza visual con éste aparato sea confiable.

Si el consultorio es de 3 metros todo dato obtenido en fracción de Snellen con relación al denominador debe multiplicarse por dos.

Si el consultorio es de 3 metros pero cuenta con espejo (para lo cual se hace necesario utilizar optotipo invertido o E direccional en su defecto) la fila leída corresponde al nivel de la agudeza visual ya que el espejo duplica la distancia de 3mts a 6 mts.

1.3.3. Del Examinador

- Debe estar emetropizado.
- Debe conocer ampliamente los test de agudeza visual para utilizar el más asertivo en cada paciente
- Debe contar con la habilidad para aplicar cada test en los pacientes.

El examinador debe mantener una actitud alerta para determinar si el paciente esta realizando maniobras que falseen los datos tales como efecto estenopéico, posición compensatoria de cabeza o este desplazando el ocluser fuera del eje visual del ojo ocluido, en caso de presentarse lo anterior hacer la respectiva corrección y continuar el examen. Nunca debe forzar al paciente a

leer un nivel determinado de agudeza visual, la lectura de cada símbolo debe hacerse sin ninguna dificultad o esfuerzo.

Debe conocer las condiciones de su consultorio y las debidas compensaciones de distancia para obtener datos confiables.

Debe conocer los test de agudeza visual que le permitan descartar pacientes simuladores.

1.4 PROCEDIMIENTO.

La toma de agudeza visual se debe realizar con corrección y sin corrección en las condiciones habituales de los pacientes.

1.4.1. Agudeza Visual En Visión Lejana

Después de determinada la distancia y el tipo de test a emplear, se debe ocluir el ojo derecho. Del paciente ya sea con parche pirata u oclisor, (nunca colocado detrás del forópter) teniendo en cuenta no presionar sobre el globo ocular para evitar las posteriores post imágenes (anillos de fosfenos).

Solicitar al paciente que lea los símbolos que se le indican uno por uno.

En el momento en el que el paciente se equivoque en el 50% o más de los símbolos de un nivel, se anota el valor de la agudeza visual correspondiente a esta fila menos el numero de letras o símbolos que observa o el valor de la agudeza visual correspondiente a la línea inmediatamente superior mas las letras que observa del nivel inferior. 20/20 -4 ó 20/25 +5.

Se hace el mismo procedimiento para O.I. y luego se procede a quitar el oclisor y tomamos el dato binocular.

En caso que el paciente realice alguna posición compensatoria de cabeza se debe realizar la toma de agudeza visual con dicha compensación y posteriormente hacerlo con cabeza derecha.

En caso que el paciente reporte una agudeza visual inferior a 20/30, es necesario realizar la toma con el agujero estenopéico. El empleo de éste elemento y su método también es de ayuda en los procedimientos de subjetivo, específicamente para el caso en que el paciente no recupere agudeza visual con la mejor corrección obtenida, es una forma de comprobar la capacidad visual del paciente.

La toma de la agudeza visual con este accesorio se realiza ocluyendo el ojo no examinado y colocando el agujero en el ojo deficiente. Para que este quede debidamente centrado en el eje visual es recomendable utilizar la montura de prueba determinando de igual manera la distancia pupilar del paciente; tomando como punto de partida el nivel de agudeza obtenido sin el agujero se

indica al paciente las siguientes filas hasta el momento en el que el paciente se equivoque en el 50% o más de los símbolos de un nivel, se anota el valor de la agudeza visual correspondiente a esta fila menos el número de letras que observa o el valor de la agudeza visual correspondiente a la línea inmediatamente superior más las letras que observa del nivel inferior. 20/20 -4 ó 20/25 +5. Es importante tener en cuenta que si el diámetro del agujero estenopéico es superior al diámetro pupilar del ojo del paciente su agudeza visual se vera disminuida por lo tanto aunque el tamaño del agujero no ha sido normalizado, habitualmente es de 1 mm de diámetro.

Cuando un paciente no responde satisfactoriamente a los niveles detallados en el optotipo y no se cuenta con un optotipo indicado para paciente de baja visión, se debe realizar el siguiente proceso.

Acercar el optotipo a la mitad de la distancia original y el dato reportado multiplicarlo por dos. Ejemplo: Si al acercar el optotipo el paciente lee la línea 20/200, su valor real de agudeza visual será 20/400.

Si no obtiene respuesta a la anterior acercar el optotipo a la cuarta parte de la distancia y el dato reportado multiplicarlo por cuatro. Ejemplo: si lee la línea de 20/200 a metro y medio, el valor real de su agudeza visual será 20/800.

Si no da respuestas con optotipo, se determina seguir con la descripción cualitativa de agudeza visual, de la siguiente forma: Colocarse de frente al paciente a una distancia de 1 metro ocluyendo el ojo no examinado y colocar la mano a esta misma distancia, preguntando cuantos dedos observa, para verificar la respuesta hacer cambio continuo en el número de dedos enseñados y determinar en los diferentes cuadrantes. La forma de anotación es C.D. = Cuenta Dedos y enseguida se anota la distancia a la que se determinó. Ejemplo CD a 50 cm.

A la distancia de un metro y ocluyendo el ojo no examinado frente al ojo del paciente y contra la luz mover la mano, si el paciente detecta el movimiento de la mano este grado se registra como M.M. = Movimiento de Mano y enseguida anotar a la distancia que se determinó. Ejemplo: MM a 1 mt.

Preguntarle al paciente si ve los bultos de los diferentes objetos presentes en el consultorio, inclusive la figura del examinador. si sus respuestas son correctas la forma de anotación es P.B.= Percepción De Bultos.

Colocar una luz (la del transiluminador) de frente al paciente, ocluyendo el ojo no examinado, y preguntarle si ve la luz y donde la ve, en caso de indicar la respuesta correcta, evaluando varias posiciones la forma de anotación será P.P.L. que indica Percepción Proyección Luminosa. Se le recomienda al examinador no moverse con la luz ya que la voz es un indicativo de la posición de esta, lo cual puede falsear la respuesta del paciente

Colocar una luz (la del transiluminador) de frente al paciente a una distancia de 60 cm, ocluyendo el ojo no examinado, preguntarle si ve la luz, en caso de indicar la respuesta correcta, evaluarlo varias veces preniendo y apagando la fuente. La forma de anotación será P.L. que indica Percepción Luminosa. Se le recomienda al examinador no realizar sonidos con el botón de encendido de la fuente luminosa ya que esto es un indicativo para el paciente, lo cual puede falsear la respuesta del paciente.

En caso extremo de no obtener ninguna respuesta al test realizado anteriormente se debe revisar los fenómenos entópticos que son impresiones producto de estímulo a los fotorreceptores y que están estrechamente relacionados con la estructura de un ojo mas o menos normal y que indican algún tipo de actividad visual. De estos los que se pueden realizar fácilmente en consulta son los anillos de fosfeno que se obtienen aplicando una suave presión sobre el ojo, lo cual produce una impresión definida como una mancha clara rodeada por una zona oscura circular, y esta por otra área clara en el campo de visión directamente contrario u opuesto al sitio de presión. Y se anotara como percepción de fosfenos, la forma de anotación es P.F.= Percibe fosfenos.

Si no hay respuesta a ninguna de las pruebas anteriormente detalladas, se considera que el ojo es ciego o amaurótico.

1.4.2. Agudeza Visual En Visión Próxima:

Iluminar con una luz focal directa sobre el optotipo diseñado para visión próxima, la luz incidente no debe ser ni muy intensa ni muy tenue para evitar alteración en el resultado del test.

Ocluir el O. D. Del paciente ya sea con parche pirata u ocluser, (nunca colocado detrás del foropter) teniendo en cuenta no hacer presión sobre el globo ocular para evitar las posteriores post-imágenes (anillos de fosfenos) producto de dicha presión lo cual hace mas demorada la toma y exactitud de los datos.

Solicitar al paciente que lea los símbolos que se le indican uno por uno o el párrafo según el test utilizado colocado a una distancia de 33 cm. Para evitar el tedio y cansancio a la hora de realizar este examen se recomienda en los niveles inferiores de agudeza visual (símbolos de mayor tamaño) escoger solo algunos símbolos o partes cortas del texto, no es necesario leer el contenido total de la cartilla.

En el momento en el que el paciente se equivoque en el 50% o más de los símbolos de un nivel, o le sea imposible realizar una lectura continua del texto se le pide nuevamente que lea este nivel y se anota el valor de la agudeza visual correspondiente a esta fila menos el número de letras que observa o el valor de la agudeza visual correspondiente a la línea inmediatamente superior

mas las letras que observa del nivel inferior. Cuando se trata de un texto el nivel de agudeza visual corresponde al texto que ha leído con ligera dificultad.

Se hace el mismo procedimiento para O.I. y luego procedemos a quitar el ocluser de ambos ojos y tomamos el dato bilateral o de ambos ojos.

En caso de que el paciente realice alguna posición compensatoria de cabeza se debe realizar la toma de agudeza visual con dicha compensación y posteriormente hacerlo con cabeza derecha.

Si el paciente usa corrección la toma de agudeza visual se debe realizar con y sin la ayuda óptica que usa el paciente.

Cuando el paciente no logra leer ningún símbolo ni texto a la distancia de 33 cm se le solicita que coloque la lectura a la distancia que él pueda identificar algún símbolo o leer algún párrafo en estos casos se debe anotar el nivel leído especificando la distancia a cual realizo dicha lectura.

Anotación En Porcentaje Visual:

Esta notación nos determina el dato porcentual de eficacia visual o de pérdida visual. Su equivalencia con la Anotación de Snellen se observa en el siguiente cuadro:

Notación Snellen	Eficacia visual	Perdida visual
20/20	100%	0%
20/30	91.4%	8.6%
20/40	83.6%	16.4%
20/60	69.9%	30.1%
20/80	58.5%	41.5%
20/200	20%	80%

2. MOTILIDAD OCULAR

2.1 DEFINICIÓN

Métodos clínicos mediante los cuales se busca realizar una valoración del equilibrio motor ocular tomar medidas de ángulos de desviación.

2.2 OBJETIVOS

Determinar por medio de test objetivos el estado de equilibrio oculo – motor del examinado.

Obtener la descripción cualitativa y el valor cuantitativo de la desviación latente o manifiesta del paciente

2.3 REQUISITOS

2.3.1. DEL PACIENTE

- Un mínimo de colaboración para poder realizar la valoración motora.
- Observar los puntos de fijación según las indicaciones del examinador.
- Debe tener la corrección habitual para evitar variaciones en la desviación.

2.3.2 DEL EXAMINADOR

- Ubicarse a la misma altura del paciente.
- Debe tener la destreza suficiente y así lograr la máxima colaboración del paciente.
- Debe tener en cuenta las distancias precisas para los tests correspondientes.
- Debe estar atento y observando posiciones viciosas, determinando el ojo dominante para el empleo de algunos test.

2.4. PROCEDIMIENTO

La valoración motora ocular es el desarrollo de múltiples test que consisten en su orden: posición de los ejes visuales, función de los músculos extraoculares y medida de las desviaciones latentes o manifiestas.

2.4.1 POSICIÓN DE LOS EJES VISUALES

▪ ANGULO KAPPA

Es el ángulo formado por el eje pupilar y el eje visual, éste nos ayuda a apreciar la ubicación del globo ocular con respecto a la orbita, además enmascara o evidencia desviaciones oculares.

Se ubica la linterna o transiluminador a 50cm de la cara del paciente, ocluyendo el ojo no examinado, se le pide al paciente que fije la luz y se determina cualitativamente la posición del reflejo corneal ya sea centrado, positivo (desplazado nasalmente) o negativo (desplazado temporalmente).

▪ HIRSCHBERG

Observación de los reflejos corneales cuando el paciente fija binocularmente una luz a 30 o 40cm de distancia, se espera que en casos de estrabismo se produzca un desplazamiento relativo de una imagen. Se anota centrado o descentrado (nasal o temporal).

2.4.2 MEDICIÓN DE LA DESVIACIÓN

Permite al examinador conocer el tipo de desviación que posee el paciente y con ayuda de los prismas puede obtener el valor prismático de la desviación.

Se debe contar con la colaboración del paciente para fijar los puntos determinados por el examinador, la cabeza debe estar inmóvil y en posición derecho en frente.

COVER TEST

Es una prueba donde se usan los reflejos corneales para detectar un movimiento del ojo, se requiere la atención del paciente para fijar un objeto o luz presentado por el examinador, además el paciente debe tener fijación central. Este test consta de 3 partes fundamentales:

COVER UN COVER: Consiste en la oclusión y la desoclusión de un mismo ojo para determinar la presencia de tropias. Primero se ocluye el ojo izquierdo y el examinador observa si existe o no movimiento en el ojo derecho, luego se pasa a ocluir el ojo derecho y se observa el ojo izquierdo.

COVER TEST ALTERNANTE: Consiste en la oclusión alternante sin posibilidad de fusión y de esta manera evidencia la dirección y el tipo de desviación.

PRISMA COVER TEST: Se realiza el procedimiento del cover test alternante y la medida se realiza anteponiendo prismas con el fin de compensar la desviación al provocar un cambio en la dirección de los haces luminosos, haciendo que la imagen del objeto fijador impresione las foveas de ambos ojos simultáneamente. Los prismas se deben colocar en el ojo no fijador, el vértice del prisma debe dirigirse siempre en sentido de la desviación. Si la desviación es muy marcada hay que repartir el valor dióptrico de los prismas ante los dos ojos. El valor prismático se anota después del tipo de la desviación.

3. OFTALMOSCOPIA

3.1 DEFINICIÓN

Técnicas que mediante la iluminación del fondo del ojo permite observar la retina en vivo.

3.2 OBJETIVOS

3.2.1 Explorar la transparencia de los medios.

3.2.2 Determinar el estado de las estructuras del fondo del ojo incluyendo papila, relación arteria vena, excavación de la papila, vasos sanguíneos y área central y periférica de la retina.

3.2.3 Detectar alteraciones en coroides.

3.2.4 Ubicar y describir cualquier lesión en el fondo de ojo.

3.3 REQUISITOS

3.3.1 DEL PACIENTE

- Colaboración del paciente para fijar un objeto en visión lejana.

3.3.2 DEL EXAMINADOR

- Conocimiento y destreza en el manejo del oftalmoscopio incluido en el estuche de diagnóstico con el cual se puede realizar la valoración del fondo de ojo.
- Conocimiento de las formas de anotación universales.

3.3.3 FÍSICOS

- El lugar para realizar ésta valoración debe estar en semipenumbra.
- El oftalmoscopio debe manejarse bajo las debidas reglas de higiene.
- Los espejos y lentes del oftalmoscopio deben estar limpios.

3.4 PROCEDIMIENTO

3.4.1 OFTALMOSCOPIA DIRECTA

A DISTANCIA

Paciente cómodamente sentado fijando un punto en visión lejana.

El examinador se encuentra a 50cm del paciente. El oftalmoscopio debe estar en cero y a continuación se observa el reflejo retinal.

Se observa cuidadosamente las características de los reflejos para descartar opacidades en alguno de los medios transparentes o patologías oculares.

DE CERCA

Examinador y paciente al mismo nivel observando el ojo derecho del paciente con el ojo derecho del examinador y viceversa.

Utilizar las diferentes hendiduras del oftalmoscopio:

LUZ	USO
Diámetro pequeño	Para mirar el fondo de ojo con pupila normal.
Diámetro grande	Para mirar el fondo de ojo en midriasis
Verde o aneritra	Para ver lesiones vasculares y diferenciar el tamaño de la excavación.
Con graduación	Para medir lesiones y determinar fijación.
Lineal	Para ver en profundidad las lesiones excavadas o sobre levantadas.
Con estrella central	Para determinar la fijación del paciente.
Azul cobalto	Para resaltar lo teñido con fluoresceína.
Polarizado	Descartar daños corneales a distancia.

- El dedo índice debe estar sobre la rueda de los lentes.
- Se inicia la observación de los medios anteriores con un lente positivo alto y se va disminuyendo progresivamente hasta encontrar el punto de valoración retinal.
- Se explora el fondo de ojo enfocando la papila y describiendo los hallazgos tales como forma, color, tamaño, aspecto vascular, presencia de continuidad de los bordes del disco y relación excavación.
- Posteriormente se observan las arcadas vasculares hasta donde sea posible evaluando la relación arteria – vena; paralelamente se observa el estado de la retina periférica.
- Luego se observa cuidadosamente el área macular ya que ésta es la zona que provee de mejor visión al paciente.

3.5 FORMAS DE ANOTACIÓN

Se realiza un dibujo detallado de las estructuras del fondo de ojo, ya que es más ilustrativo y descriptivo y nos sirve de gran ayuda para la evolución o seguimiento del caso.

Todos los detalles del dibujo deben ser especificados por escrito.

4. QUERATOMETRÍA

4.1 DEFINICIÓN

Método objetivo por el cual se obtiene el dato de la curvatura corneal en los meridianos principales de la zona óptica (tanto en mm como en dioptrías).

4.2 OBJETIVOS

4.2.1 Determinar el astigmatismo corneal existente en un ojo.

4.2.2 Definir la curvatura más plana como parámetro para la adaptación de lentes de contacto.

4.2.3 Obtener datos que nos permitan llevar un seguimiento en una miopía, queratocono o cualquier alteración corneal

4.3 REQUISITOS

4.3.1 DEL PACIENTE

- La cornea debe ser transparente y encontrarse libre de opacidades, pterigios, suturas posquirúrgicas o lesiones postraumáticas.
- Para obtener datos confiables se debe contar con la colaboración del paciente para observar un punto fijo.

4.3.2 DEL EQUIPO

- El queratómetro (oftalmómetro si es el caso) debe estar calibrado.
- Debe contarse con una fuente de energía que nos permita encender el equipo.
- Debe estar ubicado a una altura que permita ubicar cómodamente el rostro del paciente y el ojo del examinador

4.3.3 DEL EXAMINADOR

- Debe conocer las partes del equipo y sus respectivas funciones.
- Debe indicar al paciente el objetivo del examen para lograr una mayor colaboración.
- Debe adquirir la mayor destreza y velocidad en el manejo del equipo, esto con el fin de disminuir la fatiga del paciente.

4.4 PROCEDIMIENTO

4.4.1 AISLAMIENTO DEL EQUIPO

- El equipo debe contar con las normas de higiene previamente establecidas.
- Calibrar el ocular del queratómetro al ojo del examinador.
- Conectar el aparato a la toma de energía.
- Ubicar al paciente apoyando la frente y el mentón en las partes diseñadas para ello.
- Prender el equipo.

4.4.2 TOMA DEL DATO

- Tomamos la medida del ojo derecho y ocluimos el ojo izquierdo pidiéndole al paciente que mire la luz roja que se encuentra en el fondo del cuerpo del queratómetro.
- Una vez ubicado el ojo, observe a través del ocular y nitidice las mirar con el tornillo de enfoque.
- Luego nivelar los signos positivos de las dos mirar inferiores girando el cuerpo del aparato en el sentido que ellas lo requieran.
- Contacte los signos positivos y negativos girando los tambores horizontal y vertical ubicados a cada lado del cuerpo del aparato.
- Apuntar el dato arrojado por los tambores horizontal, vertical y el de ejes y proceda a tomar la medida del otro ojo.

4.5 FORMAS DE ANOTACIÓN

- Meridiano horizontal / meridiano vertical x eje del meridiano del mas plano.
- Meridiano plano / meridiano curvo x eje del meridiano mas plano.
- Valor del cilindro, meridiano eje más plano x eje del meridiano mas plano.
- En córneas esféricas se anota el valor único en dioptrías seguido de la palabra esfera.
- En astigmatismos irregulares se anota cada meridiano con su respectivo eje por separado.

4.6 CASOS ESPECIALES

Cuando el rango del queratómetro no es suficiente para las curvas de la córnea:

- Si la curvatura corneal sobrepasa el rango del queratómetro se debe utilizar un lente de la caja de pruebas de +1.25 Dpts, colocándolo en el objetivo del aparato, se toma el dato y posteriormente al valor obtenido se le suma 9.00 Dpts tanto en el meridiano horizontal como en el meridiano vertical.
- Si la curvatura corneal es inferior al rango del queratómetro se debe utilizar un lente de la caja de pruebas de - 1.00 Dpts, colocándolo en el objetivo del

aparato, se toma el dato y posteriormente al valor obtenido se le resta 6.00 Dpts tanto en el meridiano horizontal como en el meridiano vertical.

5. RETINOSCOPIA

5.1 DEFINICIÓN

Método objetivo mediante el cual se conoce el estado de refracción del ojo, es muy útil en pacientes analfabetas, niños o en pacientes simuladores.

5.2 OBJETIVOS

5.2.1 Determinar el estado refractivo del paciente

5.2.2 Definir el punto remoto del ojo del paciente.

5.2.3 Identificar las alteraciones de la acomodación del ojo del paciente.

5.2.4 Desenmascara pacientes simuladores.

5.2.5 Definir la ametropía en pacientes poco colaboradores.

5.3 REQUISITOS

5.3.1 DEL PACIENTE

Los medios de refracción del ojo del paciente deben encontrarse en lo posible libres de opacidades que impidan la observación de las sombras.

Contar con un poco de colaboración para poder realizar la retinoscopia.

5.3.2 DEL EXAMINADOR

- Debe refractar primero el ojo derecho y luego el ojo izquierdo.
- Debe ubicarse a la distancia exacta de acuerdo a la técnica retinoscópica utilizada.
- Ubicarse a la misma altura del paciente.
- Adecuar la iluminación del consultorio en niveles bajos para lograr mayor contraste en la valoración de las sombras, además así se aumenta en cierta forma el diámetro pupilar del ojo examinado.
- Debe tratar de realizar la refracción en el menor tiempo posible con el fin de disminuir la fatiga del paciente.

5.4 PROCEDIMIENTO

5.4.1 RETINOSCOPIA ESTÁTICA

Busca mantener la acomodación relajada. El paciente debe fijar un punto mas allá de los 5 – 6 metros y el examinador debe ubicarse a una distancia de 40, 50 o 66 cm, para lo cual debe utilizar un lente retinoscópico (RL) o en su defecto, compensar de acuerdo a la distancia en que está realizando la retinoscopia. Para 40 cm 2.50Dpts; para 50 cm 2.00Dpts; para 66cm 1.50Dpts. Esta técnica se realiza con ambos ojos abiertos. Se procede a neutralizar la ametropía utilizando esferas negativas para miopías, esferas positivas para hipermetropías y lentes cilíndricos para astigmatismos.

5.4.2 RETINOSCOPIA BAJO CYCLOPLEJIA

El medicamento cyclopléjico por excelencia es el **Cyclopentolato**.

Mecanismo de Acción: Midriasis rápida e intensa con cycloplejia satisfactoria.

Inicio de acción: rápido (20 a 45 minutos) y de acción corta (de 3 a 24 horas).

Preparados: al 0.5%, 1% y 2%.

Dosis: 1 gota de solución al 0.5%, a los 5 minutos instalar otra gota y pasados 20 minutos una última gota.

Indicaciones: estrabismos acomodativos, espasmos de acomodación, cuando se quiere una cycloplejia de acción corta, como agente midriático en pre y post operatorio.

Efectos Adversos: Efectos neurotóxicos como incoherencia, alucinaciones visuales, ataxia, convulsiones en los casos más severos.

5.5 CASOS ESPECIALES

5.5.1 SOMBRAS EN TIJERA

Se debe identificar el movimiento dominante de la sombra en tijera, ya que alguno de los reflejos tiende a ser más marcado.

5.5.2 OPACIDAD EN MEDIOS

Se debe realizar el test a través de cualquier espacio de reflejo rojo que permita la pupila.

6. SUBJETIVO

6.1 DEFINICIÓN

Método que busca confirmar o modificar los hallazgos obtenidos por los métodos objetivos, dependen de la cooperación y observación del paciente, por lo que se utiliza esta técnica en pacientes mayores de 5 o 6 años y con un nivel de escolaridad adecuado para responder al test.

6.2 OBJETIVOS

6.2.1 DEL PACIENTE

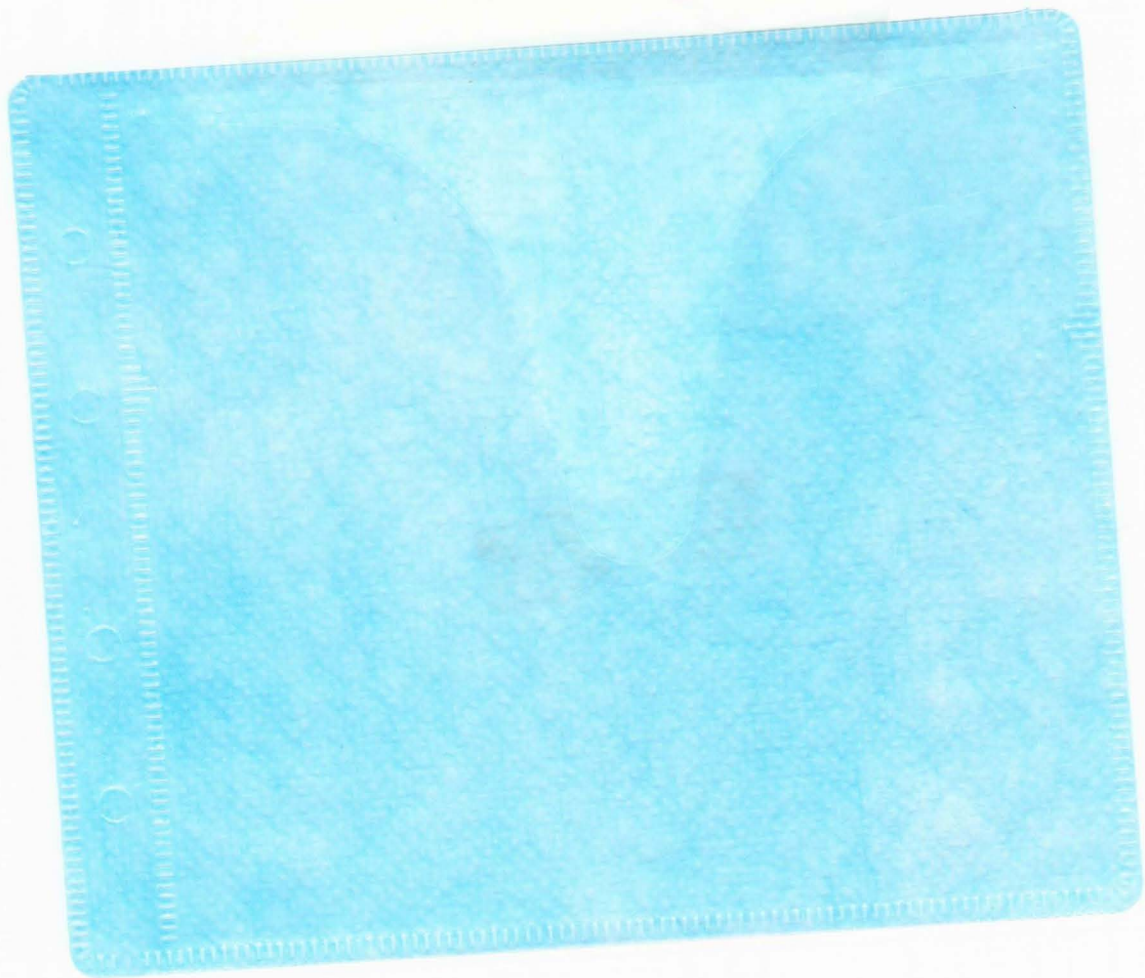
- Debe mantener su atención ante las preguntas del examinador.
- *Debe contar con un nivel de escolaridad y capacidad mínima que le permita entender los tests y responder al examinador.*
- Debe colaborar para que el examen sea ágil y evitar así la fatiga visual.

6.2.2 DEL EXAMINADOR

- Debe explicar paso a paso al paciente los procedimientos para así *conseguir la colaboración del paciente.*
- Debe mostrar habilidad y destreza en la aplicación del test.
- Debe mantener permanentemente la atención del paciente.

6.3 PROCEDIMIENTO

- Partir del dato que se obtuvo en la retinoscopia.
- *Ambos ojos deben estar abiertos*
- Si el valor del cilindro que obtuvimos en la retinoscopia es menor a 2.00 Dpts se debe retirar en su totalidad, si de lo contrario es mayor a 2.00 Dpts se debe dejar la mitad de éste valor.
- Adicione binocularmente lente positivo a tal punto que el paciente alcance una agudeza visual de 20/200.
- Comience a disminuir lente positivo en el ojo derecho hasta que el paciente *alcance una agudeza visual de 20/40.*
- En caso de astigmatismo menores a 2.00 Dpt se quita todo, y empezar a aumentar en pasos de 0.25 Dpt hasta y realizar cil cruzado dial astigmático para afinar eje.
- Pasar nuevamente al optotipo y tomar el dato de agudeza visual, si éste es inferior al 20/20 se debe disminuir lente positivo en pasos de 0.25 hasta que alcance el 20/20.
- Se anota el dato obtenido y se emborrona nuevamente este ojo hasta dejarlo en 20/200 y se procede a realizar la técnica en el ojo izquierdo.



BIBLIOTECA CENTRAL DE LAS FF. MM
"TOMAS RUEDA VARGAS"



052303