



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA**  
**UNAN- LEON**  
**AREA DE CONOCIMIENTO, CIENCIAS MEDICAS**



**Fundada en 1812**

**Línea de Investigación:**

Anomalías Congénitas

**Monografía para optar al título de Médico General**

**“Perfil Clínico y terapéutico del estrabismo en menores o igual a 7 años  
atendidos en Centro Hospitalario de León, Nicaragua.”**

**Autor(es):**

Br. Uriel José Gallo Torres                      Carnet: 18-00019-0

Br. Ana Lisbeth García Hernández              Carnet: 19-00068-0

Br. Yulian del Pilar González                      Carnet: 19-01512-0

**Tutor (es):**

Dr. Roberto José González Zambrana.  
Especialista en Cirugía General.

Lic. Ever Miguel Téllez Castillo.

Asesor Metodológico.

**LEÓN, NICARAGUA, CA**

**OCTUBRE 2024.**

2024: 45/19 “¡La Patria, La Revolución!”



Reciba cordiales saludos.

El motivo de la carta es para comunicarle que yo, Dr. Roberto Gonzalez, especialista en cirugía general, asesor de tesis de los estudiantes que cursan actualmente sexto año de medicina: Uriel José Gallo Torres , Ana Lisbeth García Hernández y Yulian del Pilar González, ha sido revisado en su totalidad de acuerdo a los seguimientos vigentes en la Universidad. Se han realizado las correcciones pertinentes, por lo que considero culminada dicho proceso de redacción, encontrándose listo para su entrega final.

Por lo tanto, en mi condición de tutor, doy mi conformidad al contenido presente en este Proyecto Investigativo que se remite a su autoridad para su debida aprobación.

Agradeciendo de antemano, la atención a esta misiva y esperando una respuesta positiva para mis estudiantes, se despide de usted.

Atentamente:

Firma

Dr. Roberto Gonzalez  
Especialista en Cirugía general

---

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar perfil clínico y terapéutico del estrabismo en menores o igual a 7 años atendidos en Centro Hospitalario de León, Nicaragua.

**Método:** Estudio de serie de casos. Se revisaron los expedientes clínicos de 50 pacientes que asistieron al Centro Hospitalario para realizar análisis descriptivo univariable: frecuencias y porcentajes y medidas de tendencia central: media, moda, y derivación estándar.

**Resultados:** Las edades más frecuentes se encontraron entre 5- 7.9 años (70%), teniendo ambos sexos porcentajes equitativos (50%). Las principales características clínicas encontradas fueron posición anormal de cabeza (66%) y tiempo intermitente (78%), siendo el diagnóstico más frecuente endotropía (62%). tratados con manejo quirúrgico (84%), ninguno presentó complicaciones. La media de edad al iniciar estrabismo fue 14 meses, descubierto principalmente por los padres y la media de tiempo en acudir por primera vez a consulta fue 16 meses.

**Conclusión:** La endotropía es el estrabismo más frecuente en pacientes pediátricos menores o igual a 7 años junto a características como inclinación de la cabeza y de tipo intermitente; en cuanto el sexo no se encuentra diferencia. El tratamiento quirúrgico es el método con mayor utilidad para lograr la estética y función adecuada.

**Palabras claves:** Estrabismo, endotropía, exotropía, hipertropía, hipotropía.

---

## **Agradecimientos:**

A Dios, por ser nuestro guía y pilar a lo largo de nuestro proyecto.

A nuestra familia, por darnos ánimo y apoyo en todo momento, por siempre aconsejarnos y mantener la fe en nosotros. Sin su amor y ayuda no hubiésemos culminado esta etapa de nuestra vida.

Al centro hospitalario donde se recolectó la muestra por permitirnos realizar este paso importante en nuestras vidas.

A nuestro Recinto Universitario y profesores por proporcionarnos la enseñanza, herramientas y oportunidad de construir nuestra profesión y así retribuir todas esas lecciones para bien de nuestros pacientes y de la sociedad.

A nuestros tutores por estar presente en los momentos que los necesitamos, por darnos sus consejos, a superar nuestras limitantes y animarnos a continuar.

---

**Dedicatoria:**

**A Dios Padre porque sin él no somos nada.**

**A nuestros Padres, por su amor incondicional.**

**A nuestras Familia por ser el pilar en donde apoyarnos y ser nuestro  
aliento en todo momento.**

---

## INDICE

<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>II. ANTECEDENTES</b> .....	<b>2</b>
A nivel Internacional .....	2
A nivel nacional .....	3
<b>III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>4</b>
<b>IV. JUSTIFICACION</b> .....	<b>5</b>
<b>V. OBJETIVOS</b> .....	<b>6</b>
Objetivo General.....	6
Objetivos Específicos .....	6
<b>VI. MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>7</b>
1. Anatomía Ocular.....	7
2. Desarrollo Visual.....	7
3. Dirección Músculos Orbiculares.....	8
3.1. Movimientos Monoculares .....	8
3.2. Movimientos Binoculares.....	8
4. Músculos Extraoculares.....	8
Tabla 1. Acción Principal, secundaria y Terciaria de los músculos orbiculares.....	9
5. Definición de Estrabismo .....	9
6. Datos epidemiológicos.....	10
7. Tipos de Estrabismo .....	11
7.1. Según la dirección de la desviación.....	11
7.2 Según la edad de aparición .....	11
7.3 Según la persistencia en el tiempo.....	11
7.4 Según la Preferencia o no por un ojo .....	11
8. Características Clínicas de los tipos de Estrabismo más frecuentes.....	12
9. Historia clínica .....	13
9.1 Examen físico general.....	13
9.2 Examen oftalmológico .....	13
10. Manejo Terapéutico .....	15
10.1 Manejo conservador.....	15

---

10.2 Manejo quirúrgico.....	16
11. Complicaciones de la cirugía .....	17
<b>VII. DISEÑO METODOLÓGICO .....</b>	<b>19</b>
<b>VIII. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....</b>	<b>22</b>
<b>IX. ANALISIS DE DATOS .....</b>	<b>26</b>
Tabla 3. Distribución Porcentual de las características sociodemográficas de la población en estudio.....	26
Tabla 4. Distribución porcentual de las características clínicas de la población en estudio.....	27
Tabla 5. Distribución porcentual de las características clínicas de la población en estudio.....	28
Tabla 6. Distribución porcentual de los tipos de Estrabismo diagnosticados en la población en estudio. N=50 .....	29
Tabla 7. Distribución porcentual de manejo terapéutico según el tipo de estrabismo.....	30
8.Distribución porcentual complicaciones del manejo terapéutico de los pacientes en estudio.....	31
<b>X. DISCUSIÓN .....</b>	<b>32</b>
<b>XI. CONCLUSION .....</b>	<b>35</b>
<b>XII. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>36</b>
<b>XIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>37</b>
<b>XIV. ANEXO .....</b>	<b>42</b>

---

## ABREVIATURAS

**AAO:** Academia Americana de Oftalmología.

**AAOPS:** Asociación Estadounidense de Oftalmología y Estrabismo Pediátricos.

**CeSI:** Centro de Salud Integral.

**CMZH:** Centro Médico Zambrano Hellion.

**INSNSB:** Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja.

**MAPE:** Miopic Acquired Progressive Esotropia.

**OMS:** Organización Mundial de la Salud.

**SPSS:** Statistical Package for the Social Sciences (paquete estadístico para las ciencias sociales).

---

## GLOSARIO

**Ambliopía:** La reducción de la visión en un ojo causada por un desarrollo visual anormal en los primeros años de vida.

**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 (córnea y cristalino) y forma ángulo recto con el plano de la imagen. La luz que lo recorre no se refracta y está pues libre de distorsiones. El eje óptico corta a la retina en un punto situado fuera de la fóvea.

**EJES DE FICK (X, Y, Z):** Tres ejes de referencia o principales de rotación, tomando el globo ocular como una esfera.

**Estereopsis:** percepción visual, que, a partir de una imagen recibida en cada ojo, se puede crear una visión tridimensional, también llamada disparidad horizontal.

**Estrabismo:** alteración de la alineación o paralelismo de los ojos en diferentes direcciones, es una desviación manifiesta del eje ocular en relación a la posición que debería adoptar cuando el otro fija un objeto.

**Eso/ endo:** Desviación nasal (hacia adentro) relativa al ojo fijador, también llamado convergente.

**Exo:** Desviación temporal (hacia afuera) en relación con el ojo fijador, se denomina también divergente.

**Foria Exoforia:** estrabismo latente (desviación que sólo se demostró con la exploración al interrumpir la fusión).

**Fóvea:** Es el área de la retina donde se enfocan los rayos luminosos y se encuentra especialmente capacitada para la visión del color.

**Heterotropía:** existe una desviación manifiesta del ojo, que no se mantiene bajo control de los mecanismos balanceadores oculares.

---

**Hipertropía:** Desviación ascendente del globo ocular.

**Hipotropía:** Desviación descendente del globo ocular.

**Ortotropía:** condición ideal de balance ocular, donde los ejes visuales se encuentran alineados en todas las posiciones de mirada.

**Plano de Listing:** plano perpendicular al eje óptico que contiene el centro de rotación ( $q$ ) en posición primaria de mirada.

---

## I. INTRODUCCIÓN

El estrabismo es caracterizado por un desalineamiento binocular que puede ser permanente o intermitente. Tradicionalmente, se considera como un trastorno ocular que afecta entre el 0.8% y 6% de los niños del mundo (1,2). Entre los tipos de estrabismo, basados en los factores etiopatogénicos, los podríamos dividir en verticales y horizontales, siendo este último el tipo más común en niños, clasificado como endotropía y exotropía (2,3).

Es una causa importante de ambliopía y otros deterioros visuales en los niños. Se ha asociado con una reducción de la función visual que repercute en el crecimiento del niño y de los padres (4). Los trastornos morfológicos, sensoriales, variación en el grado de refracción y la poca inervación pueden ocasionar esta afección ocular (2).

Se presentan con mayor frecuencia los estrabismos de tipo primario, sin una causa subyacente detectable, mientras que los casos con una causa claramente establecida se denominan estrabismos secundarios. Estos últimos son más frecuentes en niños diagnosticados con discapacidad intelectual, nacimiento prematuro y/o familiares con esta alteración. Cabe recalcar que estos no tienen corrección espontánea (2).

La detección temprana y el manejo oportuno del estrabismo en los niños son vitales para mejorar sus resultados tanto visuales como sensoriomotores a largo plazo (1). El manejo del estrabismo consiste en corregir el desalineamiento ocular y restaurar la visión binocular. Dependiendo del grado de severidad, algunos casos pueden ser corregidos con el uso de lentes, mientras que otros pueden requerir un tratamiento quirúrgico.

La caracterización pediátrica de esta patología es crucial para mejorar la atención en la clínica oftalmológica. Al comprender mejor la enfermedad en este grupo demográfico, se brindarán diagnósticos más precisos y tratamientos personalizados, evitando complicaciones que afecten su desarrollo y calidad de vida. Este estudio refuerza el compromiso médico de asegurar un futuro más saludable para los niños.

---

## II. ANTECEDENTES

### A nivel Internacional

En 2020, Paez-Garza, et al estudiaron los datos clínicos de niños con estrabismos de establecimiento médico privados y estatales de la zona norte de México. Sumaron 189 pacientes, siendo 95 de CMZH y 94 CeSI. En total 49.7% de los participantes fueron mujeres, teniendo porcentajes semejantes de este sexo en ambos centros con el 48.4% y 51.1% respectivamente. La endotropía infantil en CeSI (37.2%) y exotropía intermitente en CMZH (31.65%) fueron los más prevalentes. La mediana de edad del inicio de la enfermedad y la primera consulta fue de 11 meses (5).

En 2021, Wang, Zhao y otros publicaron un artículo titulado "Prevalencia de estrabismos en niños en edad preescolar (3-5 años) y comparación en un intervalo de 5 años en el centro de estudio ocular de Nanjing" con el objetivo de actualizar la información sobre estrabismo y evaluar cambios en la prevalencia y patrones entre niños. Con una muestra de 2300 pacientes elegibles, encontraron una prevalencia general de estrabismo de 5,6%. La prevalencia de subtipos de estrabismo tuvo cambios significativos, con aumento en exotropía intermitente (2,78% a 4,69%,  $p=0,001$ ) y disminución en exotropía constante (1,17% a 0,15%  $p<0,001$ ). Se observó un cambio de patrón en niños con exotropía, donde la proporción de insuficiencia de convergencia (2,90% a 27,17%) aumentó y superó el exceso de divergencia (20,29% a 11,96%) para convertirse en el segundo tipo más común ( $p<0,001$ ) (6).

En 2023, Yetkin e Turkman realizaron en Adiyaman, Turquía, un estudio retrospectivo titulado "Evaluation of clinical characteristics and risk factors of strabismus cases" con el objetivo de determinar características clínicas y factores de riesgo en 391 pacientes pediátricos con estrabismo entre 2016-2022. Encontraron 52,9% de esotropía, 43,99% de exotropía y 3,07% de desviación vertical. Se observó mayor frecuencia de ambliopía en esotropía (26,09%) versus exotropía (15,70%), y mayor porcentaje de antecedentes familiares positivos en

---

esotropía (30,4%) versus exotropía (19,8%). Otros factores de riesgo identificados fueron parto prematuro (9,7%), estadía en neonatología (10%) y epilepsia (9,7%) (7).

### **A nivel nacional**

En el 2016, Saldaña llevó a cabo un estudio transversal sobre las características clínicas y epidemiológicas de paciente menores de 8 años con estrabismo que tuvieron manejo quirúrgico en el Centro Nacional de Oftalmología. Con un total de 80 pacientes en donde el 41.3% eran menores de 1 año y 52.5% fueron varones. La edad de aparición más frecuente fue al momento de nacer con el 43.8%, seguido de 38.8% antes del primer año. En relación a los factores de riesgo 90% no tuvo ninguno, pero la población total presentó defecto de paralelismo en los ojos. Casi la mitad de los pacientes (43.8%) tuvieron un tiempo de espera entre 1 a 4 años para manejo quirúrgico (8).

En 2019, López determinó el manejo terapéutico para estrabismo utilizado en HEODRA. Teniendo una población de 105 participantes, siendo en su mayoría de 4-10 años y de mayor frecuencia niños de 6 años, predominando el sexo mujer (55.2%), procedencia urbana (66.7%) y el 76.2% no presentaron antecedentes familiares. El tipo de estrabismo de mayor frecuencia fue la endotropía (57.1%), localizado en ojo derecho (49.5%). El 60% fueron abordados quirúrgicamente. En los adultos, el intervalo de edad de 22 a 33 años se presentó mayor frecuencia (9.1%); de ellos el 85% fueron mujeres, el 78.6% de área rural; Todos presentaron estrabismo residual de la infancia (9).

Sevilla en 2019 indagó sobre el comportamiento clínico de estrabismo en niños de hasta 7 años del Centro Nacional de Oftalmología. De 189 integrantes, el 39% está diagnosticado con endotropía y el 35% con endoforia. La edad de 6 años y el sexo mujer dominó el estudio. El tratamiento que más se utilizó fue la cirugía con el 68%, seguido de corrección refractiva (32%) (10).

---

### III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según OMS, a nivel mundial alrededor de 2200 millones de personas padecen alguna deficiencia visual y al menos 1000 millones no han sido tratados (11). El estrabismo está presente entre 0.8% al 6% de la población Infantil (1,2). Se trata de un defecto en el equilibrio de las vergencias, al perderse la línea de mirada en uno de los ojos, no logrando que coincida sobre el objeto fijado (12,13).

Es una de las consultas más frecuentes en oftalmología, principalmente en edades de preescolar y en ambos sexos (14). El comienzo de la desviación puede ocurrir en los primeros 6 meses de vida, causando disminución de la percepción visual y en ocasiones retraso en el desarrollo psicomotor. La detección tardía ocasiona un impacto grave en la calidad de vida, pues ocasiona dificultades en su autoestima, independencia, interacción social e incluso en la comunicación familiar (15).

En Nicaragua existe muy poca información sobre estrabismo. A pesar del esfuerzo de las estrategias de salud pública, no se cuenta con datos claros de las características de los pacientes y el manejo a seguir, lo que representa captaciones tardías o nulas. El estudio pretende presentar estos aspectos en pacientes menores o igual a 7 años atendidos en el servicio de Oftalmología en Centro Hospitalario de León, Nicaragua.

Este estudio deseó investigar: **¿Cuál es el Perfil Clínico y terapéutico del estrabismo en menores o igual a 7 años atendidos en Centro Hospitalario de León, Nicaragua?**

Las preguntas de sistematización correspondientes son:

- ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los pacientes en estudio?
- ¿Qué características clínicas presenta los pacientes en estudio?
- ¿Cuál es el manejo terapéutico según el tipo de estrabismo y cuáles fueron los resultados?
- ¿Qué complicaciones del manejo terapéutico presentan los pacientes en estudio?

---

#### IV. JUSTIFICACION

El presente estudio se enfocó cuantitativamente sobre estrabismo en menores o igual a 7 años que asistieron a consulta oftalmológica en Centro hospitalario de León. Se realizó con el interés de conocer las características clínicas de la patología, el valor de un diagnóstico precoz y la importancia de un manejo a tiempo para asegurar la mejoría en la visión de los dos ojos y evitar complicaciones como ojo vago o ambliopía, diplopía y supresión ocular.

Dado que el estrabismo en los niños es una afección cada vez más frecuente, es esencial que todos los que la padecen reciban los beneficios potenciales de una terapia adecuada: alineación ocular y relación óculo-facial apropiada, conseguir la mayor agudeza visual binocular posible y su progreso en su condición físico, académico, social y psicológico. Fue seleccionado este grupo de edad pediátrica porque en este periodo es cuando se desarrolla y madura el sistema visual. Una corrección luego de este tiempo será mínima, repercutiendo en el desarrollo visual del infante.

En Nicaragua, no se disponen de tantos proyectos de investigación que demuestren un perfil clínico y terapéutico de los pacientes con estrabismo, por lo se realizó este estudio con el objetivo de que sirva como instrumento de apoyo en las decisiones clínicas y terapéuticas, fortalezca los planes de prevención, diagnóstico y tratamiento oportuno establecidos por el Ministerio de salud y aumente el conocimiento público sobre el valor de la detección precoz que favorece al pronóstico e impedirá problemas a futuro. A su vez ser un precedente que incentive futuras investigaciones sustentadas con la mejor evidencia disponible.

---

## V. OBJETIVOS

### **Objetivo General**

Determinar el Perfil Clínico y terapéutico del estrabismo en menores o igual a 7 años atendidos en Centro Hospitalario de León, Nicaragua.

### **Objetivos Específicos:**

1. Caracterizar la sociodemografía de los pacientes en estudio.
2. Describir las características clínicas de los pacientes en estudio.
3. Identificar manejo terapéutico según el tipo de estrabismo y sus resultados.
4. Distinguir las complicaciones del manejo terapéutico de los pacientes en estudio.

---

## VI. MARCO TEÓRICO

### 1. Anatomía Ocular:

El ojo es la estructura fundamental del órgano de la visión, conformado por el globo ocular y nervio óptico, ocupando el tercio anterior de la órbita. Tiene forma de una esfera irregular con dimensiones de 25 mm diámetro anteroposterior y 23 mm tanto diámetro transversal como vertical. Su peso es de 7 a 8 gramos (16).

En el globo ocular se describe (16):

- Polos: Anterior y posterior respectivamente en sus extremos del eje anterior posterior (16).
- Ecuador: círculo perpendicular al eje, con igual distancia entre los polos.
- Meridianos: semicírculos que pasan por los dos polos anteroposterior (16).

### Constitución:

Pared formada por 3 capas: Túnica Fibrosa (esclera y córnea), membrana músculo vascular y túnica nerviosa (retina) (17).

Contenido: Son los Medios transparentes: Lente o cristalino, el Humor acuoso y el humor vitro (17).

### 2. Desarrollo Visual:

La pared del diencéfalo, el ectodermo superficial y la mesénquima migratoria de la cresta neural craneal son algunas de las fuentes a partir de las cuales se producen los componentes del ojo en desarrollo. Los surcos ópticos son un par de surcos poco profundos que se forman en los laterales del prosencéfalo al comienzo de la fase somítica, aproximadamente en el día 22 del embrión. (18).

La Retina se origina entre las semanas 8 a 15 del embarazo. Es aquí donde se encuentran las células ganglionares que llegan a su máximo alrededor del séptimo mes de gestación (19).

Muchas estructuras intraoculares deben estar conectadas correctamente con las estructuras circundantes para que se produzca una visión normal. Para que la luz

---

llegue correctamente a la retina, tanto el cristalino como la córnea deben ser transparentes y estar en la alineación correcta. La retina, a su vez, debe estar preparada para captar las señales luminosas (imagen visual), enviarla por señales eléctricas en el nervio óptico hacia el encéfalo, donde serán interpretadas (20).

### **3. Dirección Músculos Orbitales**

#### **3.1. Movimientos Monoculares:**

Existen tres posiciones básicas (21):

- Posición Primaria: La cabeza y hombro están derechos, por lo que los ojos miran al frente de un objeto situado en el infinito. Las posiciones secundarias y terciarias se forman a raíz de esta. Estos movimientos se realizan en torno al centro de rotación, que son analizados por los ejes que le pasan: Ejes de Fick, eje z y eje visual (21).
- Posición Secundaria: cuando el ojo rota ya sea en eje vertical (Y) u horizontal (X) en el plano de Listing (21).
- Posición Terciaria: Partiendo de la posición primaria se realiza un eje oblicuo por el plano de Listing, es decir: arriba-afuera, arriba-adentro, abajo-afuera y abajo-adentro (21).

#### **3.2. Movimientos Binoculares:**

- Versiones: Cuando ambos ojos se mueven hacia un único sentido y dirección. Puede ser: Latero versiones, versiones verticales y ciclo versiones (21).
- Vergencias: Movimiento donde los ojos se movilizan hacia sentidos contrarios, es decir disyunta. Estos son: Horizontales, Verticales y Torsionales (21).

### **4. Músculos Extraoculares:**

El movimiento de rotación del ojo dentro de la cavidad se logra gracias a la acción de seis músculos extrínsecos oculares: los cuatro músculos rectos y los dos músculos oblicuos. En la tabla 1 se encuentran los movimientos según las posiciones. Prácticamente todos los movimientos oculares son la respuesta de la

---

combinación de contracción y relajación de los mismos. Se encuentran ocho posiciones de mirada donde un músculo proporciona la fuerza dominante (21).

**Tabla 1. Acción Principal, secundaria y Terciaria de los músculos orbiculares (22).**

Músculo	Acción Principal	Acción Secundaria	Acción terciaria.
Recto medial	Aducción		
Recto Lateral	Abducción		
Recto superior	Elevación	Intorsión	Aducción
Recto Inferior	Depresión	Extorsión	Aducción
Oblicuo Superior	Intorsión	Depresión	Abducción
Oblicuo Inferior	Extorsión	Elevación	Abducción

## 5. Definición de Estrabismo

La AAO (Academia Americana de Oftalmología) lo define como un trastorno visual que provoca la incorrecta alineación de los ojos, causando que estos apunten en direcciones distintas. En esta afección, uno de los ojos puede estar orientado hacia adelante, mientras que el otro se desvía hacia el interior, exterior, arriba o abajo. La desviación ocular puede ser constante o intermitente, alternar o cambiar de un ojo a otro. El estrabismo se caracteriza por la evidente desviación del eje visual en comparación con la posición que debería tener cuando el otro ojo enfoca un objeto. (23).

“Estrabismo” deriva del griego que significa: “bizquear o mirar oblicuamente”. Es una alteración que por lo general se presenta en niños, siendo su principal causa la ambliopía y la pérdida de visión binocular por la ausencia de paralelismo de los ojos, que puede darse a causa de alteraciones anatómicas, alteraciones de la refracción, alteraciones motoras, problemas sensoriales, o déficit de inervación, presentando además consecuencias estéticas; Dentro del estrabismo, la ortotropía es la condición ideal de balance visual, en que los ejes están alineados en todas las

---

posiciones. Se entiende por heterotropía cuando hay una desviación evidente que no se controla mediante mecanismos de regulación ocular (24).

El Dr. Alemañy Martorell Jaime, jefe y maestro de oftalmología de varios hospitales en Cuba lo explicaba como una manifestación de la falta de alineación simultánea de ambos ojos cuando se enfoca un objeto. Estrabismo da a lugar cuando uno de los ojos no está en la posición en la que la imagen se proyecta en la parte central o fóvea al mismo tiempo que el otro ojo (25).

## **6. Datos epidemiológicos.**

El estrabismo es una patología ocular que se presenta con mayor regularidad en la infancia (26).

La edad media para su diagnóstico es de 13 meses para anglosajones y de 24 meses para los pacientes del Instituto Nacional de Oftalmología de Perú. Más de la mitad de los casos (80%) son valorados antes de los 5 años. Del 15 al 30% son bilaterales. Su proporción hombres: mujeres es de 1.7:1 (25).

El INSNSB de Perú en el 2019 presentó 634 casos de estrabismo de los cuales el 47% son estrabismos convergentes o endotropía y el 41% son estrabismos divergentes o exotropía (25).

El Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer" en el 2016 publicó los siguientes resultados: Las patologías más frecuentes fueron exotropía y paresia de músculos extraoculares (37.7% en ambos tipos). Este último reveló afección del III y IV par craneal en una frecuencia de 35%, seguido de orbipatía tiroidea con 15.1%, el MAPE con 5.7% y esotropía con 3.8%. La relación tiempo entre signos y/o síntomas y primera consulta tienen un promedio de 6.4 años. En su mayoría estos pacientes presentan más de 3 años de evolución, seguido de quienes presentan 1-2 años (28%) y menos de 1 año (21%). Se determinó que un 79.2% de los pacientes presentaron una agudeza visual binocular mayor de 0.3 (26).

---

No se ha encontrado trabajos investigativos sobre Prevalencia de Estrabismo en Nicaragua por lo que se puede extrapolar los datos de estudios de población americana por las similitudes en raza.

## **7. Tipos de Estrabismo**

### **7.1. Según la dirección de la desviación:**

7.1.1 Desviaciones Horizontales: Se afectan los músculos laterales y/o mediales (23).

- Endotropía o convergente: Ojo se desvía hacia dentro (nasal).
- Exotropía o divergente: Ojo se desvía hacia afuera (temporal) (23).

7.1.2 Desviaciones verticales: Los músculos recto inferior, recto superior, oblicuo superior y oblicuo inferior (23).

- Hipertropía: Ojo se desvía hacia arriba.
- Hipotropía: Ojo se desvía hacia abajo (23).

### **7.2 Según la edad de aparición:**

- Congénito: Aparece antes de los 6 meses de vida (27).
- Adquirido: Después de los 6 meses, entre los 2 a 3 años de vida (27).

### **7.3 Según la persistencia en el tiempo:**

- Constante: Es permanente (28).
- Intermitente: Ocurre a una distancia de la mirada (sea de lejos o de cerca) (28).

### **7.4 Según la Preferencia o no por un ojo.**

- Alternante: Pasa en uno u otro ojo. Se suprime la imagen de ojo que se desvía, pudiendo alternar de ojo, por lo que ambos desarrollan visión similar (29).
- Monocular: Solo se utiliza un ojo para fijar y el otro constantemente se desvía. Por lo que puede ocurrir ambliopía en el ojo desviado (29).

---

## 8. Características Clínicas de los tipos de Estrabismo más frecuentes.

**Endotropía Congénita:** Es un estrabismo convergente que aparece entre los 2 y 4 meses de nacido. Generalmente alternan esporádicamente por lo que existe bajo riesgo de padecer ambliopía. Presentan fijación cruzada (con ojos en aducción), dificultad de abducción de ambos ojos y su ángulo de desviación suele ser muy grande. Está dificultad para abducir provoca tortícolis horizontal (30).

**Endotropía Acomodativa:** Aparece entre los 2-3 años de vida, tiempo en donde empiezan a realizar esfuerzo acomodativo. Empiezan como estrabismo intermiten al fijar (principalmente de cerca) pero a medida pasa el tiempo se hace constante. Suele ser monocular con un ángulo de desviación entre 20-25° (31).

Existen 2 formas: Pura cuando se maneja con corrección total de hipermetropía y se trata la ambliopía, se corrige la desviación lejos y cerca; Mientras el parcialmente acomodativo su manejo es igual pero solo disminuye la desviación quedando un ángulo residual. Ocurre por una demora entre el comienzo de la afectación y la terapia o por una mala prescripción de hipo corrección hipermetropía (31).

**Endotropía no acomodativa:** Estrabismo convergente donde el ángulo de desvío no varía con el esfuerzo acomodativo. Aparición brusca o insidiosa (desviación aumenta de magnitud hasta hacerse constante) entre los 1 a 4 años con un ángulo de desviación usualmente inferior a 20-25°. Suele ser monocular y con un grado variable de ambliopía en ojo desviado (31).

**Microendotropía:** Es un estrabismo monocular convergente que presenta ángulos pequeños de desviación inferior a 5°. Mayor probabilidad de ambliopía. Pasa desapercibida pues no ocasiona un daño estético severo (32).

**Exotropía intermitente:** Estrabismo divergente más frecuente en infancia, puede observarse con momentos de ortoforia y otro con exotropía. Comienza entre los 6 meses – 2 años de vida. Los familiares lo refieren que los movimientos de los ojos no se coordinan y que uno de ellos se mueve hacia afuera (con frecuencia por cansancio, tensión, nervios o distracción). No presenta ambliopía o manifiesta ligera ambliopía (33).

---

**Parálisis de IV par:** Puede ser unilateral o bilateral. Es la parálisis más frecuente, teniendo predominio a ser congénita. Los niños presentan tortícolis para mejorar su visión visual, la dirección de la cabeza hacia donde debería realizar la acción del músculo parético. El cuadro también puede presentar: Hipertropía del ojo afectado que aumenta en aducción e hipofunción del Oblicuo superior afectado (33).

El diagnóstico del estrabismo en niños requiere realizar una historia clínica detallada, un examen físico general y un examen oftalmológico exhaustivo (33).

## **9. Historia clínica**

La historia clínica debe ir enfocada en describir los síntomas y determinar una posible razón subyacente del estrabismo. Las interrogantes clave que se den realizar incluyen: antecedentes del nacimiento y desarrollo, antecedentes de familiares con estrabismo; edad de inicio de la desviación ocular; historia de algún trauma craneal y/u ocular, presencia de otros problemas de salud como trastornos neuromusculares, defectos genéticos, consumo de sustancias tóxicas o medicamentos. Del cuadro clínico se debe conocer la duración y gravedad de la patología, si persiste o alterna el desvío; síntomas asociados como cefalea, posicionamiento anormal de la cabeza, diplopía (visión doble o debido a esta la tendencia de cerrar un ojo) o astenopia que es la fatiga ocular con el trabajo cercano (34).

### **9.1 Examen físico general**

El examen físico general realizado por el médico debe abarcar una evaluación del estado de salud y neurológico general, incluyendo una valoración del desarrollo psicomotor acorde a la edad. Se debe observar cuidadosamente si existe alguna posición anormal de la cabeza como inclinación o rotación que pueden sugerir la presencia de un estrabismo paralítico, restrictivo o en patrón (34).

### **9.2 Examen oftalmológico**

El examen oftalmológico realizado por el médico de atención primaria debe comprender la evaluación de la función visual, reactividad pupilar, posición de los párpados y movimientos oculares extraoculares (ducciones/versiones), así como la

---

prueba de reflejo luminoso corneal, la prueba de oclusión y la prueba de oclusión/deslumbramiento. Si estas pruebas son anormales, se debe derivar al paciente a un oftalmólogo pediátrico (34).

El examen exhaustivo realizado por el oftalmólogo pediátrico debe incluir una refracción bajo cicloplejia para determinar si existe algún error refractivo. Esto es especialmente importante en casos de esotropía para descartar esotropía acomodativa (34).

**Las principales pruebas diagnósticas incluyen:**

- Prueba de reflejo luminoso corneal o prueba de Hirschberg: permite detectar desviaciones oculares de moderadas a grandes (34).
- Prueba de oclusión: es útil para identificar la presencia de estrabismo manifiesto o tropía (34).
- Prueba de oclusión/deslumbramiento: sirve para detectar estrabismo latente o foria (34).
- Prueba de Brückner o prueba de reflejo rojo simultáneo: es sensible para detectar estrabismos de pequeño ángulo (34).

Otros estudios como análisis de sangre o neuroimagen pueden estar indicados en casos específicos, pero rara vez son necesarios en el estrabismo de rutina (34).

Las indicaciones para derivación oftalmológica incluyen: presencia de estrabismo constante a cualquier edad; estrabismo manifiesto intermitente después de los 4-6 meses de edad; desviaciones oculares persistentes luego de los 4 meses; prueba de reflejo corneal o prueba de oclusión positivas para estrabismo; asimetría en la apariencia de los reflejos pupilares a la prueba de Brückner; desviación que cambia según la posición de la mirada (estrabismo incommittente); tortícolis sin explicación musculoesquelética; quejas de diplopía o astenopía por parte del niño; preocupación de los padres sobre la alineación ocular (34).

Las complicaciones del estrabismo no tratado incluyen ambliopía, diplopía, contracturas musculares extraoculares secundarias que limitan los movimientos

---

oculares, y consecuencias psicosociales y vocacionales adversas. El tratamiento busca mejorar la alineación ocular y la visión binocular (incluyendo fusión y estereopsis). Inicialmente se trata cualquier déficit visual causado por ambliopía (34).

## **10. Manejo Terapéutico**

### **10.1 Manejo conservador**

El tratamiento conservador del estrabismo infantil tiene como objetivos combatir la ambliopía, corregir los defectos refractivos y mejorar la alineación ocular en lo posible antes de considerar la cirugía (34).

#### *10.1.1 Tratamiento de la ambliopía*

Uno de los tratamientos de la ambliopía implica tapar el ojo sano, de preferencia con parches adheridos a la piel. La oclusión ocular puede ser intermitente a lo largo del día o continua durante varios días según magnitud de ambliopía y la edad del niño. No es recomendado la oclusión completa en niños que aún no cumplen 1 año de vida, para evitar ambliopía en el ojo sano. Otras opciones son la penalización óptica, que sobre corrige la refracción del ojo sano, o la penalización farmacológica con colirios midriáticos que inducen en dilatación pupilar en el ojo sano (34).

#### *10.1.2 Corrección de errores refractivos*

Los defectos refractivos como miopía, hipermetropía o astigmatismo se corrigen con anteojos. Al corregir la refracción pueden ocurrir 3 cosas: 1) Corrección completa se trata de estrabismo acomodativo puro. 2) Corrección parcial con un ángulo residual es un estrabismo mixto que requerirá además cirugía. 3) La desviación no cambia con la corrección, se tratará sólo con cirugía (34).

#### *10.1.3 Mejora de la alineación ocular*

Si con la corrección óptima persiste algún ángulo de desviación, se puede intentar mejorar la alineación con (34):

- Oclusión del ojo fijador en casos de tropías pequeñas para forzar la fijación con el ojo desviado (34).

- 
- Prismas que desvíen la imagen hacia el ojo fijador para igualar los dos ojos (34).
  - Toxina botulínica inyectada en el músculo hiperfuncionante para producir una paresia temporal. Puede ser útil en estrabismos de inicio precoz, aunque a menudo requiere dosis repetidas y cirugía posterior (34).
  - Entrenamiento visual y ejercicios ortópticos en pacientes colaboradores (34).

El éxito del tratamiento conservador depende de un diagnóstico e intervención temprana. Mientras más precoz sea la corrección de errores refractivos y el tratamiento de ambliopía, mejores resultados se obtienen. La cirugía del estrabismo corrige la desviación, pero no resuelve la ambliopía ni los defectos de refracción, los cuales deben seguir tratándose luego de la cirugía (34).

## **10.2 Manejo quirúrgico**

En el Centro Nacional de Oftalmología de Nicaragua se utilizan principalmente dos técnicas quirúrgicas para corregir el estrabismo infantil:

*10.2.1 Técnica de Swan:* Consiste en realizar un corte paralelo de alrededor de 10 milímetros a la unión muscular, a 2 mm del pliegue semilunar, detrás de la inserción del músculo recto. Se levanta la conjuntiva con pinzas para no lesionar la cápsula muscular. Luego se incide la membrana intermuscular para exponer la esclerótica y el músculo completo en su vaina. Esta técnica presenta ventajas como menor frecuencia de dellen corneal postoperatorio, mayor confort posoperatorio, y menor afectación de la vascularización del segmento anterior comparada con la incisión limbar en el Centro Nacional de Oftalmología de Nicaragua (10).

*10.2.1 Técnica limbar:* Expuesta por Von Graefe pero reconocida gracias a Massin y Von Noorden. Se trata de incisiones que circunda la región del limbo en la zona del músculo a tratar, junto con una o dos extensiones radiales de 3-5mm. Permite un área operatoria amplio y la oportunidad de retro insertar la conjuntiva cuando es necesario debido a poca elasticidad o para potenciar el efecto de la cirugía. Tiene como ventajas evitar adherencias entre estructuras, acorta el tiempo quirúrgico al requerir menos puntos de sutura y es menos visible estéticamente. Sin embargo,

---

puede dejar conjuntiva redundante sobre la córnea causando dellen corneal postoperatorio (10).

## **11. Complicaciones de la cirugía**

Las complicaciones intraoperatorias que se pueden presentar durante la cirugía de estrabismo infantil son:

- Hemorragia: Como medida de prevención es esencial tener buen conocimiento de la geografía de los vasos sanguíneos. Las arterias ciliares anteriores y las venas vorticosas pueden ser lesionadas cuando se emplea un gancho de tamaño considerable (34).
- Perforación esclera: Puede presentarse reincorporar el músculo en el globo ocular, cuando la aguja atraviese la esclera. Como medida preventiva es fundamental saber el grosor de la córnea y mantener una irrigación constante con solución fisiológica para evitar sequedad y disminución del grosor (34).
- Abordaje del músculo equivocado: Sucede que al girar el ojo se cambia la localización anatómica de los músculos (34).
- Pérdida de un músculo: Para encontrar el músculo se debe buscar la fascia muscular y realizar tracción (34).

### **Las complicaciones postquirúrgicas más frecuentes son:**

- Alteraciones corneales como sensibilidad a la luz, dellen corneal y cambios refractivos transitorios (35).
- Alteraciones conjuntivales como reacción alérgica a la sutura, granuloma o quistes (35).
- Prolapso de la cápsula de Tenon por cierre incompleto (35).
- Infecciones poco comunes como conjuntivitis, absceso o endoftalmitis.
- Asimetría palpebral por excesiva resección muscular (35).

---

**Las complicaciones graves pero raras son:**

- Hemorragia intraoperatoria por lesión de vasos ciliares o vorticosos (35).
- Perforación escleral al reinsertar el músculo.
- Intervención del músculo equivocado por rotación del globo ocular (35).
- Uveítis anterior isquémica al operar más de 2 rectos en la misma cirugía (35).

**Efectos secundarios**

Los efectos secundarios habituales son:

- Debido anestesia: náuseas, episodios de vómitos, sensación de sequedad en la boca y molestias en garganta.

Por cirugía: sensación de cuerpo extraño, dolor leve, visión doble temporal, ojo rojo e inflamación palpebral (35).

---

## VII. DISEÑO METODOLÓGICO

**Tipo de estudio:** Descriptivo, serie de casos.

**Área de estudio:** Clínica de Oftalmología en Centro Hospitalario de León, Nicaragua.

**Población:** Todos los pacientes menores o igual a 7 años diagnosticados con estrabismo atendidos en Clínica de Oftalmología en consulta externa de Centro Hospitalario de León.

**Muestra:** Se seleccionó el 100% de la misma, por lo que no se realizó fórmula.

**Muestreo:** Es de conveniencia. Se tomó toda la población menor o igual a 7 años que esté diagnosticada con estrabismo en Centro Hospitalario de León.

**Criterios de inclusión:**

- Expediente clínico de paciente que tenga edad menor o igual a 7 años.
- Expediente clínico de paciente diagnosticado y manejado por estrabismo.
- Pacientes atendidos en Clínica de Oftalmología en consulta externa del Centro Hospitalario.

**Criterios de exclusión:**

- Registros médicos no legibles o incompletos.
- Expedientes clínicos donde el paciente no se encuentre dentro del rango de edad establecido para la investigación.
- Expediente clínico de Pacientes que hayan recibido un diagnóstico después del período designado para el estudio.
- Expediente clínico de pacientes que dejaron de asistir a su cita de revisión.

**Fuente de información:** Secundario. Se recopiló información a través expedientes clínicos: Datos de afiliación, historia actual de la enfermedad, antecedentes familiares patológico, antecedentes médicos actuales, registros de progresión de la enfermedad y enfoque terapéutico.

---

**Instrumento de recolección:** Se diseñó una ficha de recolección de información con las variables operacionalizadas. Está conformada por 17 preguntas con un tiempo entre 15-20 minutos en responderlo. Presentó 3 secciones: 1. Datos sociodemográficos 2. Características Clínicas del Paciente 3. Manejo Terapéutico y complicaciones. Se solicitó autorización para acceder a los expedientes de interés y reunir los datos solicitados en la ficha una vez obtenido dicho consentimiento.

**Proceso de recolección de datos:**

**Recolección de Datos:** Una vez aceptada la solicitud de acceso a los expedientes clínicos, se estableció todos los lunes para asistir a la clínica oftalmológica para la revisión de los mismos. Los datos fueron recopilados en la ficha correspondiente para su debida digitalización en la base de datos.

**Procesamiento:** Después de completar las fichas con los datos relevantes para el estudio, se llevó a cabo una revisión minuciosa para avalar la información. A continuación, se procedió a recolectar los datos en el programa Excel para luego ser ingresado en la base de datos utilizando el software estadístico SPSS versión 25. Posteriormente se realizó un proceso de filtración de la base de datos para analizar la información.

**Confiabilidad y validez del instrumento:** La ficha de recopilación de datos utilizada se diseñó específicamente para determinar el Perfil clínico y terapéutico de niños con estrabismo menores o igual a 7 años. La validez de su contenido se aseguró mediante revisiones de bibliografías, ficha de recolección utilizadas en tesis que fueron aceptadas por el Centro Nacional de Oftalmología y la consulta a especialista en oftalmología de esta Institución (9). También se realizó alfa de Cronbach, el cual dio resultado de una ficha de instrumento con un coeficiente de fiabilidad buena para utilizar ( $r=0.85$ ).

Se realizó una prueba piloto con un grupo pequeño de participantes similar a la población de interés, para identificar posibles sesgos metodológicos y ajustar el diseño del estudio en función de los resultados. No se reflejó cambios relevantes en la prueba piloto para justificar y documentar en este informe.

---

**Control de sesgos:** Se estableció criterios claros para la inclusión y exclusión de los participantes en el estudio, evitando así un posible sesgo de selección de caso. Se realizó prueba piloto para control de sesgo de conocimiento con el propósito que todos los expedientes presentaran la información adecuada para el estudio. Se realizó una investigación profunda para desarrollar una ficha de recolección de datos con términos médico adecuados y aceptado por el médico especialista con el propósito de recopilar la información correcta, entendible y accesible para la investigación. Para el sesgo de interpretación se le pidió al docente de metodología y tutor clínico una constante revisión del análisis de datos realizado.

**Análisis de Datos:** Revisión de los expedientes clínicos con el objetivo de mantener los datos originales lo más confiables posible. Estos datos se recolectaron en una base de datos en Excel y luego se digitalizó en el software estadístico SPSS versión 25. Una vez completada, se realizó una verificación de los datos con el fin de eliminar posibles errores de entrada que no se detectaron, garantizando así resultados más confiables.

Posteriormente en el software SPSS versión 25 se realizó análisis descriptivo univariado de cada variable independiente que se realice según los objetivos a estudiar: frecuencia, porcentaje y tendencias centrales como: media, moda, y derivación estándar.

**Aspectos éticos:** Se solicitó aprobación escrita a la dirección del Centro Hospitalario para acceder a la información registrada en los expedientes de los pacientes. Los datos fueron tratados con privacidad, no se muestran los nombres de los participantes y la información no se utilizó para otros propósitos que no sean científico.

La investigación se basó en los principios de justicia, beneficencia y no maleficencia; se garantizó en todo momento la integridad de los pacientes.

## VIII. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

**Tabla 2. de Operacionalización de variables**

Variable	Definición Conceptual	Valor	Tipo de Variable
<b>1. Caracterizar la sociodemografía de los pacientes en estudio.</b>			
1.1. Sexo	Características biológicas que permiten clasificar al individuo como masculino o femenino.	Mujer  Hombre	Cualitativa  Nominal
1.2. Edad	Edad de los participantes en año calculado a partir de la fecha de nacimiento hasta el momento de la evaluación.	0-4 años  5-7 años	Cuantitativa  Discreta
1.3 Procedencia	Ubicación geográfica donde pertenece el individuo.	Rural  Urbano	Cualitativa  nominal
1.4 Escolaridad	Período de tiempo en donde un niño acude a una enseñanza obligatoria.	Ninguna  Maternal  Preescolar  Primaria	Cualitativa  Ordinal
<b>2. Describir características clínicas de los pacientes en estudio.</b>			
2.1 Antecedes Patológicos Asociados.	Patologías que presenten asociación con estrabismo.	Prematuridad  Hidrocefalia	Cualitativa  nominal

		Parálisis Cerebral Síndrome de Down. Ninguno	
2.2 Edad de Aparición.	Momento de aparición del defecto manifestada por la madre.	0-6meses 7-12 meses Mayor de 12 meses.	Cuantitativa Discreta
2.3Tiempo para atención médica.	Tiempo en meses entre aparición de los signos y la consulta médica.	0-12meses 13- 48meses 49-84 meses	Cuantitativa Discreta
2.4Detección del Estrabismo del Paciente.	Persona que observó por primera vez los signos/síntomas de estrabismo en el paciente.	Padres Familiar Personal de Salud Otros.	Cualitativa nominal
2.5 Posición anormal de la cabeza.	Inclinación de la cabeza para compensar la desalineación y mejorar la visión referido por los padres.	Si No	Cualitativa Nominal
2.6 Diplopía	Percepción de dos imágenes superpuesta	Si No	Cualitativa Nominal

	referido por el individuo o los padres.		
2.7 Astenopía	Cansancio o fatiga en ojos por esfuerzo visual.	Si No	Cualitativa Nominal
2.8 Localización del Estrabismo	Globo ocular en donde se encuentra el desalineamiento visual.	Ojo Izquierdo Ojo Derecho Ambos	Cualitativa Nominal
2.9 Tipo del estrabismo según dirección de la desviación.	Clasificación de estrabismo que depende de la posición de uno o ambos ojos, lo que resulta en falta de paralelismo ocular.	Endotropía monocular Endotropía binocular Exotropía monocular Exotropía binocular Hipertropía Hipotropía.	Cualitativa Nominal
2.10 Tipos de estrabismo según persistencia en el tiempo.	Clasificación de estrabismo determinada por el intervalo de tiempo en que los ojos	Constante Intermitente.	Cualitativa Nominal

	permanecen desalineados.		
<b>3. Identificar manejo terapéutico según el tipo de estrabismo y sus resultados.</b>			
3.1 Tipo de Manejo clínico	Conjunto de orientaciones médicas planificadas con el objetivo de curar, controla o aliviar una enfermedad.	Conservador Quirúrgico	Cualitativa Nominal
3.1.1 Manejo conservador.	Tratamiento que busca resolver una enfermedad sin recurrir a cirugía.	Parches Prisma Entrenamiento Ocular Observación.	Cualitativa Nominal
<b>4. Establecer complicaciones del manejo terapéutico de los pacientes en estudio.</b>			
4.1 Complicaciones del tratamiento.	Situación médica que se manifiesta luego de una operación o tratamiento médico.	Diplopía Dellen Corneal Hipercorrección Hipocorrección Perforación escleral Hemorragia Endoftalmitis Ninguna	Cualitativa Nominal

## IX. ANALISIS DE DATOS

**Tabla 3. Distribución Porcentual de las características sociodemográficas de la población en estudio. N=50**

Variable		Frecuencia	Porcentaje (%)	Media ± DE
<b>Edad</b>	0-59 meses	15	30	61.4 ± 22.9 Moda: 72 meses
	60-95 meses	35	70	
<b>Sexo</b>	Mujer	25	50	
	Hombre	25	50	
<b>Procedencia</b>	Rural	8	16	
	Urbano	42	84	
<b>Escolaridad</b>	Ninguna	14	28	
	Preescolar	8	16	
	Primaria	28	56	
<b>Total</b>		<b>50</b>	<b>100</b>	

Fuente: expedientes clínicos.

Se realizó el estudio de 50 pacientes con estrabismo menores o igual a 7 años en donde predominan con un 70% las edades entre 60 a 95 meses (5-7.9 años), siendo la más frecuente de 72 meses (6 años) y una media de 61 meses. Además, se observó una distribución igualitaria entre el sexo Mujer y Hombre con un 50%; la procedencia predominó la zona urbana con el 84% y fueron los estudios en Primaria los de mayor frecuencia con el 56% de los casos, seguido con un 28% correspondiente aquellos que no han iniciado su escolaridad. Ver tabla 3.

**Tabla 4. Distribución porcentual de las características clínicas de la población en estudio. N=50.**

<b>Variable</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>	<b>Media ± DE</b>
<b>Antecedentes Patológicos asociados</b>	Prematuridad	11	22
	Síndrome de Down	2	4
	Ninguno	37	74
<b>Persona que detecta el estrabismo</b>	Padres	46	92
	Familiar	1	2
	Personal de Salud	1	2
	Otros	2	4
<b>Edad de Aparición</b>	0-6 meses	24	48
	7-12 meses	6	12
	Mayores de 12 meses	20	40
<b>Tiempo en meses para atención médica</b>	0-12 meses	33	66
	13-48 meses	15	30
	49-84 meses	2	4
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	

Fuente: Expedientes Clínicos.

Sobre las características clínicas presentadas por los pacientes el 74% casos no poseen antecedentes patológicos asociados, seguido del 22% con prematuridad y cuatro por ciento con Síndrome de Down. Las personas que detectaron por primera vez el estrabismo con mayor predominio fueron los padres de familia en 92% de los casos seguidos por otros (vecinos, profesores, amigo, entre otros) con el cuatro por ciento. De acuerdo con la edad de aparición el 48% fue entre 0 a 6 meses, consecutivamente está el 40% con mayor de 12 meses, teniendo una media de 14 meses; el tiempo que pasó hasta que decidieran asistir a la atención médica fue entre 0 a 12 meses con el 66%, con una media de 16.54 meses. Ver tabla 4.

**Tabla 5. Distribución porcentual de las características clínicas de la población en estudio. N=50**

<b>Variable</b>		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Posición anormal de la cabeza</b>	Si	33	66
	No	17	34
<b>Diplopía</b>	Si	15	30
	No	35	70
<b>Astenopia</b>	Si	16	32
	No	34	68
<b>Localización de Estrabismo</b>	Ojo izquierdo	19	38
	Ojo derecho	14	28
	Ambos	17	34
<b>Total</b>		<b>50</b>	<b>100</b>

Fuente: expedientes clínicos.

Según el cuadro clínico el 66% de los pacientes desarrolló una posición anormal de la cabeza, seguido de la Diplopía con 30% y la astenopia con el 32% de los casos. La localización de la patología predominó en ojo izquierdo con 38%, luego ambos ojos con el 34%, seguido del ojo derecho con el 28%. Ver tabla 5.

**Tabla 6. Distribución porcentual de los tipos de Estrabismo diagnosticados en la población en estudio. N=50**

Variable		Frecuencia	Porcentaje (%)
<b>Dirección de desviación</b>	Endotropía monocular	17	34
	Endotropía binocular	14	28
	Exotropía monocular	8	16
	Exotropía binocular	3	6
	Hipertropía	6	12
	Hipotropía	2	4
<b>Persistencia en tiempo</b>	Constante	11	22
	Intermitente	39	78
<b>Total</b>		<b>50</b>	<b>100</b>

Fuente: expedientes clínicos.

El diagnóstico de estrabismo más prevalente con el 62% fueron las endotropías presentando cifras de 34% el de tipo monocular y 28% de tipo binocular. Seguido de las exotropías con 16% y 6% respectivamente. La hipertropía fue diagnosticada en 12% de los casos y sólo el 4% manifestó hipotropía. El tipo de estrabismo con mayor predominio según la persistencia en el tiempo fue el Intermitente con el 78% de los casos. Ver tabla 6.

**Tabla 7. Distribución porcentual de manejo terapéutico según el tipo de estrabismo. N=50**

Clasificación del estrabismo	Manejo conservador				Manejo Quirúrgico		Total	
	Parches		Prisma		No.	%	No.	%
	No.	%	No.	%				
<b>Endotropía monocular</b>	3	17.65	3	17.65	11	64.7	17	100
<b>Endotropía binocular</b>					14	100	14	100
<b>Exotropía monocular</b>			1	12.5	7	87.5	8	100
<b>Exotropía binocular</b>					3	100	3	100
<b>Hipertropía</b>			1	16.67	5	83.3	6	100
<b>Hipotropía</b>					2	100	2	100
<b>Total</b>	3	6%	5	10%	42	84%	50	100

Fuente: expedientes clínicos

El 84% de los diagnósticos de estrabismo tuvieron como manejo quirúrgico la retro inserción del músculo. Todos los casos de endotropía y exotropía, ambas de tipo binocular además de la hipotropía tuvieron un tratamiento quirúrgico. En relación a los casos con endotropía monocular: el 64.7% fueron quirúrgicos, los demás fueron prismas y parches con el 17.65% respectivamente. En exotropía monocular el 87.5% tuvieron la retro inserción del músculo y solamente un caso utilizó el prisma representado el 12.5% de esta categoría. En cuanto a la hipertropía el manejo predominante fue el quirúrgico con el 83.3%. Ver tabla 7.

---

## **8. Distribución porcentual complicaciones del manejo terapéutico de los pacientes en estudio. N=50**

En el análisis de 50 expedientes de pacientes menores o iguales a 7 años diagnosticados con estrabismo, se observó que todos los casos manejados de acuerdo a su historia clínica y diagnóstico específico a través de manejo conservador o intervención quirúrgica no presentaron complicaciones posterapéuticas. Este hallazgo subraya la eficacia del abordaje integral y personalizado en el manejo del estrabismo en la infancia, evidenciando que una estrategia terapéutica adecuada y bien ejecutada puede minimizar significativamente los riesgos y promover resultados clínicos óptimos. La ausencia de complicaciones en este grupo sugiere que las prácticas de tratamiento empleadas son seguras y efectivas, reforzando la importancia de un manejo exhaustivo y adaptado a las necesidades individuales de cada paciente.

---

## X. DISCUSIÓN

El presente estudio describió el perfil clínico y terapéutico de pacientes con estrabismo en edades menores o igual a 7 años atendidos en Centro Hospitalario. Se encontró que el diagnóstico de estrabismo según dirección de desviación que con mayor frecuencia se presentó fueron las endotropías principalmente de tipo monocular, en la bibliografía consultada no identifica la causa. La característica clínica que predominó fue la posición anormal de la cabeza, la localización del estrabismo en ojo izquierdo y una persistencia intermitente en el tiempo. El tipo de estrabismo concuerda con los estudios nacionales de López y Sevilla (9,10), así como internacionales de Páez-Garza(6) en México y Yetkin en Turquía(7); este último y Saldaña (8) menciona que se observó mayor presencia de ambliopía y falta de paralelismo que difiere con este estudio donde la mayoría de los pacientes negaron los síntomas, se sospecha que es debido al rango de edades por lo que podría ser difícil de comprender o expresarlo, también puede deberse a una situación cultural puesto que generalmente son los tutores de los niños los que refieren el problema de salud.

El método terapéutico que más se utilizó fue el manejo quirúrgico, es decir retro inserción del músculo lo cual coincide con los estudios de López y Sevilla (9, 10). La edad de inicio de la enfermedad correspondió desde el nacimiento hasta los 6 meses, lo que concuerda con Saldaña (8), a diferencia de Páez-Garza con una mediana de 11 meses (5). El tiempo de espera para atención médica y realizar el procedimiento quirúrgico fue menos o igual a un año, similar a los estudios de los investigadores anteriores donde se demuestran que existe un período de entre 1 y 4 años y una mediana de 11 meses respectivamente; esto sujeto al criterio médico, si durante el test con prisma se presenta una desviación mayor de 5° se corrige quirúrgicamente. La espera del manejo depende de la agenda (34).

En relación a los datos sociodemográficos se encontró igual proporción entre ambos sexos, predominando entre edades de 5 a 7 años, lo cual difieren con los estudios de Páez-Gaza López, Sevilla, que mencionan que es el sexo Mujer el predominante, lo cual puede deberse a la distribución poblacional del lugar de estudio (5,9, 10). No

---

hay investigaciones que reflejen predilección establecida por el sexo, y en relación a la edad, estos coinciden con el rango presentado en el estudio.

Los factores de riesgo encontrados fueron prematuridad y síndrome de Down, coincidiendo el primer factor con el trabajo de Yetkin (7). La alteración visual que ocurre en los niños prematuros es que no hay un desarrollo completo de la visual binocular. Esto ocurre en pacientes neurológicamente normal y menores de 6 meses (31). La teoría expresa que es debido a una anomalía en el centro de fusión, zona del cerebro en donde se debería fusionar simultáneamente las imágenes obtenidas en cada uno de los ojos en una sola imagen, como ocurre en un niño ortofórico (36). La causa de esta teoría es desconocida. En cuanto al Síndrome de Down, esto ocurre por un funcionamiento erróneo del sistema de control del movimiento y coordinación ocular (37).

En todo manejo terapéutico con mayor énfasis en aquellos donde se debe realizar un procedimiento quirúrgico conllevan una serie de riesgos que a futuro podrían convertirse en una complicación de la misma, por lo que es de gran importancia reconocerlas tempranamente y resolver dicha condición.

En este estudio ninguno de los participantes presentó alguna complicación. López (9) en su investigación, realizada en este mismo Centro Hospitalario demostró que la principal complicación presente fue la hipercorrección quirúrgica, presentándose en aquellos pacientes con diagnóstico y tratamiento tardío; aquellos manejados precozmente no presentaron complicaciones. En Taiwán, un estudio sobre cirugía horizontales de estrabismo concluyó que eran las endotropía las que tienen mayor riesgo de desarrollar complicaciones como quistes de inclusión, cicatrices conjuntivales y diplopía persistente en comparación con el grupo de exotropía (38). Elizabeth Shen, en un estudio de AAPOS encontró que eran las confusiones durante recesión y resección del músculo en los diagnósticos de exotropía y endotropía las principales complicaciones (39).

En España, Ana Contreras no encontró alguna complicación durante sus años de investigación; en el transcurso de proceso investigativo encontraron un quiste de inclusión de suturas tardío, pero este no estuvo reflejado en la historia clínica (40).

---

El hecho que no se encontraran complicaciones durante este proceso investigativo es debido a un diagnóstico temprano y por lo tanto un tratamiento oportuno, por lo que no necesitaron una reintervención o tratamientos adicionales; hecho que también Contreras concluye en su investigación.

En relación a las fortalezas, se tuvo una buena colaboración y apoyo entre nuestro tutor metodológico, tutor especialista y trabajadores de la salud que nos ayudaron en cuantos a las dudas y consultas que teníamos, así como la búsqueda y recolección de los expedientes; El estudio al aplicarse a un grupo etario establecido tiene una aplicabilidad directa en el ámbito asistencial, brindando información valiosa para la toma de decisiones terapéuticas futuras. Al analizar los casos donde se realizó cirugía como tratamiento del estrabismo y no se presentaron complicaciones, el estudio respalda la eficacia y seguridad de esta opción terapéutica en este grupo etario.

En este estudio se utilizó el índice de confiabilidad Alfa de Cronbach para la validación del instrumento de recolección, el cual presenta una confiabilidad buena de 0.85, permitiendo la utilización de la ficha para extraer los datos anteriormente presentados.

Las limitaciones encontradas fueron la población de estudio pequeña por lo que limita el potencial estadístico del estudio; En cuanto a estudios anteriores en esta misma institución, sólo se encontró un estudio sobre esta patología, disminuyendo los antecedentes locales que podrían haber servido como base o guía para comprender mejor el tema investigado y limitando la capacidad de comparar los resultados obtenidos con otros estudios similares. A futuras generaciones se les incentiva a realizar investigaciones sobre este tema con diferente análisis de datos y con un período de recolección de datos mayor, para que se tenga una variedad de estudios sobre esta patología y obtener conocimientos objetivos del comportamiento del estrabismo en esta ciudad universitaria.

---

## XI. CONCLUSION

Al finalizar el trabajo investigativo se concluye que en la muestra de 50 pacientes con estrabismo en edades menores o igual a 7 años el diagnóstico mayormente encontrado fue la endotropía, de predominio monocular, en ojo izquierdo; entre las características sociodemográficas más relevantes fueron: las edades entre 5-7.9 años, de procedencia urbano, sin predilección de sexo. Se han identificado dos problemas médicos asociados que pueden influir en el desarrollo y la presentación del estrabismo: prematuridad y síndrome de Down; Apareciendo la afectación entre 0-6 meses con mayor frecuencia, con su primera atención registrada entre los 0-12 meses después de la detección, siendo los padres quienes observaron la afectación en su mayoría.

En última instancia, se ha observado la eficacia de diversas opciones terapéuticas, que van desde intervenciones conservadoras, hasta procedimientos quirúrgicos, siendo esta última la más utilizada en los pacientes en estudio, en la que se identificó que el manejo temprano y oportuno fue primordial al no presentar ninguna complicación, durante y después del procedimiento en los pacientes investigados en el estudio. Por ello se concluye que la atención continua a la detección temprana, el diagnóstico preciso y el tratamiento integral son fundamentales para optimizar los resultados visuales y la calidad de vida de los pacientes pediátricos con estrabismo.

---

## XII. RECOMENDACIONES

Al Ministerio de Salud:

Continuar brindando información a la población sobre el estrabismo y su impacto, junto con la creación de programas que capaciten sobre las medidas de prevención, tratamiento e integración social necesarias para evitar las consecuencias tanto a corto como a largo plazo. Así mismo, seguir con los protocolos estandarizados que brindan lo mejor para el diagnóstico, tratamiento, tanto quirúrgico como conservador, así como las citas de seguimiento del mismo, garantizando cobertura y acceso gratuito a la población a nivel nacional, con el objetivo de evitar complicaciones graves y reducir los gastos asociados al tratamiento de esta condición.

Consulta Externa:

Mantener las capacitaciones integrales a la población sobre la importancia de detectar y tratar el estrabismo a tiempo. Seguir informando sobre los últimos datos epidemiológicos, las posibles manifestaciones clínicas, los factores de riesgo y el esquema de tratamiento a seguir.

A la población:

Se le recomienda participar en los programas realizados por el Ministerio de Salud donde se da a conocer sobre el estrabismo: síntomas, causas y tipo de manejo. Actividades cuyos propósitos son garantizar el bienestar de la población nicaragüense. Es fundamental acudir a revisiones oftalmológicas periódicas y mantener una buena higiene visual, además de prestar atención a los antecedentes familiares que puedan indicar una predisposición a esta condición.

---

### XIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Zheng C, Yao Q, Lu J, Xie X, Lin S, Wang Z, et al. Detection of Referable Horizontal Strabismus in Children's Primary Gaze Photographs Using Deep Learning. *Translational Vision Science & Technology*. 2021 Jan 27;10(1):33.
2. Ministerio de Salud de Chile. Guía de práctica clínica: Estrabismos en menores de 9 años. Abril 2019. Obtenido en <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/04/1177306/resumen-ejecutivo-estrabismo-en-menores-de-9-anos-1.pdf>
3. Adán-Hurtado EE, Arroyo-Yllanes ME. Frecuencia de los diferentes tipos de estrabismo. *Rev Mex Oftalmol*. Nov-Dic 2009;83(6):340-348.
4. Zhang, X.J., Lau, Y.H., Wang, Y.M. *et al*. Prevalence of strabismus and its risk factors among school aged children: The Hong Kong Children Eye Study. *Sci Rep*11, 13820 2021. Inglés [citado 14 de junio de 2023] Disponible en Pubmed. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-93131-w>
5. Páez-Garza Juan Homar, Rangel-Padilla Andrea, González-Godínez Sara, Rosa-Pacheco Sylvia. Estrabismo en el norte de México: características clínicas en pacientes pediátricos de instituciones de salud públicas y privadas. *Rev. mex. Oftalmol*. Junio 2020 [citado 2023 ago. 24] ; 94( 3 ): 113-118. Disponible en: <https://doi.org/10.24875/rmo.m19000110>.
6. Wang Y, Zhao A, Zhang X, et al. Prevalence of strabismus among preschool children in eastern China and comparison at a 5-year interval: a population-based cross-sectional study *BMJ Open* 2021;11: e055112. doi: 10.1136/bmjopen-2021-055112
7. Yetkin AA, Turkman IH. Evaluation of clinical characteristics and risk factors of strabismus cases. *North Clin Estambul*. 2023;10(2):157-62. <https://doi.org/10.14744/nci.2023.15579>
8. Saldaña Siria ME. Características clínicas y epidemiológicas de pacientes de 8 años o menos con diagnóstico de Estrabismo manejados quirúrgicamente [Internet] [Tesis]. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua; 2016 [citado 14 de junio de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/2993/>

- 
9. López Agüero JR. Manejo terapéutico de pacientes con estrabismo atendidos en el servicio [Internet] [Tesis]. 2019 [citado 16 de junio de 2023]. Disponible en: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/handle/123456789/7187>
  10. Sevilla Silva KS. Comportamiento clínico de pacientes de 1 a 7 años con estrabismo atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología en el periodo de enero 2017 a enero 2019 [Tesis]. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua Unan Mangua; 2020 [citado 14 de junio de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/13404/>
  11. Organización Mundial de la Salud. Paquete de intervenciones de atención ocular. 2022 [citado 31 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240048959>
  12. Nguyen DT, Espinasse-Berrod MA. Cómo diagnosticar un estrabismo en el niño. EMC - Tratado Med. 1 de noviembre de 2021;25(4):1-4.
  13. Ministerio de Salud Perú. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento del estrabismo mediante quimiodenervación de músculos extra oculares. Und Esp Integ Oft. Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja. 2020 Código: GPC-004/INSN-SB/SUAIEPEQ-OFT-V.01
  14. Catillo Yosbel. Estrabismo. Características clinico-epidemiológicas en niños de 1 a 8 años de edad - Revista Electrónica Portal med org. 2021 [citado 11 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/2858/1/Estrabismo.-Caracteristicas-clinico-epidemiologicas-en-ni%F1os-de-1-a-8-a%F1os-de-edad>
  15. Enríquez RMZ, Fernández AP, Cuza IS. El estrabismo, problema de salud en la infancia. Rev Cuba Tecnol Salud. 2022;12(4):88-91.
  16. Pro, Anatomía Clínica. 2da edición. Buenos Aires, Argentina: Editorial Médica Panamericana; 2014.
  17. Latarjet M, Ruiz A. Anatomía Humana. 5ta edición. Editorial Médica Panamericana. Barcelona. 2019.
  18. Carlson BM. Embriología Humana y Biología del Desarrollo. 6ta edición. Barcelona, España: Editorial Elsevier; 2020. Páginas 666-700.

- 
19. Cuadrado José. Estudio anatómico-clínico y epidemiológico de la queratitis laminar difusa como complicación postquirúrgica de la fotoqueratomileusis (LASIK) - CORE [Internet]. [citado 12 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://core.ac.uk/display/70998455>
  20. Langman J. Embriología Médica. 14ava edición. Barcelona, España: Editorial Booksmedicos.org; 2019. Páginas 568-582.
  21. Puell Marín MC. Óptica Fisiológica: el sistema óptico del ojo y la visión binocular [Internet]. Universidad Complutense de Madrid; 2006 [citado 12 de agosto de 2023]p 189-212. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.14352/54599>
  22. Espech López Carlos. Morfología general del sistema visual. Fundación Oftalmológica de los Andes. Fecha desconocida [Internet]. [citado 12 de agosto de 2023]. Disponible en: [https://oftalandes.cl/assets/uploads/2017/07/morfologia\\_ocular\\_-\\_dr-espech.pdf](https://oftalandes.cl/assets/uploads/2017/07/morfologia_ocular_-_dr-espech.pdf)
  23. Academia Americana de Oftalmología (AAO). Oftalmología pediátrica y estrabismo. Barcelona: Elsevier España. 2012; 6: p. 480.
  24. Sornoza Nathaly, López Bermúdez Leonela, Calderón Rodríguez Anthony, Reyna. ESTRABISMO. ResearchGate. unknown; 2021 (obtenido 12 Agosto 2023). Available from: [https://www.researchgate.net/publication/350443263\\_ESTRABISMO](https://www.researchgate.net/publication/350443263_ESTRABISMO)
  25. Ministerio de Salud de Perú. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento del estrabismo mediante quimio denervación de músculos extra oculares - Bing [Internet]. Bing. 2023 [cited 2023 Jul 15].
  26. Méndez Sánchez Teresita de Jesús, et al. Cirugía de estrabismo en adultos: resultados motores y sensoriales. Rev. Cubana Oftalmol [Internet]. 2016 dic [citado 2023 Jul 16]; 29(4): 612-621. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21762016000400003&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762016000400003&lng=es)

- 
27. Salgado Cristián. Ambliopía y Estrabismo. Pontificia Universidad católica de Chile Bole Esc Med 2005; 30(2)31-36. [citado 12 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://docplayer.es/239204-Ambliopia-y-estrabismo.html>
28. Mercante Alcántara. Ambliopía y estrabismo | Pediatría integral [Internet]. 2018 [citado 12 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2018-01/ambliopia-y-estrabismo/>
29. Kanski. Estrabismo. En: Kanski. Oftalmología Clínica. 8ª ed. Ediciones Elsevier. p. 728-72.
30. Souza-Días Carlos, Prieto-Díaz Julio. Estrabismo- 7ma Edición. Buenos Aires, Editorial Argentina: Científicas Argentinas; [citado 12 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://es.studenta.com/content/116325844/363108583-estrabismo-prieto-diaz-souza-dias-pdf>
31. Coats DK, Paysse EA. Armsby C. Causes of horizontal strabismus in children - UpToDate [Internet]. [citado 12 de agosto de 2023]. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/causes-of-horizontal-strabismus-in-children?search=tipos%20de%20estrabismos%20mas%20comunes%20&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/causes-of-horizontal-strabismus-in-children?search=tipos%20de%20estrabismos%20mas%20comunes%20&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)
32. Olitsky Scott E, Nelson Leonard B. Trastornos caracterizados por estrabismo. Oftalmología Pediátrica. 4ª ed., Mc Graw-Hill Interamericana. p. 164-215
33. Pérez BL. Diagnóstico y tratamiento de un estrabismo. Can Pediatr. 2011;35(2):139-42.
34. Coats DK, Paysse EA. Armsby C Evaluation and management of strabismus in children - UpToDate [Internet]. [citado 12 de agosto de 2023]. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/evaluation-and-management-of-strabismus-in-children?search=epidemiologia%20de%20los%20diferentes%20tipos%20de%20estrabismos%20&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/evaluation-and-management-of-strabismus-in-children?search=epidemiologia%20de%20los%20diferentes%20tipos%20de%20estrabismos%20&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)

- 
35. Llorente GR. Protocolo quirúrgico ante una cirugía de estrabismo. Trabajo Fin de Máster. Universidad de Valladolid; 2014.
36. Porto Iglesias Paula. Anomalías visuales asociadas a la Prematuridad. Trabajo de Fin de Grado. Universidad de Santiago de Compostela. 2023 [Citado 8 de mayo de 2024] Disponible en: [https://minerva.usc.es/xmlui/bitstream/handle/10347/31007/2023\\_Optica\\_Porto\\_Anomalias.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://minerva.usc.es/xmlui/bitstream/handle/10347/31007/2023_Optica_Porto_Anomalias.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
37. Galán DA. El Estrabismo en el Síndrome de Down [Internet]. Centro de Estrabismo. 2018 [citado el 8 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://centroestrabismo.es/estrabismo-sindrome-down/>
38. Huang, Y.-T. et al. 'Incidence, Risk Factors and Management of Postoperative Complications in Horizontal Strabismus Surgery', Seminars in Ophthalmology, 2024 39(2), pp. 143–149. [Citado 8 de mayo de 2024] doi: 10.1080/08820538.2023.2275620.
39. Shen E, Porco T, Rutar T. Errors in strabismus surgery. JAMA Ophthalmol. 2013 Jan;131(1):75-9.[Citado 8 de mayo de 2024] doi: 10.1001/jamaophthalmol.2013.562.
40. Contreras Ana. Revisión y epidemiología de la cirugía del estrabismo en el área hospitalaria Virgen Macarena. Descripción de la casuística y resultados obtenidos. Tesis Doctoral. Depósito de Investigación Sevilla 2017. [Citado 8 de mayo de 2024] Disponible en: <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/73334/Tesis%20doctoral%20Ana%20Contreras%20Rold%C3%A1n.pdf?sequence=1>

---

## XIV. ANEXO

### Anexo 1. Ficha de recolección de datos.



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.

UNAN-León

Ficha de recolección de datos.

“Perfil Clínico y terapéutico del estrabismo en menores o igual a 7 años atendidos en Centro Hospitalario de León, Nicaragua.”

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Número de encuesta: \_\_\_\_\_

#### I. Datos sociodemográficos

##### 1. Sexo

a. Femenino

b. Masculino

##### 2. Edad \_\_\_\_\_ años

a. 0-4 años

b. 5-7 años

##### 3. Procedencia

a. Rural

b. Urbano

##### 4. Escolaridad

a. Ninguna

c. Pre-escolar

b. Maternal

d. Primaria

#### II. Características clínicas

##### 5. Problemas médicos Asociados

a. Prematuridad

d. Síndrome de Down

b. Hidrocefalia

e. Ninguno

c. Parálisis Cerebral

##### 6. Edad de aparición

a. 0-6 meses

b. 7-12

meses

- 
- c. Mayores  
de 12  
meses

**7. Tiempo para atención médica**

- a. 0-12 meses
- b. 13-48 meses
- c. 49-84 meses

**8. Detección del Estrabismo del Paciente.**

- a. Padres
- b. Familiar
- c. Personal de Salud
- d. Otros

**9. Posición anormal de la cabeza**

- a. Sí
- b. No

**10. Diplopía**

- a. Sí
- b. No

**11. Estenopatía**

- a. Si
- b. No

**12. Localización del Estrabismo**

- a. Ojo Izquierdo
- b. Ojo Derecho
- c. Ambos

**13. Clasificación del estrabismo**

- a. Endotropía monocular
- b. Endotropía binocular
- c. Exotropía monocular
- d. Exotropía binocular
- e. Hipertropía
- f. Hipotropía

**14. Tipos de Estrabismo según persistencia en el tiempo**

- a. Constante
- b. Intermitente

---

### **III. Manejo Terapéutico y complicaciones**

#### **15. Manejo clínico**

a. Conservador

b. Quirúrgico

:

#### **16. Si es Conservador**

a. Parches

c. Entrenamiento Ocular

b. Prisma

d. Observación

#### **17. Complicaciones del Tratamiento**

a. Diplopía

d. Perforación

b. Dellen Corneal

escleral

c. Hipercorrección

e. Endoftalmitis

f. Ninguna

**La información proporcionada es completamente confidencial.**

**Anexo 2 Carta de aceptación por parte del DIP.**

  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, León (UNAN-León)  
FUNDADA EN 1812  
REGISTRO ACADÉMICO  
ÁREA DE CONOCIMIENTO, CIENCIAS MÉDICAS

León, 17 de junio 2024

**Dr. Roberto José González Zambrana**  
Tutor de Investigación,  
UNAN-León  
Sus manos.

Estimado Doctor González:

Con la presente remito protocolo, después de ser revisado, inscrito y autorizado por la Dirección de Investigación y Postgrado del cual usted funge como tutor, informándole que puede continuar con la siguiente etapa del estudio.

CÓDIGO DIP	AUTOR	Tema
0050/2024	Uriel José Gallo Torres / Ana Lisbeth García Hernández / Yulian del Pilar González	Perfil clínico y terapéutico del estrabismo en menores o igual a 7 años atendidos en centro hospitalario de León, Nicaragua.

Sin más que agregar, me suscribo de usted.  
Atentamente,

  
**Lic. Iris Marcela Castellón Peralta**  
Responsable Registro Académico  
Ciencias Médicas  
Correo institucional: [iris.castellon@cm.unanleon.edu.ni](mailto:iris.castellon@cm.unanleon.edu.ni)



c/c: Archivo. IMCP/min

2024: 45/19 | La Patria, La Revolución!  
Página 1 de 1

