

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León

Facultad de Ciencias Médicas

Carrera de Medicina



Tesis para optar al título de
Doctor en Medicina y Cirugía

Manejo terapéutico de pacientes con estrabismo atendidos en el servicio de oftalmología del HEODRA.

Autor.

Br. José Adolfo López Agüero.

Tutor:

Dr. Javier Zamora.

Profesor Titular.

Depto. De Salud Pública.

Dr. José Antonio Agüero Avendaño.

Profesor Titular.

Depto. Cirugía.

Oftalmólogo.

Jefe del servicio de oftalmología, HEODRA.

“Por la pertinencia y la excelencia académica”

Manejo terapéutico de pacientes con estrabismo atendidos en el servicio de oftalmología del
HEODRA.

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León

Facultad de Ciencias Médicas

Carrera de Medicina



Tesis para optar al título de:
Doctor en Medicina y Cirugía

Manejo terapéutico de pacientes con estrabismo atendidos en el servicio de
oftalmología del HEODRA en el periodo de julio 2017 - abril 2018.

Autor.

Br. José Adolfo López Agüero.

Tutor clínico.

Dr. José Agüero Avendaño.

Tutor de metodología.

Dr. Javier Zamora.

Martes 22 de enero de 2019.

Agradecimientos:

- **A Dios:** Por ser mi guía, mi fortaleza en tiempos difíciles y de necesidad.

“Pon tu mano Señor, antes que la mía y dame discernimiento en mi diario vivir”.

- **A mis abuelos:** Gracias por la comprensión y apoyo que siempre me han dado, los innumerables consejos que han forjado mi vida y llevo conmigo en el corazón. Orlando Agüero, mi triunfo es tuyo.
- **A mis padres y hermana:** Sin su ayuda no hubiese podido culminar esta etapa de mi vida. Gracias por su apoyo incondicional. Por enseñarme que el esfuerzo y la confianza en Dios son la clave del éxito en esta vida. Rosita Moreno gracias por la ayuda indispensable que me brindaste.
- **Familia López-Agüero:** Cada uno de ustedes han sido importante en mi formación personal y profesional. Dios sea bendiciendo cada grano de arena que cada uno puso en mi caminar.
- **A mis tutores:** Por la ayuda que me brindaron cada vez que necesite de ustedes durante este proceso.

José Adolfo López Agüero.

Resumen.

Objetivo general. Determinar el manejo terapéutico de pacientes con estrabismo atendidos en el servicio de oftalmología del HEODRA en el periodo de julio 2017-abril 2018.

Materiales y métodos. Estudio descriptivo, estudio de casos. Se realizó a una población total de 105 pacientes que asistieron a la clínica de estrabismo por primera vez. Se utilizó una ficha de datos para recolectar toda la información necesaria para este estudio. Dicha ficha cuenta con interrogantes que abarcan factores sociodemográficos de la población, tipo de estrabismos, tratamiento brindado y complicaciones de dicha terapia.

Resultados. De un total de 105 pacientes, se encontró que la mayoría de los pacientes afectados corresponde a niños entre las edades de 4-10 años (49.5%), el sexo con mayor predominio fue el femenino (55.2%), la localización de la patología fue mayor en ojo derecho (49.5%), de éstos, el tipo de estrabismo más frecuente fue endotropía (57.1%), se abordaron quirúrgicamente el (60%) y la mayoría de los pacientes que se le practicó cirugía no presentaron complicación alguna (83%).

Conclusión. El tratamiento definitivo del estrabismo es el abordaje quirúrgico para poder lograr mejoras tanto funcionales como estéticas, la mayoría de los pacientes recibieron tratamiento quirúrgico. De éstos sólo un pequeño grupo no mayor del (17%) presentaron complicaciones al tratamiento.

Palabras clave: Estrabismo, Endotropía, Exotropía, Hipertropia, Hipotropia, Ambliopía.

Contenido.

Introducción.....	1
Antecedentes.....	2
Justificación.....	4
Planteamiento del problema.....	5
Objetivos.....	6
Marco Teórico.....	7
Diseño metodológico.....	25
Resultados.....	29
Discusión.....	34
Conclusiones.....	38
Recomendaciones.....	39
Bibliografía.....	40
Anexos.....	45

Glosario.

- **Ametropía:** Anomalía o defecto de refracción del ojo que impide que las imágenes se enfoquen correctamente sobre la retina.
- **Ambliopía:** Disminución de la visión por falta de sensibilidad en la retina que no tiene causas orgánicas.
- **Diplopía:** Es una alteración de la visión que consiste en la percepción de dos imágenes de un mismo objeto.
- **Eje óptico:** Línea imaginaria que recorre los centros de un sistema óptico (de un objetivo compuesto por ejemplo) y forma ángulo recto con el plano de la imagen. La luz que lo recorre no se refracta y está pues libre de distorsiones.
- **Estereopsis:** Es el fenómeno dentro de la percepción visual por el cual, a partir de dos imágenes ligeramente diferentes del mundo físico proyectadas en la retina de cada ojo, el cerebro es capaz de recomponer una tridimensional.
- **Estrabismo:** Desviación de la línea visual normal de uno de los ojos, o de los dos, de forma que los ejes visuales no tienen la misma dirección.
- **Endotropía:** Es una anomalía visual que consiste en la desviación del globo ocular hacia la región nasal, es decir, que tiene un carácter convergente.
- **Exotropía:** Desviación del ojo con carácter divergente.
- **Fóvea:** Es el área de la retina donde se enfocan los rayos luminosos y se encuentra especialmente capacitada para la visión del color.
- **Foria:** Es una desviación latente de los ejes visuales que tan sólo se manifiesta en ausencia de estímulo visual.
- **Hipertropía:** Desviación vertical del ojo, caracterizada por una altura mayor que la del ojo normal.
- **Hipotropía:** Desviación vertical del ojo, que se caracteriza por una altura menor que la del ojo normal.

Manejo terapéutico de pacientes con estrabismo atendidos en el servicio de oftalmología del
HEODRA.

- **Ortotropía:** Situación en que ambos ojos miran un mismo punto durante la visión binocular.
- **Quemosis:** Proceso inflamatorio del tejido que recubren los párpados y la conjuntiva.
- **ROP:** Retinopatía del prematuro.

Introducción.

El estrabismo es un padecimiento oftalmológico que provoca una desviación del globo ocular, alteración de los movimientos oculares y en algunos casos, posición anómala de la cabeza. También afecta el área sensorial induciendo supresión, ambliopía y diplopía.¹ Se presenta con relativa frecuencia en la infancia entre el 2 al 4% y en un 2% de la población general.²

Existen numerosas formas de clasificar al estrabismo. Estas clasificaciones se basan en las propiedades y características de la desviación.¹ La forma más sencilla, es clasificarlo de acuerdo a la dirección de la desviación y a la constancia de la misma.²

Con respecto a la desviación, si es hacia adentro se denomina endodesviación, si la desviación es hacia afuera exodesviación, si es hacia arriba hiperdesviación y si es hacia abajo hipodesviación. Si la desviación es constante o está presente todo el tiempo, se denomina como tropia; si la desviación es latente y sólo se demuestra mediante maniobras de exploración se llama foria, si la desviación se manifiesta en forma intermitente, en ocasiones constante y en otras latente se llama foria – tropia.²

El tratamiento para el estrabismo se concentra en corregir el alineamiento de los ojos y restaurar la visión binocular. En algunos casos de estrabismo, el uso de lentes puede ayudar a corregir el alineamiento de los ojos del niño. En otros casos puede requerir cirugía.³

Si el diagnóstico y tratamiento de esta patología no se realiza de forma correcta y precoz puede provocar complicaciones visuales permanentes en los pacientes repercutiendo en sus actividades cotidianas² y en su entorno social.

Antecedentes.

En el año 2003, Moguel A. en su estudio sobre el tratamiento de estrabismo con toxina botulínica en enfermedades sistémicas con una muestra de 141 pacientes con estrabismo secundario. De estos pacientes 58.8% son hombres y 41.2% mujeres. La edad promedio fue de 32,5 años. El tipo de estrabismo más frecuente fue la endotropía no acomodativa 70% en relación a exotropías con 30%.³

En junio de 2008, Hurtado A, en el estudio sobre frecuencia de los diferentes tipos de estrabismo, valoró a 123 pacientes. De estos, 54% (66) fueron mujeres y 46% (57) hombres. Corresponden estrabismo primario 74% (91) de los casos. De estos, el 62.6 % (57) correspondieron a endotropías. Estrabismo secundario 26% (32). De éstos el 75% (24) de los casos fueron exotropía secundaria y 25% (8) endotropía secundaria.¹

En el periodo del 2005 a 2008, Castro P. y colaboradores, en el estudio frecuencia de estrabismo en pacientes con ROP, en Cuba, con un total de 61 pacientes con ROP se encontró que hubo predominio de endotropía con 59% (36) y exotropías con 41% (25).⁴

En el 2009 Friedman D. y colaboradores en el estudio de prevalencia de ambliopía y estrabismo en niños blancos y afroamericanos, en Estados Unidos. Se contó con una población de 2546 pacientes en donde 3% (78) de los casos presentaron estrabismos de estos 69% (54) fueron de tipo endotropía y 31% (24) de exotropía.⁵

En el año 2010 Zimmermann M y colaboradores, en el estudio frecuencia de distintos tipos de estrabismo en Guatemala, de un total de 8 210 pacientes nuevos en el hospital 3% (206 casos) correspondieron a pacientes con estrabismo, de estos 59% (120) de los casos fueron endotropías, 41% (83) fueron exotropías y 1% (3) fueron estrabismo ciclo vertical.⁶

En el año 2011 Guido M y colaboradores, en el estudio características clínicas del estrabismo en pacientes con catarata congénita en México, contó con 54 pacientes de estos fueron (57%) hombres y (43%) mujeres. Presentaron estrabismo 39% (21) de los casos distribuido de la siguiente manera: 62% (13) corresponde a endotropías y 38% (8) a exotropías predominando las endotropías.⁷

En el año 2002 Kushner BJ, en el estudio de atropina frente a parches para el tratamiento de la ambliopía estrabísmica moderada en niños. Tuvo una población de 419 niños menores de 7 años con ambliopía y agudeza visual en el rango de 20/40 a 20/100 ambos grupos terapéuticos tuvieron mejoría de la agudeza visual a los 6 meses del tratamiento, esta fue de 20/30 o más en el ojo ambliopático. Esta mejoría se vio en el 79% de los pacientes tratados con parches y en un 74% en los pacientes tratados con atropina.²⁸

Actualmente no se dispone de ningún estudio a nivel nacional que aborde aspectos relacionados con estrabismo en la población nicaragüense.

Justificación.

A través del presente trabajo investigativo se abordó el tema de estrabismo, del cual se describió las características clínicas de los diferentes tipos, aspectos sociodemográficos de los pacientes con esta afectación, como también el abordaje terapéutico y principales complicaciones en los pacientes atendidos en el área de oftalmología del HEODRA para poder determinar la edad promedio y el sexo más afectado en pacientes diagnosticados con estrabismo.

Al realizar un diagnóstico a tiempo se logra obtener mejores resultados a la hora de elegir un tratamiento para el estrabismo³, ya que esta patología al no ser tratada de forma precoz y eficaz puede provocar complicaciones en el pacientes como ambliopía, diplopía, supresión ocular. Estas complicaciones van a dificultar el normal desempeño en las actividades cotidianas de la persona.²

Con este estudio, se pretende fomentar el diagnóstico y tratamiento precoz de esta patología mediante la realización de recomendaciones que van dirigidas al ministerio de salud y ministerio de educación, que se basan en revisiones oftalmológicas en diferentes etapas del desarrollo del niño y así evitar complicaciones que repercutan de forma permanente en la población, de igual forma generará gran aporte teórico facilitando información adecuada a pobladores y estudiantes interesados en este problema de salud.

Actualmente en Nicaragua no hay estudios similares en relación al tema por lo que resultó conveniente realizar esta investigación.

Planteamiento del problema.

El estrabismo es la pérdida de paralelismo de los ejes oculares, produciéndose por una parte una desviación ocular, y por otra, una alteración sensorial de la visión. Tiene una incidencia anual del 6% en los menores de edad a nivel mundial.⁸

El estrabismo es una patología que ha tomado importancia debido a que es una de las afectaciones oculares muy frecuente, al igual que el astigmatismo. Según reporte de la Organización Mundial de la Salud, señala que el estrabismo es una de las alteraciones oftalmológicas más frecuentes en niños y ésta, a su vez, se presenta con mayor frecuencia en las edades de pre-escolar, sin diferencias significativas entre ambos sexos.⁹

Esta patología al no ser tratada de forma precoz y eficaz puede provocar complicaciones las que dificultarían el normal desempeño en las actividades cotidianas de la persona.² A partir de lo cual surge la siguiente pregunta de investigación.

¿Cuál es el manejo terapéutico de pacientes con estrabismo atendidos en el servicio de oftalmología del HEODRA en el periodo julio 2017- abril 2018?

OBJETIVOS

General.

Determinar el manejo terapéutico de pacientes con estrabismo atendidos en el servicio de oftalmología del HEODRA en el periodo de julio 2017- abril 2018.

Específicos.

1. Identificar las características sociodemográficas de los pacientes diagnosticados con esta patología.
2. Describir las características clínicas de los diferentes tipos de estrabismo.
3. Describir el abordaje terapéutico que reciben los pacientes con esta alteración y resultados obtenidos después del mismo.
4. Identificar las complicaciones del tratamiento en las personas diagnosticadas con estrabismo.

Marco teórico.

Datos epidemiológicos de estrabismo.

El estrabismo manifiesto se presenta en el 5 % de la población en general.¹⁰ Además esta alteración constituye, junto con los defectos de refracción, la patología oftálmica más frecuente que se presenta en la infancia. Se estima que afecta al 4% de la población preescolar y que es una causa importante de invalidez visual y psicológica. La edad de aparición es variable, desde los pocos días de vida hasta los 4 años.¹¹

Cuando se presenta en edades más avanzadas se debe descartar una causa tumoral, neurológica, traumática o infecciosa. La edad de comienzo es importante para determinar el pronóstico funcional. La función binocular es tanto mejor cuanto más tardíamente se presenta el estrabismo, y también es menor la agudeza visual perdida.¹¹

El estrabismo puede afectar hasta al 50% de los miembros de una misma familia. Es por ello muy importante realizar valoraciones periódicas de función visual binocular en los hermanos del niño estrábico.¹¹

Se han reportado variaciones de su incidencia y presentación en estudios realizados principalmente en niños.⁶

Tabla 1. Aspectos epidemiológicos del estrabismo según varios autores.⁶

Estudio	Año	Lugar	Numero de paciente	% Paciente estrábicos	Edad	% Endotropía	% Exotropía
Graham PA	1974	Reino Unido	4,784	7.1	5-6 años	60.4	20.3
Yu CBO	2002	China	2704	100	3 meses a 91 años	27.4	44.9
Mohney BG	2007	E.E.U.U. Mixto	627	100	0-19 años	60.1	32.7
Jarczun Kac	2007	Brasil	935	100	0- 47 años	62.1	29.4
Garvey KA	2010	E.E.U.U.	594	1.5	2-10 años	1	0.3

Un factor de riesgo importante para la aparición de estrabismo en la niñez son las anomalías en el desarrollo cerebral, especialmente las que producen alteraciones de la corteza parieto-occipital y la sustancia blanca subyacente. La hemorragia peri e intraventricular en el periodo neonatal aumenta significativamente el riesgo de estrabismo.¹⁰

Tabla 2. Prevalencia de estrabismo según algunas condiciones neonatales.¹⁰

Tipo	prevalencia
Hemorragia occipitoparietal o leucomalacia	54-57%
Hemorragia intraventricular con hidrocefalia	100%
Muy bajo peso al nacer (<1 ,500 gr)	33%
Síndrome de Down	21-42%
RN a término, sano	0.5-1%

Otras etiologías, menos frecuentes, involucradas en la génesis de estrabismos, son síndromes específicos como el Sd. de Duane, oftalmoplegia externa progresiva, strabismus fixus, como parte de las craneosinostosis.¹⁰

Características clínicas de los diferentes tipos de estrabismos.

Para la comprensión del estudio es muy importante abordar aspectos relacionados a la anatomía ocular y los diferentes ejes que conforman una adecuada visión ya que las características clínicas del estrabismo se presentan por alteraciones de estas.

Sentido de la vista.

El órgano esencial del sentido de la vista es el globo ocular, especialmente una de sus membranas, la retina, en la cual se encuentran reunidos los aparatos nerviosos terminales destinados a percibir las impresiones luminosas.¹²

Ojo o globo ocular.

El ojo, órgano par simétricamente colocado en la base de la órbita, tiene la forma de una esfera ligeramente aplanada de arriba abajo.¹² Presenta por delante una estructura llamada córnea que sobresale en forma de casquete, de radio más pequeño que el resto del globo ocular.¹³

Su diámetro anteroposterior mide 25 milímetros, su diámetro transversal 23-25 milímetros, su diámetro vertical 23 milímetros. El ojo tiene un peso total de 7 a 7.5 gramos aproximadamente.¹²

Topografía ocular.

En el globo ocular se distinguen: 1. Un polo anterior y un polo posterior, 2. Un ecuador (es el círculo mayor perpendicular al eje anteroposterior, en el cual cada uno de los puntos es equidistante de los dos polos) 3. Dos hemisferios uno anterior y uno posterior, 4. Meridianos en números ilimitados (que son todos los círculos máximos que pasan a la vez por ambos polos).¹²

Puntos de referencia y ejes del ojo.

Punto de fijación: Punto objeto conjugado del punto central de la fóvea. El sistema visual ordena todo el espacio visual a partir de este punto y, por lo tanto, el punto de fijación actúa como “punto central” a partir del cual se ordena todo el espacio visual.¹⁴

Pupila de entrada: El punto conjugado del iris en el espacio objeto (el diafragma de apertura limita la cantidad de luz que llega a la retina y determina la luminosidad de la imagen. Fig. 1.

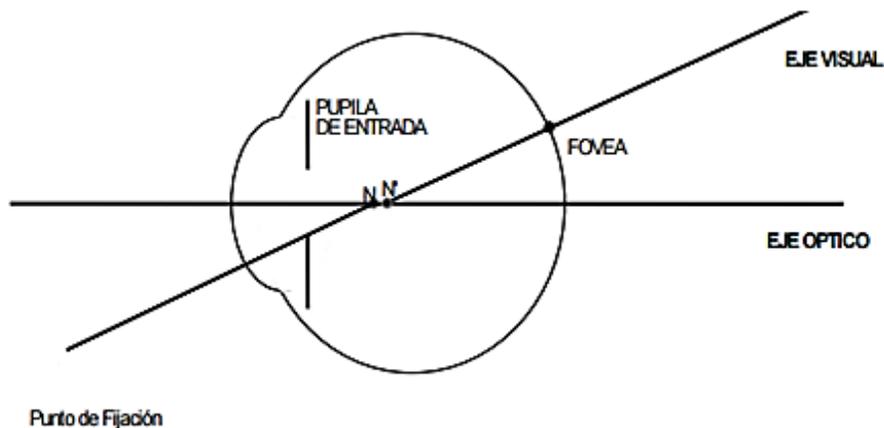


Fig. 1

Fuente. Puell M. Optica Fisiologica: El sistema óptico del ojo y la visión binocular. Universidad Complutense de Madrid ISBN Versión Digital: 1-4135-6363-5.

Eje Óptico: Es la recta que une los centros de curvatura de las superficies refractivas del ojo (córnea y cristalino). Se trata de un concepto teórico, ya que los diferentes elementos ópticos del ojo no están centrados y resulta difícil definir un único eje. El eje óptico corta a la retina en un punto situado fuera de la fóvea.¹⁴

Eje Visual: Es la recta que une el punto de fijación con la fóvea, pasando por los puntos nodales N y N' (el eje visual es prácticamente perpendicular a la córnea)¹⁴

Fig. 2

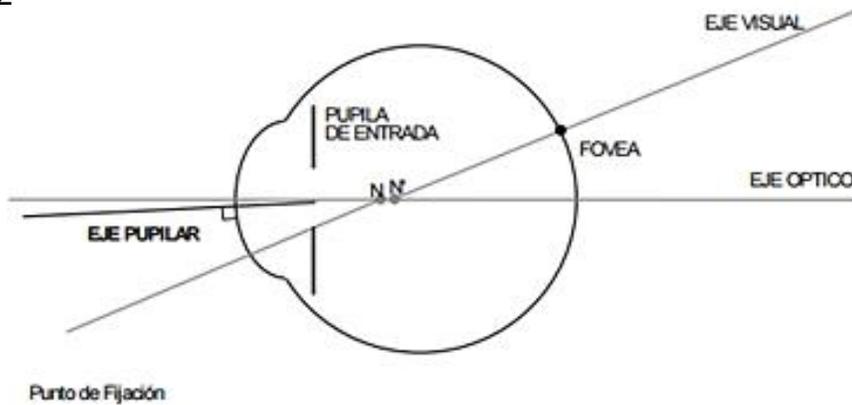


Fig. 2

Fuente: Puell M. Optica Fisiologica: El sistema óptico del ojo y la visión binocular. Universidad Complutense de Madrid ISBN Versión Digital: 1-4135-6363-5.

Eje Pupilar: Es la recta perpendicular a la córnea que pasa por el centro de la pupila de entrada.¹⁴

Línea Principal de Mirada: Es la recta que une el centro de la pupila de entrada con el punto de fijación (representa el punto hacia el que aparentemente está mirando el ojo).¹⁴

Angulo α : Es el ángulo que forman el eje visual y el eje óptico. Marca el descentramiento de la fóvea respecto al eje óptico.¹⁴ Fig. 3

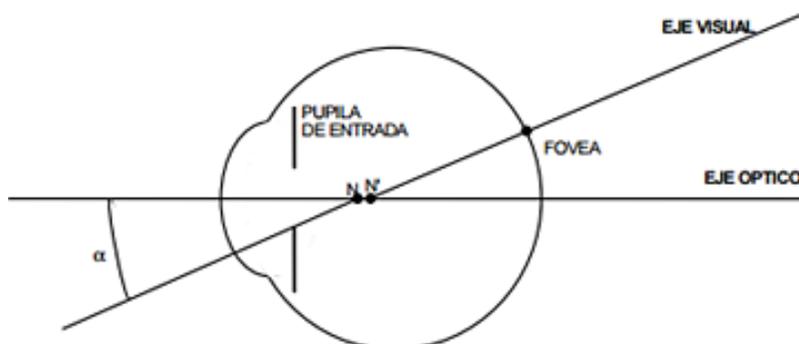


Fig. 3

Fuente: Puell M. Optica Fisiologica: El sistema óptico del ojo y la visión binocular. Universidad Complutense de Madrid ISBN Versión Digital: 1-4135-6363-5.

Ángulo Kappa: Angulo que forman el eje pupilar y la línea principal de mirada. Generalmente la pupila de entrada está descentrada nasalmente, y el ángulo kappa resulta ser levemente menor que el ángulo alfa.¹⁴ Fig. 4

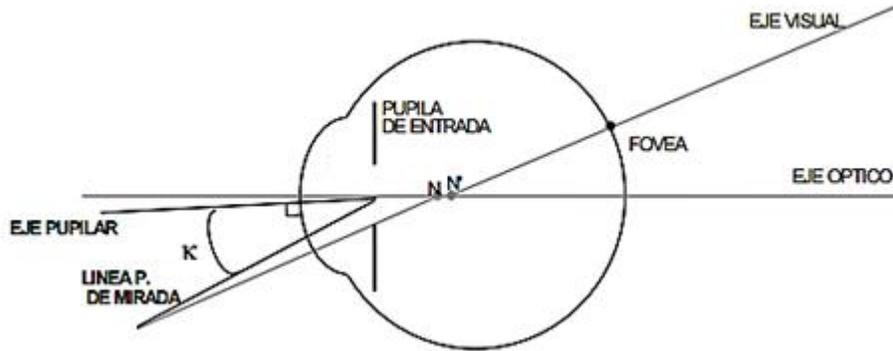


Fig. 4

Fuente: Puell M. *Optica Fisiologica: El sistema óptico del ojo y la visión binocular.* Universidad Complutense de Madrid ISBN Versión Digital: 1-4135-6363-5.

Músculos extraoculares.

Músculos rectos horizontales. Cuando el ojo está en la posición primaria, los músculos rectos horizontales son puramente movilizadores horizontales alrededor del eje vertical Z y sólo tienen acciones primarias.¹⁵

1. El **recto medial:** Su única acción en posición primaria es la aducción.
2. El **recto lateral:** Su única acción en posición primaria es la abducción.

*Músculos rectos verticales.*¹⁵

El **recto superior:** Su acción principal es la elevación las acciones secundarias son la aducción y la torsión interna.

El **recto inferior:** Su acción principal es la depresión. Las acciones secundarias son la aducción y la torsión externa.

Músculos oblicuos.

El **oblicuo superior:** Su acción principal es la torsión interna; en esta posición, las acciones secundarias son la depresión y la abducción.

El **oblicuo inferior**: Su acción principal es la torsión externa. Las acciones secundarias son la elevación y la abducción.

Estrabismo.

El término estrabismo deriva de la palabra griega strabismos que significa “bizquear o mirar oblicuamente”.¹⁵

En condiciones de vista binocular normal, la imagen del objeto de interés incide de manera simultánea sobre la fovea de ambos ojos (fijación bifoveal) y ambos meridianos retinianos verticales están en posición vertical. Cualquier desalineación ocular que haga que un solo ojo vea el objeto de interés con la correcta orientación vertical se llama “estrabismo”.¹⁶

El estrabismo se considera una posición ocular anormal o cuando los ejes visuales no intersectan en el objeto de atención a consecuencia de alteraciones en la visión binocular o del control neuromuscular de los movimientos oculares.¹

Clasificación de los diferentes tipos de estrabismos.¹⁷

Los estrabismos pueden clasificarse según diferentes parámetros:

Por la presentación de la desviación: ¹⁷

Seudoestrabismo.

Intermitente: Forias.

Persistente: Tropías.

Por presencia o ausencia de parálisis de los nervios craneales.¹⁷

Estrabismo paralítico: III, IV y VI pares craneales.

Estrabismo no paralítico.

Por la dirección de la desviación.¹⁷

1. *Convergente o endotropía:*

Endotropía Congénita.

Endotropía adquirida.

Acomodativa.

No acomodativa.

Parcialmente acomodativa.

Microtropía.

Cíclica.

2. Divergente o exotropía:

Primario: Intermitente o constante.

Secundario o posquirúrgico.

3. En el eje vertical:

Hipertropía.

Hipotropía.

Desviación vertical disociada. (DVD)

Cuadro clínico de los tipos de estrabismos más frecuentes.¹⁸

Las manifestaciones clínicas varían según el tipo de estrabismo que se trate.

Endotropía primaria.

Inicia generalmente al nacimiento o a los pocos meses de vida; se caracteriza por la desviación constante hacia adentro. Puede presentarse en dos variedades: la desviación es siempre en un solo ojo o bien, se desvían ambos ojos en forma alterna. En el caso que la desviación sea monocular la imagen formada en el ojo desviado es suprimida en la corteza visual y se desarrolla una baja visión en ese ojo por inhibición cortical conocida como ambliopía. Si la desviación es alternante la supresión es intermitente por lo que no se desarrolla ambliopía.¹⁸

Endotropía acomodativa.

Inicia en forma más tardía, alrededor de los 2 años, la desviación es intermitente al principio y si no es tratada se vuelve constante. Característicamente la desviación aumenta en su magnitud cuando el niño fija la atención en un objeto. Puede

presentarse ambliopía en la endotropía acomodativa pero generalmente es de menor grado que en la endotropía congénita porque su aparición es tardía y al principio no constante. Es importante mencionar que en este tipo de endotropías los globos oculares tienen movilidad normal.¹⁸

Exoforia-tropia intermitente.

Inicia alrededor del año de edad y se caracteriza por periodos intermitentes de desviación que se presentan generalmente al despertar, con el cansancio o al cambiar de un sitio con menor iluminación a otro con mayor iluminación. Lo que caracteriza a la exoforia-tropia es que cuando el paciente no manifiesta la desviación presenta fusión y visión binocular normal. Para que estas condiciones se presenten es indispensable que el paciente tenga visión igual en ambos ojos. La exotropía secundaria se caracteriza por ser una desviación constante y presentarse exclusivamente en uno de los ojos, la desviación ocular es consecuencia de la disminución importante de la visión en uno de los ojos. Al igual que en los cuadros anteriores la movilidad ocular es normal.¹⁸

Parálisis oculomotoras.

Las manifestaciones clínicas de las parálisis oculomotoras difieren en el niño y en el adulto. En el niño pueden ser congénitas y estar presentes desde el nacimiento, de presentación poco frecuente; en el adulto el síntoma cardinal es la diplopía, existe además posición compensadora de la cabeza e imitación del movimiento.¹⁸

Abordaje terapéutico en pacientes con estrabismo.

El diagnóstico precoz es fundamental en el tratamiento del estrabismo. Si se cumple esta premisa, la mayoría de los casos se solucionan con corrección óptica, oclusión, toxina botulínica y/o cirugía. Corrección óptica Debe utilizarse de forma constante y, en general, el niño la acepta bien siempre que el ambiente familiar no esté en contra.¹¹

La oclusión debe ser constante mientras haya desviación, aunque el ritmo entre ambos ojos variará según el grado de ambliopía y la edad del niño. El tratamiento

quirúrgico, o la inyección de toxina botulínica, deben ser de forma temprana, antes de los dos años en las exotropías congénitas. En las adquiridas se efectuará tan pronto como se observe que las gafas no corrigen totalmente la desviación. Será tardío en las exotropías intermitentes y temprana en las constantes. En todos los casos deberá tratarse previamente la ambliopía, si existe, con oclusión o penalización.¹¹

Tratamiento de la ambliopía.

Para obtener resultados deseables en el tratamiento de estrabismo las pautas dependen de la edad del niño, del tiempo de evolución y de haber realizado tratamientos previos. La oclusión total es el mejor tratamiento para la recuperación del ojo “vago”. Como norma general, el ojo “bueno” se ocluye una semana durante el día y la noche por cada año de vida, con un máximo de un mes.¹⁸

Toxina botulínica.

Es una técnica para la corrección del estrabismo que se ha instaurado en los últimos años. Consiste en inyectar la toxina botulínica en los músculos hiperactivos para relajarlos y modificar el equilibrio de fuerzas de los músculos agonista y antagonista. No todos los estrabismos se corrigen con esta técnica, que está indicada sobre todo en estrabismos de niños pequeños, convergentes y de pequeña magnitud. Tiene un papel importante en el tratamiento de niños con esotropía de comienzo agudo, ya que puede evitar la necesidad de cirugía.¹⁹

La recuperación de la ambliopía estrábica se consigue prácticamente siempre antes de los tres años si el tratamiento se instaura correctamente y se aplica durante el tiempo necesario. A partir de los 5 años las posibilidades disminuyen, y a los 9 años la recuperación es prácticamente imposible.¹⁹

El *Clostridium botulinum* produce 8 neurotoxinas. En oftalmología se utiliza solamente la de tipo A. Fue la que se eligió al principio, debido a que era la más potente y la más fácil de aislar y de cristalizar.¹⁹

El mecanismo de acción de la TBA desde el punto de vista químico-muscular, consiste en inhibir la liberación del neurotransmisor, la acetilcolina (Ach), de las terminaciones nerviosas del músculo afecto. La TBA se compone de dos cadenas, una ligera y otra pesada, unidas por un puente bisulfuro. La subunidad H1 es la que se une a uno de los 6 receptores que tiene la terminación nerviosa. Hay pequeñas diferencias en el mecanismo de acción de los distintos serotipos de toxina botulínica.¹⁹

Tras la unión se produce una endocitosis de la parte de la TBA y disminuye la liberación de Ach causando el bloqueo neuromuscular. La inhibición de la liberación de la Ach se produce en la fase Ca⁺⁺ dependiente. Se discute aún el mecanismo íntimo de acción, pero parece que la TBA disminuye la sensibilidad del neurotransmisor al Ca⁺⁺ no alterando la síntesis, ni el almacenamiento de la Ach. La acción es gradual. Se observa una disminución paulatina de los potenciales terminales hasta una cantidad inapreciable, si bien en ocasiones pueden encontrarse potenciales de acción «miniatura», debidos a la liberación cuántica de Ach. La TBA actúa sobre cada terminación nerviosa, dependiendo el efecto, del número de sinápsis que tenga. Los estudios anatomofisiológicos, demuestran que a mayor tamaño muscular, se precisa una mayor dosis, para tener una parálisis más intensa.¹⁹

La inhibición de la liberación de Ach es temporal, y provoca parálisis flácida transitoria. Se encuentra una afectación global aunque no esté todo el músculo paralizado. Entre uno y tres meses de la administración de la TBA, el músculo recupera su función contráctil y es a partir de este tiempo, en que comienza a estabilizarse el resultado. Cuanta más parálisis, tarda más en recuperarse. También difiere de unos músculos a otros y en la inyección bimedial el tiempo que se debe esperar es también mayor.¹⁹

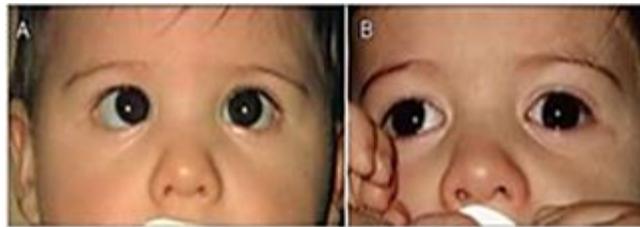
El mecanismo de acción en el tratamiento del estrabismo depende de la fase de parálisis muscular en sí, pero el objetivo final es la consecuencia de ella. Durante la parálisis se produce una hipercorrección del ángulo de estrabismo. Durante este período se produce una relajación del músculo inyectado y un acortamiento del

músculo antagonista homolateral. Además se producen modificaciones sensoriales por la nueva posición en hipercorrección, y modificaciones propioceptivas. La influencia de cada una de ellas es discutida y variable en cada caso clínico.¹⁹

Una vez que pasa la fase de parálisis, la hipercorrección va cediendo. Si éste tiempo ha sido lo suficientemente duradero y es un tipo de estrabismo adecuado, los pacientes quedan alineados en un porcentaje elevado de casos. En otros pacientes, vemos que esta alineación es pasajera, y que recidiva el ángulo en el sentido inicial, aunque en general, de menor intensidad que el primitivo (de media se corrige alrededor del 70% de la desviación primitiva). Llegado al momento de la estabilización / recidiva, se debe plantear si se debe continuar el tratamiento mediante una nueva inyección de TBA o corregirlo mediante cirugía. La distinta respuesta de unos pacientes a otros, depende fundamentalmente de la edad y del tipo de estrabismo que tienen.¹⁹

Fig. 5.

- A) Endotropía antes de la inyección de TBA.
- B) Fase de Hipercorrección



Oclusión ocular.

El parche u la oclusión se utiliza como tratamiento del ojo ambliope u ojo vago. El tratamiento consiste en colocar un parche en el ojo que funciona correctamente y que posee una mejor agudeza visual para estimular el ojo ambliope y obligarlo a trabajar durante un número determinado de horas al día.²⁹

Según mejora la visión del ojo vago, las horas de uso del parche se reducirán paulatinamente, dicho abordaje puede durar meses incluso años.²⁹

Existen diferentes tipos de parches entre los más utilizados está el parche adhesivo el cual es de diferentes tamaños y cubre completamente el ojo funcional

reduciendo la tendencia natural de mirar por el borde de este, se trata de un parche de uso único. Mientras que el parche de paño fabricado totalmente con tela es una alternativa para aquellos casos en que se manifieste irritación ante los parches adhesivos y es un parche reutilizable.²⁹

Existen otros métodos de penalización del ojo sano, como la utilización de colirios para dilatar la pupila o laca para opacificar el cristal de las gafas. De esta forma, se están estimulando las vías neuronales del ojo afectado por la ambliopía.²⁹

Tratamiento quirúrgico.²⁰

El tratamiento quirúrgico puede estar indicado en todos los grupos de estrabismo, incluso a las endotropías acomodativas, cuando el lente óptico no logra una realineación completa (endotropía parcialmente acomodativa). Los objetivos de la cirugía deben ser explicados a los padres o responsables del niño, pudiendo ser funcionales o no funcionales: La cirugía con fines funcionales busca el alineamiento ocular dentro de las 10 dioptrías prismáticas, lo que permite restituir la visión binocular y la estereopsis, dentro del potencial individual de cada etiología. En la cirugía no funcional el objetivo es el realineamiento ocular que otorgue al niño una mejor apariencia física, sin que conlleve un beneficio sensorial.²⁰

Cirugía de músculos extraoculares.²⁰

Los siguientes procedimientos son comúnmente llevados a cabo:

1. Cirugía unilateral de dos músculos: Se refuerza el recto medial (rota el globo ocular hacia adentro) y se debilita el recto lateral (rota el globo ocular hacia afuera).²⁰

2. Cirugía bilateral: El recto lateral se debilita en ambos ojos.²⁰

3. Cirugía unilateral: de un músculo: un recto lateral se debilita. ²⁰

También puede realizarse el ajuste quirúrgico de los músculos que actúan verticalmente para corregir cualquier hipertropía significativa:

a. *Debilitamiento del músculo oblicuo inferior* responsable de impulsar el ojo hacia arriba en la aducción.²⁰

b. *Debilitamiento del recto superior*, responsable de impulsar el ojo hacia arriba en la abducción, la aducción y en la posición primaria (hacia adelante). El nivel de acomodo muscular se ajusta al grado del estrabismo, aunque las tablas quirúrgicas publicadas varían. Se ha sugerido que el efecto de la cirugía puede ser influenciado por factores tales como la magnitud preoperatoria de la desviación, diferencias entre la desviación a distancia y cercana, edad y tiempo de la cirugía.²⁰

La edad a la cual se realiza la cirugía puede variar y los autores han usado diversos términos para describir el tiempo de la cirugía. Por ejemplo, se ha utilizado el término "ultra temprano" para describir la intervención quirúrgica entre los cuatro y los seis meses, "temprano" para describir la cirugía antes de los dos años de edad y "tardío" para describir la cirugía después de los dos años de edad. La efectividad del de tratamiento quirúrgico se encuentra avalada por la práctica y numerosas series de casos, algunos estudios de cohorte y ensayos no aleatorizados, que indican que la cirugía ofrece la posibilidad de alineamiento y de obtención de estereopsis en al menos una proporción de los pacientes. La cirugía puede producir sobre corrección y es frecuente la necesidad de nuevas intervenciones.²⁰

En una revisión sistemática Cochrane, se propuso comparar lo efectos de varios tratamientos quirúrgicos y no quirúrgicos de pacientes con exotropía intermitente, sólo se encontró un estudio aleatorizado que cumplía los criterios de inclusión. En éste se comparó cirugía unilateral versus bilateral. Los resultados mostraron que la cirugía unilateral fue más efectiva que la bilateral para la exotropía intermitente.²⁰

Seguimiento del tratamiento médico.

- Menores de 18 meses: control cada 60 días.
- 18 meses a 6 años: control cada 3 meses.

- Mayores de 6 años: control cada 4 meses. Estos períodos de control son susceptibles de ser modificados según lo amerite el caso (por ejemplo, el estrabismo acomodativo requiere controles menos frecuentes).²⁰

Seguimiento del tratamiento quirúrgico:

-Control dentro de las 48 horas de la cirugía y a los 7 días. El equipo médico, profesionales y la institución prestadora deben ser responsables de reconocer y resolver los eventuales eventos adversos asociados a la cirugía (deslizamientos musculares, celulitis orbitaria u otros).²⁰

Control a los 30 días, los objetivos de este control son:

- Establecer el grado de alineamiento ocular final.
- Uso de lentes ópticos para tratar ametropías y ajustar el alineamiento ocular.
- Pesquisar complicaciones (músculo deslizado, granuloma conjuntival, otros)
- Control de mediciones con exploración sensorio-motora.

El seguimiento posterior al alta quirúrgica (30 días) se recomienda realizarlo de acuerdo con el mismo esquema indicado para el seguimiento del paciente con tratamiento médico, es decir, control por oftalmólogo cada 60 días en menores de 18 meses, cada 3 meses en niños entre 18 meses y 6 años, y control cada 4 meses en niños mayores a 6 años.²⁰

Resultado del tratamiento en pacientes con estrabismo.

Se hace énfasis en los tratamientos que se realizan con más frecuencia en nuestro país.

Toxina botulínica.

El uso de la toxina botulínica, neurotoxina producida por el *Clostridium botulinum*, se ha descrito como un tratamiento alternativo para el estrabismo desde 1973. Su efecto paralizante controlado, actúa selectivamente en las terminales nerviosas

colinérgicas, para bloquear la salida de la acetilcolina, así disminuye la actividad muscular por un periodo de 4 a 6 meses. Se utiliza cuando se restringe la realización de cirugía.²¹

Por cada 10 pacientes tratados con toxina botulínica, los resultados son satisfactorios en 7 casos y no satisfactorio solamente en 3 casos.²¹

La desventaja de este tratamiento es la limitación de su efectividad según el caso de estrabismo ya que este medicamento, sólo es efectivo en los casos con estrabismo ligero y moderado, con menos de 1 año de evolución.²¹

Tratamiento quirúrgico.

El resultado de la cirugía, en la mayoría de las veces, no es capaz de normalizar todas las posiciones de mirada. El objetivo mínimo realista del tratamiento debe ser lograr ortotropía en mirada al frente y en mirada abajo. Sólo en un porcentaje modesto de casos se logra normalizar la motilidad en forma total, lo cual debe ser advertido al paciente en el pre operatorio.²²

El porcentaje de éxito, tomando como éxito el logro de la ortotropía en posición primaria de mirada (PPM) y en la posición de lectura con o sin la ayuda de prismas, el éxito puede llegar por encima del 70% de los casos.²²

Complicaciones más frecuentes en los casos de estrabismos.

Esta alteración ocular al no ser tratada de forma precoz y eficaz puede provocar complicaciones en los pacientes como ambliopía, diplopía, supresión ocular siendo estas las más frecuentes.²

También podemos clasificar las complicaciones según el tratamiento realizado en:

- 1.) Complicaciones no quirúrgicas.
- 2.) Complicaciones quirúrgicas.

1). Complicaciones no quirúrgicas más frecuentes en los pacientes con estrabismo.

Toxina botulínica.

Es el tratamiento de elección en la fase aguda de la parálisis del VI par craneal. El objetivo fundamental es la desaparición de la diplopía, el tortícolis, y corregir la limitación parcial o total del movimiento ocular. Las complicaciones principales de este tratamiento son: Ptosis parpebral y las alteraciones verticales, generalmente hipertropía por difusión de la sustancia al musculo recto inferior. Otras complicaciones descritas son mucho menos frecuentes: hematomas en la zona de la inyección, hematomas retrobulbares, sin repercusión en la agudeza visual, perforación retiniana, o alteraciones sistémicas por efecto de la toxina.²³

2). Complicaciones más frecuentes luego de un tratamiento quirúrgico.

La presencia de complicaciones en la cirugía de estrabismo puede ser consecuencia de:²⁴

- Mal diagnóstico preoperatorio.
- Planteamiento quirúrgico erróneo.
- Técnica quirúrgica incorrecta.

Las complicaciones pueden ser leves o graves provocando, incluso algunas de ellas, pérdida de visión irreversible.²⁴

A). Hipercorrecciones e hipocorrecciones:

Las hiper e hipocorrecciones pueden presentarse en cualquier tipo de cirugía de estrabismo. Aproximadamente el 15-20% de las cirugías de estrabismo bien planteadas y operadas pueden presentar hiper o hipocorrecciones tanto en el postoperatorio inmediato como meses o años después de la cirugía.²⁴

Los factores predisponentes son: ²⁴

- Grado de complejidad del estrabismo primario.
- Estudio preoperatorio inadecuado.
- Presencia de ambliopía profunda.
- Hipermetropía alta.
- Baja amplitud de fusión.
- Excesivo debilitamiento o resección muscular.
- Cicatrización excesiva.
- Experiencia del cirujano.

Aunque pueden presentarse en cualquier tipo de estrabismo, el porcentaje de reoperaciones es más alto en endotropías congénitas porque:

- El ángulo de desviación previo suele ser grande. ²⁵
- La exploración preoperatoria es más difícil de realizar.
- Por la presencia de desviaciones verticales acompañando a la desviación horizontal o apareciendo después de la primera cirugía.
- Por la falta de visión binocular en este tipo de estrabismos de aparición muy precoz.

B) ***Dellen.***

Son pequeñas zonas de adelgazamiento del grosor corneal. Se caracteriza por una excavación en el margen corneal. Se desarrolla en la primera semana del postoperatorio y está causado por una falta de hidratación de la córnea, probablemente en una zona de quemosis conjuntival que provoca mala aposición del párpado en la córnea. Se presenta con mayor frecuencia si la incisión conjuntival es de base limbo, y en resecciones musculares.²⁶

C) Alteraciones corneales.

Las lesiones corneales pueden ocurrir durante la cirugía por contacto del instrumental o de las agujas de sutura con la córnea de manera inadvertida. Si la superficie corneal está alterada por cirugías previas como queratoplastia, lasik, etc. Hay que tener mucho cuidado durante el acto quirúrgico.²⁶

D) Alteraciones conjuntivales.

Las complicaciones que afectan a la conjuntiva son las más frecuentes y pueden abarcar desde complicaciones leves hasta complicaciones severas que incluso pueden afectar a la motilidad ocular. Son más frecuentes con incisiones límbicas pero pueden presentarse también en otro tipo de incisiones.²⁶

E) Mal posición de la carúncula.

La carúncula es una estructura que no tiene significado funcional pero su posición anómala como resultado de una cirugía de estrabismo provoca un mal resultado estético. La mal posición puede estar provocada por una sutura inadvertida a la conjuntiva sobre todo en las incisiones límbicas.²⁶

F) Quemosis y hemorragias.

Son complicaciones transitorias que desaparecen en pocos días. En ocasiones necesitan tratamiento antiinflamatorio tópico durante más tiempo del habitual. Hay que ir con cuidado en la cirugía del músculo oblicuo inferior por la proximidad de la vena vorticosa temporal inferior. Si se daña provoca una hemorragia extensa que puede provocar una cicatrización excesiva con mal resultado quirúrgico. Es importante visualizar bien la vena vorticosa antes de desinsertar el músculo.²⁶

Diseño metodológico.

- **Tipo de estudio:** El estudio es de tipo descriptivo, estudio de casos.
- **Área de estudio:** Clínica de oftalmología, ubicada en el área de consulta externa del HEODRA, en el barrio, El Sagrario de la ciudad de León.
- **Población de estudio:** Se contó con 105 pacientes con estrabismo que acudieron a consulta en la clínica de oftalmología en el periodo julio 2017 – abril 2018.
- **Criterios de inclusión:**
Expedientes con letra clara y legible.
Pacientes que no hayan recibido tratamiento conservador ni quirúrgico previo al estudio.
- **Criterios de exclusión:**
Expedientes en mal estado.
Expedientes incompletos.
Expedientes que se estaban utilizando en algún área del hospital en el momento del estudio.
- **Fuente de Información.**
Fue secundaria. Se tomó como fuente de información los datos obtenidos de los expedientes clínicos de los pacientes: perfil del paciente, historia actual de la enfermedad, notas de evolución, abordaje terapéutico y complicaciones de este.
- **Instrumento.**
Se elaboró una ficha de datos, en la que se registraron las variables de interés para este estudio. (Anexo 1) Dicha ficha de datos consta de 4 acápites los que son: Datos básicos del paciente, descripción de la patología, tratamiento realizado y complicaciones de éste. La información que se recolectó permite determinar las características sociodemográfica de la población a estudio.

Además se obtuvo información sobre las características clínicas y abordaje terapéutico de los diferentes tipos de estrabismos encontrados, como también complicaciones de éste.

Posteriormente las fichas de datos fueron enumeradas y agregadas a la base de datos en el programa estadístico SPSS versión 22.0 para su análisis.

- **Manejo y recolección de la información.**

- **Recolección:**

Se asistió cada viernes a la clínica de oftalmología durante el periodo de estudio para valorar la asistencia de pacientes con estrabismo a la clínica.

La Información o datos obtenidos en el área de oftalmología fueron digitalizados y agregados en la base de datos.

- **Procesamiento:**

Una vez realizadas las fichas con la información de interés para la investigación, se realizó una revisión exhaustiva a cada una para verificar que toda la información estuviera completa. Luego se ingresó la información a la base de datos en el programa estadístico SPSS versión 22.0. Posteriormente se realizó una limpieza de la bases de datos para iniciar el análisis de la información.

- **Plan de análisis:**

Una vez agregada la información de forma exhaustiva al programa SPSS. Se continuó con el análisis de los datos, concentrándose en cada variable de forma independiente mediante la realización de un análisis univariado, de frecuencia y porcentaje.

- **Consideraciones éticas:**

Se solicitó el acceso a los expedientes clínicos, a través de una carta de solicitud dirigida al director del HEODRA (Anexo 2), con el compromiso de no revelar la identidad de los pacientes y sus procedencias específicas, con el fin de evitar dañar la integridad psicológica de los pacientes o sus familiares. Se limitó su uso al estudio clínico.

Operacionalización de variables.

Variable.	Concepto.	Indicador.
Edad.	Es el tiempo transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo hasta la fecha actual.	1-3 Años. 4-10 Años. 11-20 Años. 21-30 Años. 31-33 Años.
Sexo.	Dotación genética que define las características externas de un individuo.	Masculino. Femenino.
Procedencia.	Lugar o área geográfica de donde procede la persona o participante.	Urbana. Rural.
Antecedentes familiares de estrabismo.	Miembros de la familia que tienen antecedentes de estrabismo.	Abuelo. Padres. Hermano. Tío. Primo. Ninguno.
Localización del estrabismo.	Globo ocular afectado por la desviación.	Ojo izquierdo. Ojo derecho. Ambos.
Clasificación de estrabismo.	Según la desviación del ojo que presente el paciente.	Endotropía. Exotropía. Hipertropía. Hipotropía.
Factores predisponentes para desarrollar estrabismo.	Toda condición o situación que aumenta las probabilidades de una persona de contraer o desarrollar una enfermedad o cualquier otro problema de salud.	<ul style="list-style-type: none"> • Hemorragia occipitoparietal o leucomalacia. • Muy bajo peso al nacer (<1 ,500 gr). • Síndrome de Down.

<p>Tratamiento.</p>	<p>Es el conjunto de medios o métodos utilizados para corregir la desviación del estrabismo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conservador: <ul style="list-style-type: none"> -Lentes para corregir problemas refractarios. -Parches para ambliopías. • Quirúrgico: <ul style="list-style-type: none"> -Retroinsercción del músculo.
<p>Complicaciones del tratamiento quirúrgico.</p>	<p>Problema médico que se presenta durante el curso de una enfermedad o después de un procedimiento o tratamiento.</p>	<p>Complicaciones de tratamiento conservador:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No presenta complicaciones. <p>Complicaciones del tratamiento quirúrgico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hipercorrección. • Hipocorrección. • Dellen. • Alteraciones corneales. • Alteraciones conjuntivales. • Mal posición de la carúncula. • Hemorragia.

Resultados.

Del total de la muestra de 105 participantes, en su mayoría corresponden al rango de edad entre 4-10 años siendo la edad de 6 años la que tiene mayor frecuencia con 11 casos, el sexo con mayor dominio fue el femenino con el 55.2%, la procedencia de los participantes en su mayoría fue urbana con un 66.7% y los antecedentes familiares de estos no fueron significativos ya que el 76.2% no presentaron antecedentes. (Ver tabla 1)

Tabla 1. Distribución porcentual de las características sociodemográficas de los pacientes diagnosticados con estrabismo. N=105.

VARIABLES.	Frecuencia.	Porcentaje. (%)	
Edad.	1-3	16	15.2
	4-10	52	49.5
	11-20	28	26.2
	21-30	5	5.2
	31-33	4	3.9
Sexo.	Masculino.	47	44.8
	Femenino.	58	55.2
Procedencia.	Urbana.	70	66.7
	Rural.	35	33.3
Antecedentes familiares de estrabismo.	Abuelo.	6	5.7
	Padres.	5	4.8
	Hermano.	1	1.0
	Tíos.	4	3.8
	Primo.	9	8.6
	No presentaron antecedentes familiares.	80	76.1
Total: 105		Total: 100	

En la población adulta el grupo etario de 22-33 años presentó mayor frecuencia de estrabismo representando un 9.1% de la población total. De estos casos el 85% fueron del sexo femenino los cuales en su mayoría eran procedentes del área rural 78.6%, Todos los pacientes adultos corresponden a un estrabismo residual de la infancia. (Ver tabla 2)

Tabla 2. Distribución porcentual de las características sociodemográficas y clínicas de los diferentes tipos de estrabismo en la población de 18-33 años.

Variables.	Frecuencia.	Porcentaje. (%)	
Edad.	Rango 18-33	14	13.3
	18 años	3	3
	20 años	2	1.9
	22 años	2	1.9
	26 años	1	0.9
	29 años	2	1.9
	31 años	1	0.9
	32 años	1	0.9
	33 años	2	1.9
Sexo.	Masculino.	4	28.6
	Femenino.	10	71.4
Procedencia.	Urbana.	3	21.4
	Rural.	11	78.6
Etiología del estrabismo.	Congénito:	14	100
	-Residual de la infancia.	14	100
	Adquirido.	-	-
Total: 14		Total: 100	

En relación a la localización de la patología el globo ocular más afectado fue el derecho con un porcentaje de 49.5%, la clasificación de estrabismo con mayor frecuencia fue de tipo endotropía 57.1% y el factores predisponentes para desarrollar estrabismo con mayor predominio fue muy bajo peso al nacer <1500 gramos con un 11.4%. (Ver tabla 3)

Tabla 3. Distribución porcentual de las características clínicas de los diferentes tipos de estrabismo. N=105.

Variables		Frecuencia.	Porcentaje. (%)
Localización.	Ojo derecho.	52	49.5
	Ojo izquierdo.	48	45.7
	Alternante.	5	4.8
Clasificación de estrabismo.	Endotropía.	60	57.1
	Exotropía.	36	34.3
	Hipertropía.	4	3.8
	Hipotropía.	5	4.8
Factores predisponentes para desarrollar estrabismo.	Hemorragia occipitoparietal o leucomalacia.	-	-
	Muy bajo peso al nacer (<1 ,500 gr).	12	11.4
	Síndrome de Down.	4	3.8
	No presentaron factores predisponentes.	89	84.8
Etiología del estrabismo.	Congénito:	105	100
	-Residual de la infancia.	37	35.2
	Adquirido.	-	-
		Total: 105	Total: 100

Del total de los datos obtenidos la mayoría fueron tratados con un abordaje quirúrgico que se caracterizó por una retroinserción muscular, representada con una frecuencia de 63 casos para un porcentaje del 60%.

Los demás pacientes estudiados no necesitaron abordaje quirúrgico en el momento. (Ver tabla 4)

Tabla 4. Distribución porcentual del abordaje terapéutico que reciben los pacientes con estrabismo en el área de oftalmología del HEODRA. N=105.

Variables	Frecuencia.	Porcentaje. (%)
Conservador.	Lentes para corregir problemas refractarios.	42 40
	Toxina botulínica.	- -
	Parches para ambliopías.	- -
Quirúrgico.	Retroinsercción del músculo.	63 60

Con respecto a las complicaciones que se obtuvieron luego del abordaje quirúrgico podemos observar en la siguiente tabla que la hipercorrección fue la más frecuente con 10 casos para un 15.5%. No presentaron ningún tipo de complicación el 83% de los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente. (Ver tabla 5)

Tabla 5. Distribución porcentual de las complicaciones del tratamiento quirúrgico en las personas diagnosticadas con estrabismo.

Variables.	Frecuencia	Porcentaje (%)
Hipercorrección.	10	15.5
Hipocorrección.	1	1.5
Dellen.	-	-
Alteraciones corneales.	-	-
Complicaciones del tratamiento quirúrgico.		
Alteraciones conjuntivales.	-	-
Mal posición de la carúncula.	-	-
Hemorragia.	-	-
No desarrollaron complicaciones.	52	83
	Total: 63	Total: 100

Del total de pacientes que presentaron complicaciones postquirúrgicas (11 casos), el 81.9% de estas se dio en pacientes con diagnóstico y tratamiento tardío. Los pacientes atendidos precozmente no presentaron complicaciones postquirúrgicas en su mayoría. (Ver tabla 6)

Tabla 6. Distribución porcentual de las complicaciones del tratamiento quirúrgico en las personas con estrabismo según edad de diagnóstico.

Variables.	Frecuencia.		Porcentaje (%)
	Hipercorrección.	Hipocorrección.	
Rangos de edades:			
1-3	2		18.1
4-10	0		-
11-20	2	1	27.3
21-30	2		18.1
31-33	4		36.5
	Total: 10	Total: 1	Total: 100

Discusión.

A la mayoría de los pacientes con estrabismo atendidos se les dio resolución mediante abordaje quirúrgico siendo estos el 60% de los casos, los demás pacientes fueron tratados de forma conservadora, según el tipo de estrabismo que presentó cada paciente.

En este estudio, se demostró que el grupo poblacional mayormente afectado fueron los niños que se encuentran en rango de edad de 4-10 años representando el 49.5% de los casos. Varios investigadores han sugerido que las edades en las que se desarrolla el estrabismo es en niños menores de 10 años siendo la edad de 4 años el momento de inicio más frecuente.^{6, 11}

Aunque el estrabismo es una patología que afecta de forma predominante a la población infantil, en este estudio se encontró un 13.3% de población adulta afectada con esta enfermedad entre las edades de 18-33 años. Datos similares fueron reportados por Roldan Contreras A,³⁰ en donde la población adulta más afectada fueron los pacientes mayores de 18 años sin embargo sus resultados difieren a los encontrados en este estudio ya que afirma que la principal causa de estrabismo fue disfunción tiroidea 26.7% accidentes de tráfico y tumores cerebrales con un 13.3% cada uno y el resto de las causas fueron por cirugía de glaucoma, hemangioma cavernoso, cirugía de catarata, melanoma del cuerpo ciliar todos con un 6.7% de incidencia, resultados que difieren a los encontrados en este estudio, en donde la causa de esta patología en toda la población adulta fue estrabismo residual de la infancia por ausencia de tratamiento.

La presencia de estrabismo en la población adulta podría deberse a las lejanías demográficas y falta de accesibilidad a centros hospitalarios que cuentan con personal médico especializado; es importante mencionar que en muchos casos la población carece de conocimientos sobre esta enfermedad y siendo en su mayoría procedentes del área rural, son personas que ven progresar la patología y no acuden a un centro hospitalario de forma precoz porque desconocen que existe

una abordaje médico para resolver esta enfermedad. Sumado a todo esto la falta de un programa sanitario que contemple las revisiones oculares en la infancia podría ser uno de los principales factores asociados a la presencia de casos de estrabismo en el adulto.

En relación al sexo, el más frecuente fue el femenino con un 55.2% siendo el sexo una variable que no representa mucha diferencia entre masculino y femenino. La Organización Mundial de la Salud afirma que no hay diferencia significativa en relación al sexo del paciente⁹ puede padecerse esta patología en hombres y mujeres por igual.

Del total de la muestra el 66.7% corresponde a pacientes que habitan en zonas urbanas mientras el grupo de pacientes restantes corresponden a zonas rurales. Esto se da debido al mayor hábito de asistencia a chequeos de salud que presenta la población urbana en relación a la rural²⁷ influyendo la lejanía y falta de accesibilidad en la mayoría de las zonas rurales del país.

Los pacientes con familiares de cuarto grado de parentesco afectados también por estrabismo fueron los más frecuentes 8.6% en relación a los antecedentes familiares. Algunos autores afirman que al tener un familiar con esta afectación se aumentan en 50% las probabilidades de padecer estrabismo.¹¹ Datos que difieren a los resultados de este estudio ya que 76.1% de los casos no presentaron ningún antecedente familiar de esta patología.

El 15.2% de la población a estudio presentaron factores predisponentes para el desarrollo de estrabismo, de estos el más frecuente fue bajo peso al nacer (menos de 1500gr) con 11.4% de los casos seguido por síndrome de Down con un 3.8%. En un estudio realizado por Olav H. Haugen³¹ sobre estrabismos en niños con síndrome de Down contó con una población de 25 pacientes diagnosticados con estrabismo de estos el 96% fueron estrabismos adquiridos y el 4% fueron congénitos. Dichos hallazgos difieren con los encontrados en este estudio ya que todos los pacientes con síndrome de Down presentaron estrabismo de origen congénito.

En relación al bajo peso al nacer datos similares fueron encontrados por Gulati S. et al. ³² en donde se encontró un mayor riesgo de estrabismos en niños con un

peso al nacer menor de 2000gr en donde afirma que los niños con bajo peso al nacer tienen 2.3 veces más probabilidades de desarrollar la enfermedad y se encontró como factor protector tener un peso entre rangos normales al nacimiento.

En investigaciones realizadas en países occidentales se ha afirmado que en pacientes mestizos el tipo de estrabismo más frecuente es la endotropía, mientras que en estudios realizados en países europeos en la mayoría de los casos solo incluyen a personas caucásicas, no siendo un parámetro representativo para nuestra población.¹ Este estudio concuerda con resultados de investigaciones realizadas en otros países, ya que el 57.1% de los casos corresponde a endotropías, ocupando un segundo lugar los estrabismos de tipo exotropía con un (34.3%), se obtuvieron pocos casos de hipertropía e hipotropía siendo estos no mayor del 8% de los casos.

El tratamiento quirúrgico puede estar indicado en todos los grupos de estrabismo y brindar mejorías tanto funcionales; que corresponde al hecho de permitir restituir la visión binocular; y no funcionales que solo brindan mejoría en la apariencia física del paciente.²⁰

La presencia de complicaciones en el postquirúrgico puede ser consecuencia de mal diagnóstico preoperatorio, planteamiento quirúrgico erróneo o técnica quirúrgica incorrecta.²⁴

Dichas complicaciones pueden ser leves o graves, provocando incluso algunas de ellas, pérdida de visión irreversible.

Las hiper e hipocorrecciones pueden presentarse en cualquier tipo de cirugía de estrabismo. En un estudio en New York realizado por Pratt Johnson, afirma que la hipercorrección es la complicación quirúrgica más frecuente ocurriendo aproximadamente en el 15-20% de las cirugías de estrabismo.²⁴ Datos relacionados se encontraron en este estudio ya que a los pacientes que se les realizó cirugía solo un grupo pequeño de éstos presentaron complicaciones luego del procedimiento, siendo la hipercorrección la más frecuente con 15.5% de los casos que se sometieron a cirugía.

Manejo terapéutico de pacientes con estrabismo atendidos en el servicio de oftalmología del
HEODRA.

De los pacientes que presentaron complicaciones postquirúrgicas, el 81.9% de estas se dio en pacientes con diagnóstico y tratamiento tardío. Los pacientes atendidos precozmente no presentaron complicaciones postquirúrgicas en su mayoría.

Conclusiones.

- ❖ Del total de las personas estudiadas la mayoría recibió tratamiento quirúrgico, dicho abordaje se caracterizó por una retroinserción muscular logrando así obtener resultados positivos en la población estudiada.
- ❖ La mayoría de los pacientes estudiados no presentaron ninguna complicación en el postoperatorio pero hubo un pequeño grupo no mayor del 17% que presentaron hipercorrección. Dicho grupo de pacientes fueron valorados para realizar una segunda intervención quirúrgica o se abordaran de forma conservadora mediante la utilización de lentes.
- ❖ La mayoría de los pacientes afectados fueron niños que comprendían edades entre 4 a 10 años aunque también se encontró un grupo de adultos con este padecimiento entre las edades de 18-33 años, los que presentaron en su totalidad estrabismo residual de la infancia.
- ❖ El sexo femenino se presentó en la mayoría de los pacientes, pero no hubo diferencia significativa entre ambos sexos en relación a frecuencia. La mayoría de estos pacientes acudieron al HEODRA procedentes de zonas urbanas y solo un pequeño grupo de ellos presentaron antecedentes familiares de estrabismo.
- ❖ En cuanto a los factores predisponentes para desarrollar estrabismo el más frecuentes fue bajo peso al nacer (<1500gr) seguido de síndrome de Down, de estos en su totalidad corresponden a estrabismos congénitos.
- ❖ El tipo de estrabismo más frecuente en la población estudiada fue la endotropía siendo el ojo derecho el más afectado en los pacientes.

Recomendaciones.

Al ministerio de salud.

- Establecer programas educativos en escuelas, centros de salud y comunas que aborden los problemas visuales más comunes, en especial sobre la importancia del tratamiento precoz del estrabismo para evitar recidivas de esta patología.
- Efectuar jornadas médicas oftalmológicas en puestos de salud tanto urbanos como rurales de forma anual con el fin de detectar problemas visuales que requieran tratamiento conservador o quirúrgico en la población.
- Establecer evaluaciones oftalmológicas obligatorias como parte de los procedimientos para ingresar a niños o adultos en cualquiera de los servicios que ofrece el MINSa y MINED.
- Establecer revisiones oftalmológicas en niños antes de los seis meses de edad para descartar anomalías congénitas como catarata, glaucoma, malformación, tumor cerebrales pediátricos, antes de los 4 años para descartar estrabismo y/o ambliopía posterior a esto realizar revisiones oftalmológicas anuales hasta los 8 o 10 años de edad.

A UNAN.

- Promover la realización de más estudios de investigación a nivel nacional para conocer las tasas de incidencias actuales de estrabismo y eficacia de abordajes tanto quirúrgicos como conservador en diferentes regiones del país.

Bibliografía.

1. Hurtado A, Arroyo M. Frecuencia de los diferentes tipos de estrabismo. Revista mexicana de oftalmología. 2009; 83(6):340-348. Disponible en: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?IDARTICULO=23948>
2. Prieto J, Souza C, Estrabismo. Revista argentina de oftalmología. 2005; pp.157-215. Disponible en: <http://www.amc.org.mx/web2/images/media/enfermedad/2012/estrabismo.pdf>
3. Moguel A, Dixon O, Martínez O. Utilidad de la toxina botulínica en el tratamiento del estrabismo en enfermedades sistémicas. Revista Sociedad Española de Oftalmología vol.78 no.1 ene. 2003. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-66912003000100004
4. Castro P, Rodríguez S, Castro L. Frecuencia de estrabismo en pacientes con retinopatía de la prematuridad. Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". La Habana, Cuba. 2010; Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/oft/vol23_2_10/oft12210.htm
5. Friedman DS, Repka MX, Katz J, et al. Prevalence of Amblyopia and Strabismus in White and African American Children Aged 6 through 71 Months the Baltimore Pediatric Eye Disease Study. Ophthalmology 2009; 116: 2128–2134. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19762084>
6. Zimmermann M, Ordoñez A. Frecuencia de distintos tipos de estrabismo en un centro de atención oftalmológica de la Ciudad Capital de Guatemala. Revista Mexicana de Oftalmología 2013; 87(4):195-199. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-mexicana-oftalmologia-321-articulo-frecuencia-distintos-tipos-estrabismo-un-X0187451913687373>

7. Guido M, Pérez J, Arroyo M. Características clínicas del estrabismo en pacientes con catarata congénita. Revista mexicana de oftalmología. 2016; Disponible en: http://ac.els-cdn.com/S018745191630035X/1-s2.0-S018745191630035X-main.pdf?_tid=e27b29a8-3827-11e7-8e86-00000aacb360&acdnat=1494713141_cdfc75a0f40bbeb89e4d02cacc900c
8. Pérez L. Diagnóstico y tratamiento de un estrabismo. Revista española de oftalmología. 2011; pp139-140. Disponible en: <http://portal.scptfe.com/wp-content/uploads/2013/12/2011-2-5.c.pdf>
9. Organización Mundial de la salud. Vision 2020. The Right to Sight. Ginebra: OMS; 2003; Disponible en: http://www.who.int/blindness/Vision2020_report.pdf
10. Serrano J, Gaviria M. Estrabismo y ambliopía, conceptos básicos para el médico de atención primaria. Revista oftalmológica. Vol. 14(2):108-120, Agosto - Noviembre de 2011; Disponible en: <http://132.248.9.34/hevila/Medunab/2011/vol14/no2/4.pdf>
11. Puertas D. Estrabismo. Unidad de estrobiología. Sección de oftalmología. Hospital infantil niño Jesús. Madrid. España. Disponible en: <http://www.apcontinuada.com/es/estrabismo/articulo/80000021/>
12. Latarjet M, Ruiz A. Anatomía Humana. 4ta edición. Editorial Médica Panamericana. Barcelona. 1993.
13. Rouviere H. Compendio de anatomía y disección. Editorial Elsevier España, 1993; 780 págs.
14. Puell M. Óptica fisiológica. El sistema óptico del ojo y la visión binocular. Universidad Complutense de Madrid ISBN Versión Digital: 1-4135-6363-5. Disponible en: http://eprints.sim.ucm.es/14823/1/Puell_%C3%93ptica_Fisiol%C3%B3gica.pdf

15. Kanski, J. Oftalmología Clínica. Editorial Harcourt. 4º edición. 1999.
16. Riordan E, Emmett J. Oftalmología general. 18ª edición. Editorial McGraw-Hill. 2012.
17. Romero D. Estrabismo. México D.F. Ed. Auroch SA de CU, 1998.
18. Arroyo M. Guía de diagnóstico y tratamiento en estrabismo. Querétaro. C.P. 06700 México D.F. Disponible en: <http://www.imagenoptica.com.mx/pdf/revista44/guia.htm>
19. Gómez de Liaño R. Tratamiento farmacológico del estrabismo capítulo 15 Disponible en: <http://www.doctorjoseperea.com/images/libros/pdf/estrabismos/capitulo15.pdf>
20. MINISTERIO DE SALUD. GUÍA CLÍNICA ESTRABISMO EN MENORES DE 9 AÑOS. Santiago: MINSAL, 2010; ISBN: 978-956-8823-71-9 Disponible en: <http://www.bibliotecaminsal.cl/wp/wp-content/uploads/2016/04/Estrabismo-menores-9-a%C3%B1os.pdf>
21. Mauricio J, Lozano V. Uso de la toxina botulínica en el estrabismo. Rev Franj Ocul. 2003;4 (24):16-8. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762010000300011
22. Villaseca Tratamiento quirúrgico del estrabismo en la Enfermedad de Graves. REV. MED. CLIN. CONDES - 2010; 21(6) 935-941. Disponible en : http://www.clinicalascondes.com/areaacademica/pdf/MED_21_6/9_Dr_Villaseca.pdf
23. Spielmann A. Le traitement chirurgical des paralysies de l'elevation. Fases physiologiques. J Fr Orthoptique 1981; 13; 67- 86. Disponible en: http://www.strabisme.net/strabologie/Colloques/FactVerticaux/FctVrt_ParObISup/FctVrt_ParObISup.html

24. Pratt Johnson, Tillson, G. Management of Strabismus and Amblyopia. 1994; New York: Thieme Medical Publishers, Inc. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21149049>
25. Louwagie, C.R., et al. Long-term follow-up of congenital esotropia in a population-based cohort. J AAPOS, 2009; 13(1): p. 8-12. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762016000100008
26. Galán A, Visa J. Estado actual del tratamiento del estrabismo. Sociedad española de oftalmología. Barcelona. SBN: 978-84-89085-50-3. Disponible en: http://oftalmoseoformacion.com/wpoftalmoseo/documentacion/cap_00b_paginas_iniciales_2.pdf
27. Martínez A, Marzá A. Health habits in schoolchildren in urban and rural areas. Enferm. glob. vol.12 no.29 Murcia ene. 2013. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412013000100008
28. Kushner B. Atropine vs. patching for the treatment of moderate amblyopia in children. *Arch Ophthalmol.* 2002; 120(3):387-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1185367>
29. Loudon S, Simonsz H. The history of the treatment of amblyopia. *Strabismus.* 2005; 13(2):93-106. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16020365>
30. Roldán Contreras A. Revisión y epidemiología de la cirugía del estrabismo en el área hospitalaria Virgen Macarena. Descripción de la casuística y resultados obtenidos. Sevilla, Julio de 2017. Disponible en: <https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/73334/Tesis%20doctoral%20Ana%20Contreras%20Rold%C3%A1n.pdf?sequence=1>
31. Olav H, Hovding G. Strabismus and binocular function in children with Down syndrome. A population-based, longitudinal study. Volume79, Issue2 April

Manejo terapéutico de pacientes con estrabismo atendidos en el servicio de oftalmología del
HEODRA.

2001; Pages 133-139. Disponible en:
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1034/j.1600-0420.2001.079002133.x>

32. Gulati S, Andrews A. et al The Impact of Gestational Age and Birth Weight on the Risk of Strabismus among Premature Infants. 2015.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4339677/>

Anexos.

Anexo 1. **Ficha de recolección de datos.**



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.

UNAN-León

Código N:

Ficha de recolección de datos.

Manejo terapéutico de pacientes con estrabismo atendidos en el servicio de oftalmología del HEODRA.

I) Datos Básicos:

1) Edad:

2) Sexo:

a) M b) F

3) Procedencia:

a) Urbana b) Rural.

II) Descripción de la patología:

4) Ojo afectado:

a) Ojo derecho b) ojo izquierdo.

c) Ambos.

5) Clasificación de estrabismo:

a) Endotropía

B) Exotropía

C) Hipertropía

d) Hipotropía.

6) Enfermedades concomitantes:

a) Hemorragia occipitoparietal o leucomalacia

b) Muy bajo peso al nacer (<1 ,500gr)

c) Síndrome de Down

d) Otra:.....

e) Ninguna.

7) Etiología del estrabismo:

a) Congénito.

b) Adquirido.

III) Abordaje terapéutico realizado.

8) Tratamiento recibido:

A) Conservador B) quirúrgico

9) Conservador:

a) Lentes para corregir problemas refractarios.

b) Parches para ambliopías.

10) Quirúrgico: *Retroinserción*
muscular.

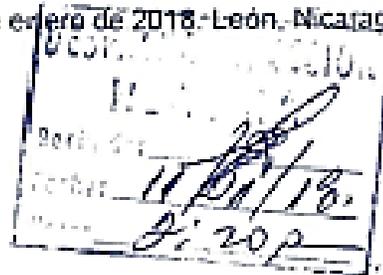
IV) Complicaciones de tratamiento
quirúrgico:

- A) Hipercorrección.
- B) Hipocorrección
- C) Dellen.
- D) Alteraciones corneales.
- E) Alteraciones conjuntivales.
- F) Mal posición de la carúncula.
- G) Hemorragia.
- H) No presenta complicaciones

Anexo 2. Carta de solicitud para acceder a expedientes clínicos de las personas atendidas en el área de oftalmología.

11 de enero de 2018.-León, Nicaragua.

Dr. Ricardo Cuadra
Director del HEODRA
León, Nicaragua



Reciba cordiales saludos estimado Doctor Cuadra.

Sirva la presente, para solicitar de su incondicional aporte dentro de las funciones y gestiones que a diario desempeña al frente del Hospital y con aquellos que aún estamos en el camino de la educación y preparación de servirles a nuestras comunidades.

Soy estudiante de 6to año de la carrera de Medicina de la UNAN-León. Dentro del plan de Estudio tenemos orientado realizar diferentes investigaciones que a su vez aporten valor o mejoras al campo de salud o atención de los pacientes de nuestra comunidad.

Durante este último año de la carrera se nos ha asignado realizar un trabajo investigativo por lo que necesito de su apoyo en la autorización de acceder a los expedientes clínicos de pacientes atendido en la Clínica de oftalmología, específicamente a los expedientes de pacientes atendidos por estrabismo. Mediante este trabajo de investigación espero aportar un resultado de valor para la clínica.

Agradeciendo de su apoyo.

Atentamente.

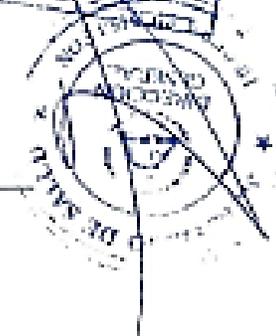
Br. José Adolfo López Agüero

A large, stylized handwritten signature in black ink.



Dr. José Adolfo López Agüero Avendaño

A large, stylized handwritten signature in black ink.



Anexo 3. **Cronograma de trabajo.**

Actividades	2017					2018				
	Marzo	abril	Mayo	Juni o	Julio	Enero	Feb	Marzo	Abril - noviembre	Diciem bre
Elección del tema y revisión bibliográfica										
Establecimiento de objetivos y diseño metodológico										
Elaboración de marco teórico										
Desarrollo de materiales y métodos										
Elaboración de la ficha para la recolección de datos										
Elaboración de anexos										
Entrega de Protocolo										
Recolección de información										
Análisis e interpretación de los datos										
Comunicación de los resultados										