



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL “CMN LA RAZA”

UMAE DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA

**FRECUENCIA DE PATOLOGÍAS ESTRABOLÓGICAS QUE SE ATIENDE
EN LA CONSULTA EXTERNA DE OFTALMOLOGÍA PEDIÁTRICA EN EL
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA.**

NÚMERO DE REGISTRO: R-2023-3502-097.

T E S I S

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN OFTALMOLOGÍA.

PRESENTA:

ALEXIS JIMÉNEZ SANTOS

TUTOR:

PATSY ANAHÍ GRADILLA PÉREZ



Ciudad de México, 2024



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

**FRECUENCIA DE PATOLOGÍAS ESTRABOLÓGICAS QUE SE ATIENDE EN LA
CONSULTA EXTERNA DE OFTALMOLOGÍA PEDIÁTRICA EN EL CENTRO MÉDICO
NACIONAL LA RAZA.**

NÚMERO DE REGISTRO: R-2023-3502-097.



DRA. MARIA TERESA RAMOS CERVANTES
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD HOSPITAL GENERAL
«DR, GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA» CENTRO MÉDICO NACIOL LA RAZA



DRA. PATSY ANAHÍ GRADILLA PÉREZ
MÉDICO ESPECIALISTA EN OFTALMOLOGÍA Y ESTRABISMO ADSCRITO AL
SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA PEDIÁTRICA DE LA UNIDAD MÉDICA DE ALTA
ESPECIALIDAD HOSPITAL GENERAL «DR, GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA»
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA.



DR. ALEXIS JIMÉNEZ SANTOS
MÉDICO RESIDENTE DE TERCER AÑO DE LA ESPECIALIDAD DE
OFTALMOLOGÍA, ADSCRITO AL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA UNIDAD MÉDICA
DE ALTA ESPECIALIDAD HOSPITAL GENERAL «DR, GAUDENCIO GONZÁLEZ
GARZA» CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **3502**.
HOSPITAL GENERAL Dr. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA, CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA

Registro COFEPRIIS **18 CI 09 002 001**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 09 CEI 027 2017101**

FECHA **Jueves, 09 de noviembre de 2023**

Doctor (a) Patsy Anahi Gradilla Perez

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Frecuencia de patologías estrabológicas que se atiende en la consulta externa de oftalmología pediátrica en el Centro Médico Nacional La Raza**, que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**:

Número de Registro Institucional

R-2023-3502-097

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Doctor (a) Ricardo Avilés Hernández
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3502

Imprimir

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

Hoja de Identificación de los investigadores

IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

AUTOR INVESTIGADOR RESPONSABLE

Dra. Patsy Anahí Gradilla Pérez

Médico especialista en Oftalmología y Estrabismo adscrito al servicio de Oftalmología Pediátrica de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional “La Raza”

Matrícula: 98364235

Calzada Vallejo S/N esquina con Jacarandas, Col. La Raza, Delegación Azcapotzalco, Ciudad de México.

Correo: patsy_334@hotmail.com

ALUMNO

Dr. Alexis Jiménez Santos

Médico residente de tercer año de la especialidad de Oftalmología, adscrito al servicio de Oftalmología la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital General Dr. Gaudencio González Garza. Centro Médico Nacional “La Raza”

Matricula 97369649

Calzada Vallejo S/N esquina con Jacarandas, Col. La Raza, Delegación Azcapotzalco, Ciudad de México.

Teléfono: 9321192639

Correo: ales95jim@gmail.com

Índice

| | |
|---|----|
| Hoja de Identificación de los investigadores..... | 4 |
| 1. Resumen..... | 7 |
| 2. Marco teórico | 8 |
| 2.1 Antecedentes..... | 8 |
| 3. Hipótesis | 12 |
| 4 Justificación: | 12 |
| 5 Pregunta de investigación: | 13 |
| 6. Objetivos..... | 13 |
| 6.1 Objetivos Generales | 13 |
| 6.2 Objetivos específicos | 13 |
| 7. Material y métodos | 14 |
| 7.1 Diseño:..... | 14 |
| 7.2 Ubicación espaciotemporal: | 14 |
| 7.3 Estrategia de trabajo:..... | 14 |
| 7.4 Marco muestral:..... | 14 |
| 7.5 Criterios de selección: | 15 |
| 7.6 Descripción de variables: | 15 |
| 7.7 Descripción general del estudio:..... | 20 |
| 7.8 Procesamiento y análisis estadístico:..... | 20 |
| 8. Logística..... | 21 |
| 8.1 Recursos humanos | 21 |
| 8.2 Recursos materiales | 21 |
| 8.3 Recursos financieros..... | 21 |
| 9. Consideraciones éticas | 21 |
| 9.1 Riesgo de la investigación | 23 |
| 9.2 Contribuciones y potenciales beneficios | 24 |
| 9.3 Confidencialidad..... | 24 |
| 9.4 Consentimiento informado..... | 24 |
| 9.5 Conflicto de interés | 25 |
| 10. Resultados | 25 |
| 10.1 Descripción sociodemográfica la población de estudio. | 25 |
| 11. Análisis de los resultados:..... | 30 |

| | |
|----------------------------|----|
| 12. Discusión:..... | 32 |
| 12. Conclusión: | 33 |
| 13. Recomendaciones: | 34 |
| 14. Referencias: | 34 |
| 15. Anexos | 37 |

1. Resumen

Título: Frecuencia de patologías estrabológicas que se atiende en la consulta externa de oftalmología pediátrica en el Centro Médico Nacional La Raza.

Antecedentes: Se tiene pocos datos epidemiológicos acerca del estrabismo infantil en México y los que se tienen ya se encuentran desactualizados, sin embargo, es una patología presente en nuestra población y constituye un motivo importante de consulta en los centros médicos con gran afluencia.

Objetivo: Describir la frecuencia de patologías estrabológicas que se atiende en la consulta externa de oftalmología pediátrica en el Centro Médico Nacional La Raza en el periodo de octubre 2022 a marzo 2023.

Material y métodos: se realizará un estudio descriptivo, transversal, retrospectivo, observacional en el periodo de octubre 2022 a marzo del 2023, en donde se buscará en las hojas de productividad del servicio de oftalmología pediátrica pacientes de primera vez que hayan acudido en dicho periodo para posteriormente realizar la búsqueda en el expediente clínico electrónico (ECE) y obtener los datos de interés. Se recolectará los siguientes datos clínicos: edad, sexo, tipo de estrabismo, agudeza visual, medición de la desviación en dioptrías prismáticas, presencia o no de ambliopía y tratamiento médico planteado. Los datos serán codificados para proteger la identidad de los pacientes y se les asignará un folio, posteriormente se realizará un análisis descriptivo para variables cualitativas nominales se utilizarán frecuencias absolutas y porcentajes, variables numéricas se utilizarán si tienen una distribución normal, medias y desviación estándar, pero si la distribución no fuera normal, rangos y medianas. Se analizará la información obtenida mediante hoja de cálculo electrónica (Microsoft Excel), se plasmará la información en tablas y gráficos.

Resultados: En este estudio se examinó 107 expedientes electrónicos que acudieron a consulta por estrabismo por primera vez. La distribución por sexo mostró una igualdad entre hombres y mujeres. El rango de edad más prevalente fue de 2 a 6 años, seguida por otros rangos de edad, en donde el rango con la menor prevalencia fue en menores de 2 años. La exotropía intermitente fue el tipo

más común de estrabismo, seguido de la endotropía congénita. La endotropía mostró una mayor asociación con la ambliopía que la exotropía, corroborado previamente en la literatura. La desviación promedio en dioptrías prismáticas varió según el tipo de estrabismo. El tratamiento consistió en opciones médicas y quirúrgicas, siendo más común el tratamiento médico en endotropías y la cirugía en exotropías. Aunque la frecuencia de endotropías y exotropías en pacientes pediátricos en México puede variar, este estudio evidenció una alta prevalencia de exotropías. Se destaca la importancia de considerar factores como la edad, la historia familiar y las condiciones refractivas al determinar el tratamiento adecuado, que puede incluir corrección óptica, terapia de oclusión y cirugía.

Conclusión: Las endotropías y exotropías son formas comunes de estrabismo en la población pediátrica en México, con implicaciones significativas para la salud visual y el bienestar general de los niños afectados. La detección temprana, el diagnóstico preciso y el manejo integral de estas condiciones son fundamentales para optimizar los resultados visuales y funcionales a largo plazo en estos pacientes.

2.Marco teórico

2.1Antecedentes.

El estrabismo se define como la mala alineación ocular originada por anomalías de la visión binocular o alteraciones neuromusculares en el control de la movilidad ocular ¹.

El estrabismo es un padecimiento que afecta entre un 2 y un 4% de la población infantil. Es una de las principales causas de ambliopía, y es la causa más frecuente de disminución de la agudeza visual tratable en niños ². Las alteraciones visuales son unas de las principales alteraciones presentes en los niños con estrabismo y estas tienen un impacto profundo en la educación de los infantes, recreación y relación social del niño ³.

Se tiene muy poca información sobre datos epidemiológicos acerca del estrabismo en México, en ciertos estudios se demuestra mala visión en la población secundario a múltiples trastornos y uno de ellos corresponde al estrabismo. El Instituto Nacional de Estadística y Geografía demuestra a partir de la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica (2014) que, de las cifras de discapacidad en México, la visual ocupa un segundo lugar, siendo del 58.4%; afectando a menores, de 0-14 años, incluso con el uso de lentes en un 26.9%, y en edad de 15-29 años en el 44.6%. Se ha demostrado que 52.7% de las personas con discapacidad están afiliadas a alguna institución de seguridad social, sin embargo 11 de cada 1,000 personas deciden no acudir a los servicios de salud ⁴.

Basados en la dirección de la desviación ocular, el estrabismo puede ser clasificado como endotropía (desviación ocular hacia adentro), exotropía (desviación ocular hacia afuera), hipertropía (desviación ocular hacia arriba) o hipotropía (desviación ocular hacia abajo). El infante con estrabismo puede presentar cambios sensoriales y culminar en trastornos como ambliopía con un grado de deprivación sensorial variable, pudiendo ser permanente si no es tratado de forma oportuna ⁵.

Hay diversas clasificaciones para tipificar el estrabismo. La Academia Americana de Oftalmología (AAO) clasifica los diferentes tipos de estrabismo en endodesviaciones, exodesviaciones, desviaciones verticales y formas especiales de estrabismo⁶. De acuerdo con Mehmet y colaboradores existen varios esquemas de clasificación para estrabismo, la mayoría de los cuales están escritos por oftalmólogos pediatras para uso dentro la comunidad oftalmológica. Estas clasificaciones aparecen en los textos de atención primaria, y clasifican el estrabismo en términos de la dirección de la desviación, ya sea constante o intermitente, como comitante versus incomitante, como patrones con exceso o defecto de acción de los músculos oblicuos, con relación a la acomodación, como excesos o insuficiencias de convergencia o divergencia, y en términos de edad de

inicio o lateralidad⁷. A continuación, se describen los estrabismos más comunes en los pacientes pediátricos.

La exotropía intermitente (XT) es la forma más común de estrabismo presente en los niños, la cual está asociada a un decremento en la función estereoscópica y una afección cosmética. Esta puede impactar de forma negativa el estado psicosocial tanto de los niños como el de los padres. Las herramientas de evaluación de la calidad de vida son una herramienta muy importante que puede ser empleadas, pero raramente aplicadas⁸.

La endotropía se define como la desalineación de los ojos, en la que un ojo se desvía hacia la nariz. El término endotropía se deriva del griego antiguo, donde "Endo" significa "dentro" y "Tropia" significa "un giro". Puede ser congénito o adquirido, intermitente o constante, y puede cambiar de patrón intermitente a constante con el tiempo. Además, la desviación puede permanecer constante o puede variar en diferentes direcciones de la mirada dependiendo de si se etiqueta como concomitante o incomitante. Entrecerrar los ojos puede aparecer en uno o en ojos alternos. Las endotropías concomitantes pueden clasificarse además como endotropía infantil (congénita), endotropía acomodativa, endotropía no acomodativa adquirida, endotropía sensorial y endotropía consecutiva⁹. La endotropía acomodativa, que se encuentra muy frecuentemente asociada a hipermetropía y/o a una anormal divergencia fusional; se encuentra frecuentemente entre los 1.5 y 4 años y esta exacerbado por la fatiga o visión cercana¹⁰.

El estrabismo vertical causado por la hiperfunción del músculo oblicuo inferior es un trastorno oculomotor frecuente. Se encuentra en un tercio de todos los pacientes con estrabismo y en el 70% de los casos se combina con endotropía. Hasta la fecha, no existe un enfoque único para determinar el grado de hiperfunción del músculo oblicuo inferior y las clasificaciones más comunes son muy subjetivas e inexactas. Además de los movimientos horizontales y verticales,

proporcionan movimiento de torsión. Cualquier deterioro de estos músculos conduce al desarrollo no solo de estrabismo vertical, sino también de excirotropía que reduce la eficacia del tratamiento del estrabismo¹¹.

La ambliopía tiene una prevalencia una prevalencia significativa en la población que presenta estrabismo. Es definida por la mejor agudeza visual corregida en el ojo afectado con una diferencia en dos líneas de visión con respecto al otro ojo y un factor ambliopizante que en este contexto es el estrabismo ¹². La ambliopía es la alteración en la visión causada por entradas visuales aberrantes durante un momento vital del desarrollo visual, ya sea unilateral o bilateralmente. La ambliopía se describe como unilateral o pérdida visual bilateral sin patología ocular, y es la más causa común de discapacidad visual en niños y adultos. La ambliopía es bastante frecuente en niños, con tasas de prevalencia que van desde 0,2 por ciento a 6,2 por ciento en todo el mundo. Hay dos tipos de factores de riesgo en la ambliopía: factores de riesgo oculares y no oculares: los que están vinculados al estrabismo, anisometropía y error de refracción ¹³.

El estrabismo está asociado con el desarrollo y trastornos neurológicos como parálisis cerebral, síndrome de Down, retraso en el desarrollo neurológico, discapacidad intelectual, y daño de la sustancia blanca. Greenberg investigó la prevalencia y tipos de endotropía en una población occidental y encontró que el 11,4% de las endotropías estaban asociadas a defectos del SNC: parálisis cerebral, retraso en el desarrollo, síndrome de Down y trastorno convulsivo¹⁴.

En cuanto a la fisiopatología del estrabismo, todo dependerá del tipo de estrabismo y la edad en la que se origina la patología. Si el estrabismo es monocular y se manifiesta precozmente, se alterará la capacidad de fijación o bien no desarrollarse. Por lo que la agudeza visual de este ojo se encontrará disminuida dando lugar al desarrollo de la ambliopía. Si la aparición es más tardía se puede llegar a perder la capacidad de fijación, la ambliopía que desarrollan estos niños no es tan profunda. La proyección y localización no aparece o bien es defectuosa, al igual que la visión binocular única. Si el estrabismo es binocular

logrará desarrollarse la capacidad de fijación más no así la visión binocular única; pudiendo llegar a desarrollar diplopía y supresión¹⁴.

El tratamiento del estrabismo depende de múltiples factores, incluido el tipo de estrabismo, edad de inicio y grado de desviación (medido en dioptrías prismáticas). En algunos casos, se puede considerar una terapia conservadora no quirúrgica; las opciones incluyen lentes aéreas, ejercicios ortópticos, corrección prismática. Las medidas conservadoras solas a veces están indicadas en niños que presentan estrabismo acomodativo después de 1 año, sin embargo, si el ángulo de desviación es grande y el estrabismo es no acomodativo constante, además de estar presente antes de los 6 meses de edad, la cirugía está indicada y debe realizarse lo antes posible en para maximizar el desarrollo de la estereopsis¹⁵.

3. Hipótesis

Es la exotropía intermitente el padecimiento más frecuente y la endotropía congénita el padecimiento menos frecuente en el periodo de octubre del 2022 a marzo del 2023 en el CMN La Raza.

4 Justificación:

Este estudio es importante ya que el centro médico nacional La Raza es un centro de referencia para múltiples especialidades, sin embargo, en el servicio de oftalmología pediátrica se tiene gran afluencia de pacientes de primera vez, con base en datos obtenidos por la jefatura de oftalmología pediátrica al menos por mes se presentan 30 pacientes de primera vez con diagnóstico de algún tipo de estrabismo. Se cuenta con pocos estudios que hablen sobre la frecuencia de patologías estrabológicas y mucho menos estudios que sean recientes, es por ello por lo que resulta de suma importancia obtener datos sobre la frecuencia en la que se presentan en nuestro medio.

Beneficios potenciales: es obtener datos específicos de la frecuencia de las patologías estrabológicas que se presentan en el servicio de oftalmología

pediátrica y con los datos obtenidos enfocar acciones que permitan obtener los mejores resultados visuales posibles.

Es factible que se pueda desarrollar esta investigación ya que en el servicio de oftalmología pediátrica se encuentra el departamento de estrabismo donde se concentra una gran cantidad de pacientes, además de que se cuenta con registro de cada uno de los pacientes que acuden, tanto en la hoja de productividad diaria de consulta y cuentan también con las notas clínicas en el sistema de consulta externa.

5 Pregunta de investigación:

¿Cuál es la frecuencia de patologías estrabológicas que se atiende en la consulta externa de oftalmología pediátrica en el Centro Médico Nacional La Raza en el periodo de octubre 2022 a marzo 2023?

6. Objetivos

6.1 Objetivos Generales

- Describir la frecuencia de patologías estrabológicas que se atiende en la consulta externa de oftalmología pediátrica en el Centro Médico Nacional La Raza en el periodo de octubre 2022 a marzo 2023.

6.2 Objetivos específicos

- Identificar el tipo de estrabismo que más se relaciona con la ambliopía.
- Describir el grado de desviación en dioptrías prismáticas promedio para cada tipo de estrabismo.
- Describir cual es la edad promedio en la que se presenta mayormente el estrabismo.
- Conocer el manejo medico otorgado dependiendo el tipo de estrabismo.

7. Material y métodos

7.1 Diseño:

Descriptivo, transversal, retrospectivo, observacional.

7.2 Ubicación espaciotemporal:

Éste estudio se realizará en el Centro Médico Nacional La Raza departamento de consulta externa de oftalmología pediátrica en el servicio de estrabismo, en el periodo comprendido entre octubre 2022 a marzo 2023.

7.3 Estrategia de trabajo:

Se realizará una búsqueda de pacientes de primera vez que acudieron al servicio de oftalmología pediátrica y cuyo diagnóstico sea de alguna patología estrabológica en los registros de la consulta externa en el periodo de octubre 2022 a marzo del 2023.

7.4 Marco muestral:

7.4.1 Población:

Todos los pacientes de primera vez que acudieron a la consulta externa con diagnóstico de alguna patología estrabológica en el periodo comprendido de octubre 2022 a marzo 2023.

7.4.2 Sujetos de estudio:

Pacientes pediátricos que acuden a la consulta de primera vez con diagnóstico de patología estrabológica.

7.4.3 Muestreo:

Se realizará un muestreo no probabilístico, de acuerdo con los criterios de selección.

7.4.4 Metodología para el cálculo del tamaño de la muestra:

Se incluirá a toda la población sin excepción que cuente con los criterios de inclusión.

7.5 Criterios de selección:

-Criterios de inclusión:

- Expedientes de pacientes pediátricos con patología estrabológica.
- Expedientes de pacientes que acudan a la consulta de primera vez.
- Expedientes de pacientes que cuenten con nota electrónica en el sistema de consulta externa.

- Criterios de exclusión:

- Expedientes de pacientes que no cuenten con nota completa en el sistema electrónico de expediente clínico.

- Criterios de eliminación:

- Expedientes de pacientes que en el cuadro clínico el diagnóstico sea diferente a estrabismo.

7.6 Descripción de variables:

1._ Sexo:

Definición conceptual: Es un conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos como hombre y mujer.

Definición operacional:

Mujer: género gramatical; propio de la mujer.

Hombre: género gramatical, propio del hombre.

Escala de medición: cualitativa nominal.

2._ Edad:

Definición conceptual: Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento.

Definición operacional:

menor de un año (reportado en meses),

1 año a 1 año 11 meses 29 días

2 años a 2 años 11 meses 29 días

3 años a 3 años 11 meses 29 días

4 años a 4 años 11 meses 29 días

5 años a 5 años 11 meses 29 días, así sucesivamente hasta los 17 años a 17 años 11 meses 29 días.

Escala de medición: Cuantitativa continua.

Unidad de medición: Años.

Nivel de medición: Ordinal numérico.

3._ Comorbilidades:

Definición conceptual: es un término utilizado para describir dos o más trastornos o enfermedades que ocurren en la misma persona.

Definición operacional: enfermedades presentes en el paciente además del estrabismo.

- Síndromes congénitos: conjunto de signos o síntomas de ciertas anomalías que pueden ser estructurales o funcionales, que ocurren durante la gestación. Tienen origen genético, infeccioso, ambiental o nutricional.
- Enfermedades congénitas: son aquellas que se presentan desde el nacimiento del bebe y que se deben a una alteración genética durante su gestación.

- Síndromes adquiridos: es un cuadro clínico o un conjunto de síntomas que presenta alguna enfermedad con cierto significado y que por sus propias características posee cierta identidad y se presenta después del nacimiento.
- Enfermedades adquiridas: son aquellas enfermedades que se desarrollan en el momento del nacimiento o, en un punto, después. Por ejemplo: la fiebre reumática o inmunodeficiencias en general, etc.

Escala de medición: nominal politómica.

4._ Tipo de estrabismo:

Definición conceptual: trastorno en el cual los ojos no se alinean en la misma dirección, resultando una dirección de la mirada en diferentes posiciones.

Definición operacional: dirección de la desviación ocular.

Categorías:

- Endotropía: en este tipo de estrabismo, un ojo gira hacia adentro, hacia la nariz, mientras que el otro ojo mira al frente.
- Exotropía: en este tipo de estrabismo, un ojo se voltea hacia afuera mientras que el otro mira al frente.
- Hipertropía: en este tipo de estrabismo, un ojo gira hacia arriba mientras que el otro mira al frente.
- Hipotropía: en este tipo de estrabismo, un ojo gira hacia abajo mientras que el otro mira al frente.

Escala de medición: nominal politómica.

5._ Tratamiento médico

Definición conceptual:

Tratamiento médico se refiere al uso de medicamentos, procedimientos o terapias para diagnosticar, controlar o curar enfermedades, trastornos o lesiones.

Definición operacional: Uso de terapia no quirúrgica.

- Uso de gafas (para corrección de la ametropía).
- Terapia para ambliopía (parche ocular o penalización)

Escala de medición: nominal politómica.

6._ Tratamiento quirúrgico

Definición conceptual: se refiere a un procedimiento médico que involucra el uso de técnicas invasivas para tratar o curar una condición médica. Consiste en la manipulación de algún músculo extraocular con el fin de reforzar o debilitar su acción.

Definición operacional: técnica empleada para corregir la desviación ocular.

Categorías:

* Resección: técnica de reforzamiento de la acción del musculo extraocular en cuestión.

*Retroinserción: técnica de debilitamiento de la acción del musculo extraocular en cuestión.

*Transposición: técnica de debilitamiento del musculo extraocular en cuestión en desviaciones verticales.

Escala de medición: nominal politómica.

7._ Desviación ocular en dioptrías prismáticas

Definición conceptual: unidad de medida usada para medir la cantidad de desviación que presenta el globo ocular mediante prismas graduados con medidas específicas. Un prisma con poder de una dioptría causará la desviación de la imagen un centímetro a una distancia de un metro.

Definición operacional: medición en dioptrías prismáticas de la desviación ocular (rango que va desde una dioptría prismática hasta 90 dioptrías).

Escala de medición: dioptrías prismáticas.

Nivel de medición: ordinal numérico.

8._Agudeza Visual:

Definición conceptual: Capacidad del sistema de visión para percibir, detectar o identificar objetos especiales con unas condiciones de iluminación buenas.

Definición operacional: Capacidad del sistema de visión para percibir, detectar o identificar letras en una cartilla de Snellen a 6 metros de distancia en condiciones de iluminación buenas, dependiendo de la edad se puede medir a través de HTOV, cartilla de Lea o Landolt, tambor optocinético.

Escala de medición: Cuantitativa continua.

9._ Ambliopía:

Definición conceptual: problema de desarrollo en el sistema visual, específicamente las conexiones entre los ojos y el cerebro. Esta condición afecta la forma en que el sistema nervioso central interpreta la información visual, lo que resulta en una visión reducida en uno o ambos ojos.

Definición operacional: alteración en la visión de uno o ambos ojos por la presencia de privación visual que pueden ser de múltiples causas y deben cumplir una diferencia en la visión entre ambos ojos de al menos 2 líneas de visión.

Categorías:

- Ambliopía leve: en la ambliopía leve, la agudeza visual en el ojo afectado se reduce levemente. Por lo general, la agudeza visual oscila entre 20/30 y 20/60 en el ojo afectado.

- Ambliopía moderada: La ambliopía moderada indica una reducción más significativa de la agudeza visual. La agudeza visual en el ojo afectado suele oscilar entre 20/70 y 20/120.
- Ambliopía severa: La ambliopía severa se caracteriza por una reducción sustancial de la agudeza visual en el ojo afectado. La agudeza visual suele ser inferior a 20/200 en el ojo afectado y, en algunos casos, puede ser tan baja como la percepción de la luz o el movimiento de la mano.

Escala de medición: ordinal.

7.7 Descripción general del estudio:

1._ Este estudio será sometido a revisión por los comités de investigación 3502 y comité de ética 35028 del Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” de la Unidad Médica de Alta Especialidad del Centro Médico Nacional La Raza.

2._ Se realizará una búsqueda en los archivos de productividad resguardados en la jefatura de oftalmología pediátrica de los pacientes que acudieron a valoración de primera vez cuyo diagnóstico haya coincidido con alguna patología estrabológica, posteriormente se revisará el sistema de expediente clínico electrónico (ECE) para cotejo de datos tales como (edad, sexo, diagnóstico estrabológico, desviación ocular medido en dioptrías prismáticas, agudeza visual y tratamiento médico o quirúrgico planteado).

3._ Los datos serán codificados para proteger la identidad de los pacientes y se les asignará un folio.

7.8 Procesamiento y análisis estadístico:

Se realizará un análisis descriptivo para variables cualitativas nominales se utilizarán frecuencias absolutas y porcentajes, variables numéricas se utilizarán si tienen una distribución normal, medias y desviación estándar, pero si la distribución no fuera normal, rangos y medianas.

Se analizará la información obtenida mediante hoja de cálculo electrónica (Microsoft Excel), se plasmará la información en tablas y gráficos.

8. Logística

8.1 Recursos humanos

Participará en el estudio, como colaborador el doctor Alexis Jiménez Santos (médico residente de oftalmología) y como investigador principal la doctora Patsy Anahí Gradilla Pérez (médico adscrito al servicio de oftalmología pediátrica).

8.2 Recursos materiales

Recursos consumibles tales como bolígrafos, hojas blancas, dispositivos electrónicos tales como computador personal, ordenador de escritorio con acceso a intranet y al expediente clínico electrónico. En el servicio se cuenta con los recursos previamente mencionados por los que no se requirió recursos adicionales.

8.3 Recursos financieros

El CMN La Raza cuenta con los recursos materiales y humanos suficientes para poder realizar la investigación, motivo por el cual no se requiere recursos financieros adicionales.

9. Consideraciones éticas

Este protocolo ha sido diseñado en base a los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Se apegará a las normas establecidas en el Instructivo de Investigación Médica del I.M.S.S. contenidas en el Manual de Organización de la Dirección de Prestaciones Médicas y Coordinación de Investigación Médica de 1996.

El presente proyecto de investigación será sometido a evaluación por los Comités Locales de Investigación y Bioética en Salud para su valoración y aceptación.

Así también la presente investigación concuerda según lo estipulado en las pautas del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) en colaboración con la Organización Mundial de la Salud (OMS), en la

pauta 12: Recolección, almacenamiento y uso de datos en una investigación relacionada con la salud 14: Autorización para investigaciones con datos archivados. Cuando los datos existentes (recolectados y almacenados sin un proceso de consentimiento informado específico o amplio) contengan información importante que no pueda obtenerse de otra forma, un comité de ética de la investigación debe decidir si se justifica su uso. La justificación más común para usar datos recolectados en el pasado sin consentimiento es que sería inviable o prohibitivamente costoso ubicar a las personas cuyos datos se examinarán. Por ejemplo, esto puede suceder cuando el estudio conlleva revisar expedientes en los hospitales de una época en que no se acostumbraba a solicitar consentimiento para usar esos datos en investigaciones futuras. Además, la investigación debe tener un valor social importante, y no debe representar un riesgo mayor del riesgo mínimo para los participantes o el grupo del cual provienen.

Este protocolo de investigación cumple con las consideraciones emitidas en el Código de Núremberg, en su punto: 2. "El experimento debería ser tal que prometiera dar resultados beneficiosos para el bienestar de la sociedad, y que no pudieran ser obtenidos por otros medios de estudio. No podrán ser de naturaleza caprichosa o innecesaria"; la Declaración de Helsinki, promulgada en 1964 y sus diversas modificaciones incluyendo la actualización de Fortaleza, Brasil 2013, en su punto del Comités de ética e Investigación: 23. "El protocolo de la investigación debe enviarse, para consideración, comentario, consejo y aprobación al comité de ética de investigación pertinente antes de comenzar el estudio. Este comité debe ser transparente en su funcionamiento, debe ser independiente del investigador, del patrocinador o de cualquier otro tipo de influencia indebida y debe estar debidamente calificado. El comité debe considerar las leyes y reglamentos vigentes en el país donde se realiza la investigación, como también las normas internacionales vigentes, pero no se debe permitir que éstas disminuyan o eliminen ninguna de las protecciones para las personas que participan en la investigación establecidas en esta Declaración.", en su punto 24 de Privacidad y Confidencialidad: "Deben tomarse

toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de la persona que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal.” y en su punto 32 de Consentimiento Informado: “Para la investigación médica en que se utilice material o datos humanos identificables, como la investigación sobre material o datos contenidos en biobancos o depósitos similares, el médico debe pedir el consentimiento informado para la recolección, almacenamiento y reutilización. Podrá haber situaciones excepcionales en las que será imposible o impracticable obtener el consentimiento para dicha investigación. En esta situación, la investigación sólo puede ser realizada después de ser considerada y aprobada por un comité de ética de investigación”; así como las pautas internacionales para la investigación médica con seres humanos, adoptadas por la OMS y el consejo de Organizaciones Internacionales para Investigación con seres Humanos.

9.1 Riesgo de la investigación

Siguiendo los lineamientos para la realización de este protocolo, en el artículo 17 de la Ley Federal de Salud en materia de investigación para la salud de la República Mexicana, el presente protocolo de investigación corresponde a una investigación sin riesgo. Esto en base a el capítulo I / título segundo: de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos: se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio.

Basado en lo anterior, y debido a que solo serán revisados los expedientes clínicos en archivo clínico, no implica riesgo alguno al paciente por lo que se queda clasificado en la categoría I; investigación sin riesgo y se mantendrá la confidencialidad de los pacientes mediante la asignación de un folio para cada caso, de tal manera que durante el desarrollo del estudio y procesamiento de datos se identifiquen con este mismo y no con sus datos personales.

Así mismo, cumple con los principios éticos de investigación de justicia, beneficencia y autonomía. Los datos requeridos para el estudio serán obtenidos

de la revisión de las hojas de productividad que se encuentran en jefatura de oftalmología pediátrica y de la revisión del expediente clínico electrónico, en base a las variables incluidas en el estudio, una vez aprobado el protocolo por el comité de ética e investigación, se solicitará autorización a la jefatura de Oftalmología Pediátrica para el análisis de los datos del expediente clínico. Al tratarse de un estudio retrospectivo, éste no representa riesgo alguno, por lo que no requerirá carta de consentimiento informado.

9.2 Contribuciones y potenciales beneficios

Este estudio al ser retrospectivo y descriptivo no beneficiará de forma inmediata al paciente, sin embargo, con los resultados de este se pretende obtener información que pueda ser de utilidad para conocer datos epidemiológicos de los tipos de estrabismos más frecuentes que acuden al Centro Médico Nacional la Raza y así enfocar recursos financieros y humanos en beneficio de los pacientes que en un futuro llegarán atenderse por dichos padecimientos.

9.3 Confidencialidad

La confidencialidad de la información de las notas contenidas en el expediente clínico electrónico se garantizará mediante el resguardo de la información a la que sólo tendrá acceso el departamento de Oftalmología pediátrica, se utilizará solo los datos que se requieren para las variables a estudiar. El uso de la información será con fines médico-epidemiológico, se agruparán, analizarán los datos obtenidos y no serán involucrados los datos personales de los pacientes. Además se otorgará un folio a cada nota del expediente electrónico revisado, garantizando completamente que no hay identidad del paciente vinculada y asegurando sus datos personales.

9.4 Consentimiento informado

El desarrollo del presente trabajo se realizará en base a la revisión de las hojas de productividad resguardadas en jefatura de oftalmología pediátrica, además de la

revisión del expediente clínico electrónico por lo que se trata de una investigación puramente descriptiva, correspondiendo a categoría I: investigación sin riesgo. Sólo se tomarán los datos que se requerirán para el presente estudio, el cual no afectará la integridad física, emocional ni el tratamiento médico de las personas que conformarán la muestra. Además, se solicitará al comité de ética la carta de excepción de consentimiento informado.

9.5 Conflicto de interés

Los participantes del desarrollo del presente, tanto el investigador y el colaborador declaramos que no tenemos conflicto de interés para el presente estudio.

10. Resultados

10.1 Descripción sociodemográfica la población de estudio.

Tabla N° 1 Distribución de la población de estudio según la edad.

| Rango de edades (años) | | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------------|----|------------|------------|
| 0 | 2 | 4 | 3.74 |
| 2.1 | 4 | 23 | 21.50 |
| 4.1 | 6 | 23 | 21.50 |
| 6.1 | 8 | 15 | 14.02 |
| 8.1 | 10 | 12 | 11.21 |
| 9.1 | 12 | 8 | 7.48 |
| 12.1 | 14 | 8 | 7.48 |
| 14.1 | 16 | 7 | 6.54 |
| 16.1 | 18 | 7 | 6.54 |
| Total | | 107 | 100 |

Tabla N° 2 Distribución de la población de estudio según el sexo.

| Sexo | Frecuencia | Porcentaje (%) |
|--------|------------|----------------|
| Hombre | 54 | 50.46728972 |
| Mujer | 53 | 49.53271028 |
| Total | 107 | 100 |

Tabla N° 3. Distribución de la población de la población de estudio según el tipo de estrabismo.

| Tipo de estrabismo | | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------|-------------------------------|------------|------------|
| Endotropia | Endoforia | 1 | 0.93 |
| | Acomodativa | 3 | 2.80 |
| | Congénita | 31 | 28.97 |
| | Ángulo variable | 5 | 4.67 |
| | Parcialmente acomodativa | 1 | 0.93 |
| | Sensorial | 1 | 0.93 |
| | Idiopática | 1 | 0.93 |
| Exotropia | Constante | 3 | 2.80 |
| | Intermitente | 55 | 51.40 |
| | Sensorial | 2 | 1.87 |
| | Desviación vertical disociada | 2 | 1.87 |
| Otros | Nistagmo horizontal | 1 | 0.93 |
| | Fibrosis congénita de MEO | 1 | 0.93 |
| Total | | 107 | 100.00 |

Tabla N° 4 Distribución por tipo de estrabismo y la relación con ambliopía

| Tipo de estrabismo | Relación con ambliopía expresada en frecuencia | | | | | |
|--------------------|--|----------------|----|----------------|--------------|----------------|
| | Si | Porcentaje (%) | No | Porcentaje (%) | No valorable | Porcentaje (%) |
| Endoforia | 0 | - | 1 | 100 | 0 | - |
| Endotropías | 8 | 19 | 22 | 52 | 12 | 29 |
| Exotropía | 6 | 10 | 44 | 73 | 10 | 17 |
| Otros | 1 | 25 | 3 | 75 | 0 | - |

Tabla N° 5 Tipo de estrabismo y promedio de desviación en dioptías prismáticas (DP)

| Tipo de estrabismo y promedio de desviación en dioptías prismáticas (DP) | |
|---|----------------------------------|
| Tipo de estrabismo | Desviación promedio en DP |
| Endoforia | 4 |
| Endotropías | 30.56 |
| Exotropías | 30.09 |
| Otros | 47.5 |
| | |

Tabla N° 6 Distribución de acuerdo con el tipo de estrabismo y el tratamiento otorgado, ya sea médico o quirúrgico.

| Tipo de tratamiento | | | Frecuencia |
|----------------------------|------------|--|-------------------|
| Endoforia | Médico | Vigilancia | 4 |
| Endotropías | Medico | Lentes aéreos (refracción) | 6 |
| | | Vigilancia | 5 |
| | | Toxina botulínica | 16 |
| | Quirúrgico | Retro inserción del recto medial de un ojo y resección del recto lateral del ojo contralateral | 1 |
| | | Retro inserción de ambos rectos mediales | 9 |
| | | Retro inserción de ambos rectos mediales + transposición anterior de un oblicuo inferior | 1 |
| | | Retroinserción de ambos rectos mediales + plegamiento de un recto lateral | 1 |
| Exotropía | Médico | Lentes aéreos (refracción) | 2 |
| | | Vigilancia | 11 |
| | | Toxina botulínica | 9 |
| | Quirúrgico | RARL | 22 |
| | | Retroinserción de ambos rectos laterales + plegamiento de un recto medial | 6 |
| | | Retroinserción de ambos rectos laterales + plegamiento de ambos rectos mediales | 2 |
| | | Retroinserción de ambos rectos laterales + resección de un recto medial | 3 |
| | | Resección de ambos rectos mediales | 2 |

| | | | |
|-------|--------|----------------------------|---|
| Otros | Médico | Lentes aéreos (refracción) | 2 |
| | | Vigilancia | 2 |
| | | Toxina botulínica | 1 |

10.2 Gráficos

Gráfico 1. Distribución de la población de estudio según la edad.

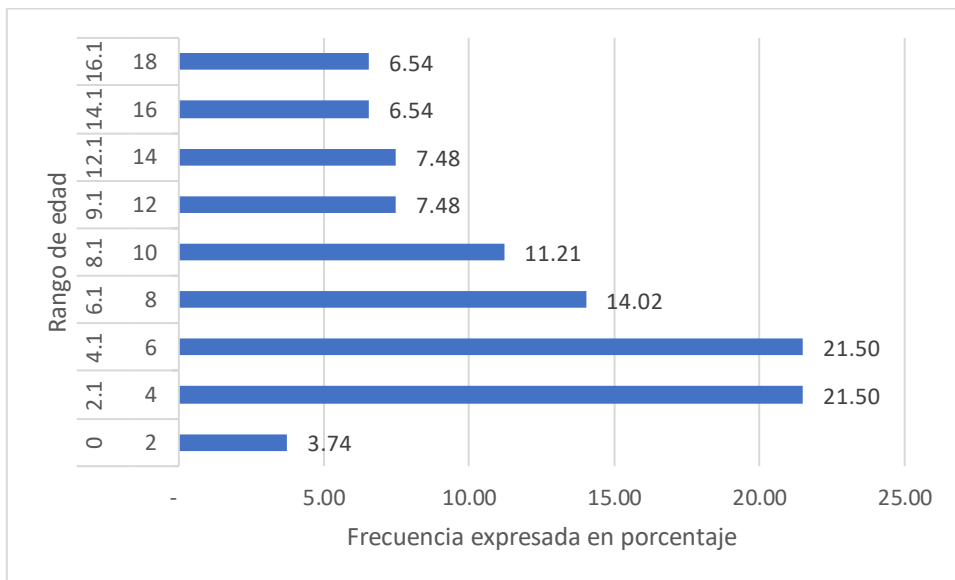


Gráfico 2. Distribución de la población de estudio según el sexo.

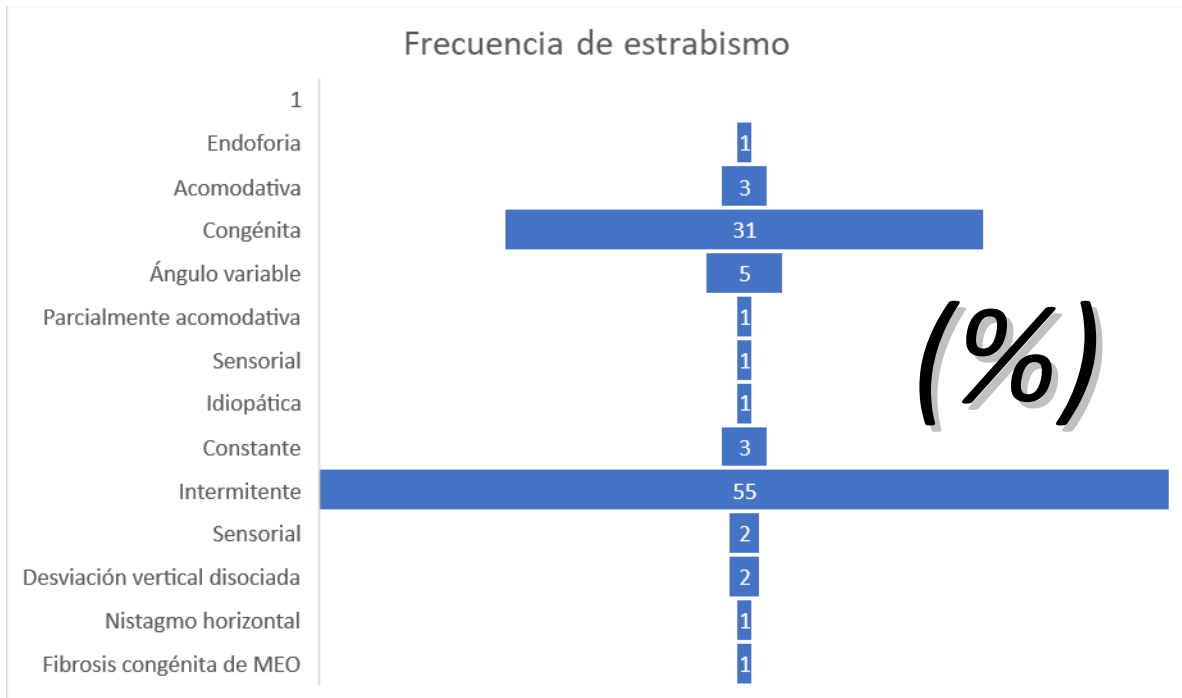


Gráfico 3. Tipo de estrabismo y su relación con ambliopía

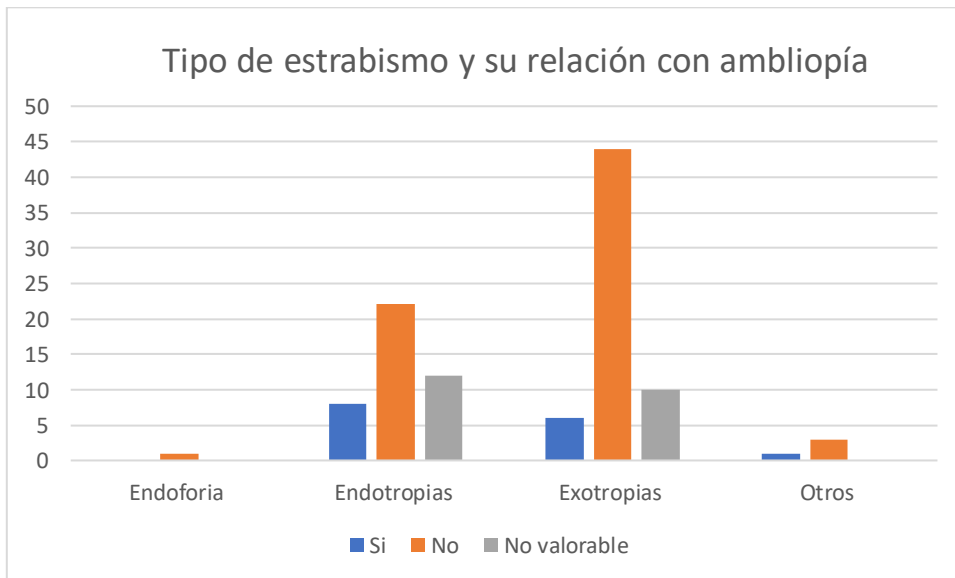
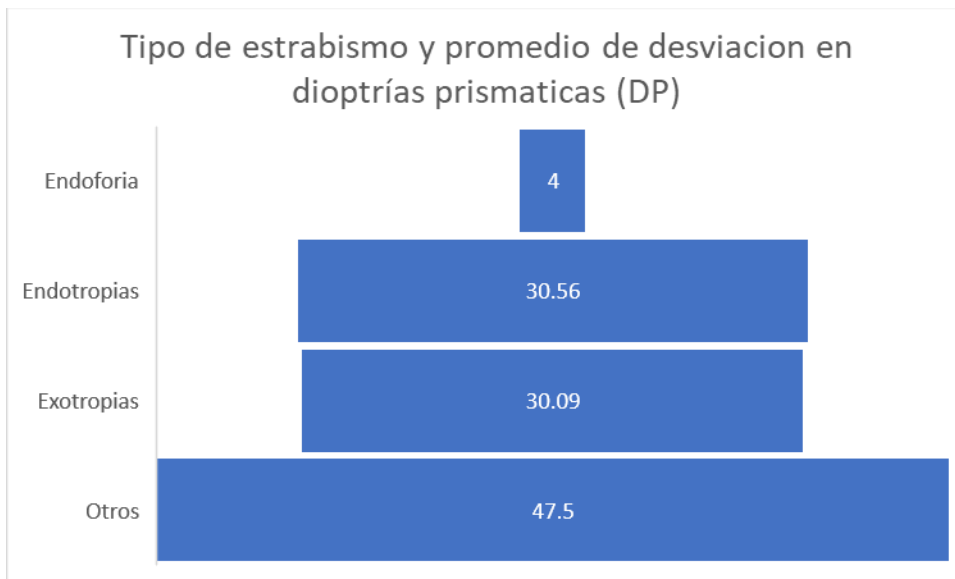


Grafico 4. Tipo de estrabismo y promedio de desviación en dioptrías prismáticas (DP).



11. Análisis de los resultados:

Se incluyeron en este estudio un total de 107 pacientes que se presentaron a la consulta de estrabismo por primera vez y se revisó el expediente clínico electrónico en la plataforma del ECE utilizada en el IMSS.

En base a los resultados obtenidos hay una distribución por sexo para el estrabismo de un 50.46 % para hombres y un 49.53 para mujeres, por lo que se observa que esta variable no influye en la presentación de dicha patología.

Con respecto a la distribución de acuerdo con la edad, la de mayor prevalencia corresponde al rango de los 2 a 6 años, con un porcentaje acumulado de 43%, posteriormente el rango de los 6-8 años con 14 %, le sigue en orden decreciente los rangos de 8-10 años con 11.21%, de 10-12 años y de los 12 – 14 años con 7.48 %, de 14- 16 y de 16-18 años con 6.54 % y finalizamos con la edad menos prevalente de 0-2 años correspondientes a un 3.74 %.

De acuerdo con el tipo de estrabismo se encontró que la exotropía intermitente es el estrabismo más prevalente en la población correspondiendo a un total de 51%, seguido de la endotropía congénita con un 28.97% de los pacientes.

En cuanto a la relación del tipo de estrabismo y su relación con la presencia o no de ambliopía, en cuanto a las endotropías el 19 % de los pacientes se relacionan con ambliopía, 52% de los pacientes no se relacionan y 29% de los pacientes no se puede valorar ya que presentan un grado de retraso psicomotriz o aún no se le puede cuantificar de forma objetiva la agudeza visual, en cuanto a las exotropías 6% de los pacientes presentan ambliopía, 44 % de estos no se presentan con ambliopía y 17 no son valorables, es por ello que el estrabismo que mayormente se relaciona a ambliopía corresponde a la endotropía lo cual se relaciona a lo descrito en la literatura.

Es importante destacar también la relación promedio de desviación en dioptrías prismáticas (DP) que presenta cada tipo de estrabismo, en el caso de las endotropías corresponde a 30 DP siendo igual para los casos de exotropías y para los otros tipos de estrabismo el promedio fue de 47.5 DP.

En cuanto al manejo se clasifican en tratamiento médico y tratamiento quirúrgico, con respecto a las endotropías 31 pacientes correspondiente a 72% recibieron tratamiento médico (lentes aéreos, vigilancia o toxina botulínica), de este compendio los correspondientes a toxina botulínica correspondieron 16 pacientes (37 %) y los pacientes con manejo quirúrgico se registraron 12 (27%) y con respecto a las exotropías 22 (38%) pacientes de 57 recibieron tratamiento médico, de los cuales a 9 pacientes se les aplicó toxina botulínica (15.78%) y los 35 pacientes restantes se les realizó cirugía (61.40%).

En cuanto a la frecuencia de endotropías y exotropías en pacientes pediátricos en México, los datos específicos pueden variar según los estudios y las poblaciones evaluadas. Sin embargo, se estima que estas condiciones representan una proporción significativa de los casos de estrabismo en la población infantil del país. Algunos estudios sugieren que las exotropías son más frecuentes que las endotropías en ciertas cohortes de pacientes pediátricos mexicanos, mientras que

en otros contextos la distribución puede ser más equitativa. En nuestra investigación se logra evidenciar la gran prevalencia de las exotropías.

Además de la variabilidad en la frecuencia relativa de endotropías y exotropías, es importante considerar factores como la edad de presentación, la historia familiar, la presencia de condiciones refractivas y la severidad de la desviación ocular al determinar el enfoque de tratamiento más adecuado. En muchos casos, el tratamiento de estas condiciones puede implicar el uso de corrección óptica con lentes, terapia de oclusión, ejercicios de ortóptica y en casos más severos, intervención quirúrgica para corregir la alineación ocular.

12. Discusión:

Los resultados de este estudio proporcionan información valiosa sobre la epidemiología y el manejo del estrabismo en pacientes pediátricos, respaldando hallazgos previos.

En primer lugar, la distribución por sexo no mostró una diferencia significativa en la presentación del estrabismo, lo que está en línea con estudios anteriores que también han encontrado una distribución similar entre hombres y mujeres ¹⁷. Esto sugiere que el estrabismo no está influenciado por el género, lo que es consistente con la comprensión actual de la patología.

La prevalencia del estrabismo varió según la edad, siendo más común en niños de 2 a 6 años. Este hallazgo concuerda con la literatura existente que indica que el estrabismo a menudo se diagnostica en la primera infancia ¹⁸. La edad temprana de presentación del estrabismo resalta la importancia de la detección temprana y el manejo oportuno para prevenir complicaciones a largo plazo, como la ambliopía.

En cuanto a los tipos de estrabismo, se observó una predominancia de la exotropía intermitente, seguida de la endotropía congénita. Esta distribución es coherente con algunos estudios previos que han identificado la exotropía como el tipo más común de estrabismo en la infancia ¹⁹. Sin embargo, es importante

destacar que las tasas de prevalencia pueden variar según la población estudiada y los métodos de diagnóstico utilizados.

La asociación entre el tipo de estrabismo y la presencia de ambliopía fue significativa, con la endotropía mostrando una mayor relación con la ambliopía en comparación con la exotropía. Este hallazgo es consistente con la literatura existente que indica que la endotropía con frecuencia se asocia con un mayor riesgo de ambliopía debido a la interrupción temprana del desarrollo visual binocular ²⁰.

En cuanto al manejo, se observó una tendencia hacia el tratamiento médico en pacientes con endotropía y hacia la cirugía en aquellos con exotropía. Estas opciones de tratamiento reflejan las estrategias comunes utilizadas para corregir la alineación ocular y restaurar la función visual en pacientes con estrabismo ²¹.

12. Conclusión:

Las endotropías y exotropías son formas comunes de estrabismo en la población pediátrica en México, con implicaciones significativas para la salud visual y el bienestar general de los niños afectados. La detección temprana, el diagnóstico preciso y el manejo integral de estas condiciones son fundamentales para optimizar los resultados visuales y funcionales a largo plazo en estos pacientes.

De los resultados obtenidos:

- 1._El sexo no representa ninguna repercusión para la presentación del estrabismo en la población pediátrica.
- 2._ El estrabismo más prevalente es la exotropía intermitente
- 3._ El rango de edad en donde el estrabismo prevalece más corresponde de los 2-4 años y 4-6 años.

4._De los pacientes con endotropía el 72% se maneja de forma conservadora y solo el resto requiere cirugía en cambio en las exotropías el 38 % de estos requiere manejo no médico y el restante 61.40% requiere corrección quirúrgica.

13. Recomendaciones:

- 1._ Realizar tamizaje temprano para estrabismo en las edades en donde hay mayor prevalencia.
- 2._ Acceso equitativo a la atención oftalmológica
- 3._ Educación a los padres para apoyar a los hijos para tener mejor adherencia a los tratamientos otorgados.
- 4._Desarrollar redes de apoyo eficaz para la atención prioritaria a niños con alto riesgo de ambliopía, principalmente a los que presenten endotropías.

14. Referencias:

- 1._ American Academy of Ophthalmology Basic and Clinical Science Course Subcommittee. Basic and Clinical Science Course. Pediatric ophthalmology and Strabismus: Section 6, 2020-2021. San Francisco, CA: American Academy of Ophthalmology; 2020.
- 2._ Páez G, et al. Estrabismo en el norte de México: características clínicas en pacientes pediátricos de instituciones de salud públicas y privadas. Rev Mex Oftalmol. 2020;94(3): 114-116.
- 3._ Meenakshi W, et al. Development of age-appropriate vision function questionnaire for children with visual impairment (CHVI-VFQ). Indian J Ophthalmol 2022;70:930-8: 930-935.
4. Moguel S, Campaña de detección de ambliopía y estrabismo. México 2016. Rev Mex Oftalmol. 2018;92(1):18-25.

- 5._ Ahmed S, et al. Assessment of Different Types of Strabismus Among Pediatric Patients in a Tertiary Hospital in Jeddah. *Cureus*. 12(12): 1-7.
- 6._ Danyi M, et al. Health-related quality of life and anxiety associated with childhood intermittent exotropia before and after surgical correction. *BMC Ophthalmology*. 2021;21(270): 2- 9.
- 7._ Mehmet C, et al. Etiology-based strabismus classification scheme for pediatricians. *The Turkish Journal of Pediatrics* 2022; 64: 332-340.
- 8._ Páez J, et al. Estrabismo en el norte de México: características clínicas en pacientes pediátricos de instituciones de salud públicas y privadas. *Rev Mex Oftalmol*. 2020;94(3):113-118
- 9._ Sharma P, Gaur N, Phuljhele S, Saxena R. What's new for us in strabismus? *Indian J Ophthalmol*. 2017 Mar;65(3):184-190
- 10._ Andrea L, et al. Accomodative esotropia: the state of the art. *Int Ophthalmol*. 2018; 10(1007): 5-9.
- 11._ Tereshchenko A, et al. Surgical treatment of vertical strabismus. Part 1. Classification and diagnostics]. *Vestn Oftalmol*. 2020;136(5):142-148
- 12._ Van der Sterre, et al. Quality of life during occlusion therapy for amblyopia from the perspective of the children and from that of their parents, as proxy. *BMC Ophthalmology* (2022) 22:135: 3-8
- 13._ Rahman A, et al. Parents' Perceptions about Amblyopia, its Causes, Symptoms, Risk Factors, Treatment Options, and the importance of Follow-up, and to Evaluate their Awareness Regarding the Consequences and Critical Complications. *Bahrain Medical Bulletin* 2021; 43(4): 698-703.
- 14._ Bernat S, et al. Comitant strabismus etiology: extraocular muscle integrity and central nervous system involvement a narrative review. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* (2023). 20-25.
- 15._ Merchante A. Ambliopía y estrabismo. *Pediatr Integral* 2018; XXII (1): 32 –44
- 16._ Matthew L, Donny S. Screening, Diagnosis, and Treatment of Pediatric Ocular Diseases. *Children* 2022, 9(12), 1939-1944.
- 17._ Smith, D. J. (2018). Gender-based differences in the prevalence of strabismus. *Journal of Pediatric Ophthalmology & Strabismus*, 55(1), 10-13.

18._ Rowe, F. J., Noonan, C. P., Freeman, G., Deeming, H., MacDiarmid, S. L., Rodgers, H., & Howard, C. (2020). Assessment of strabismus and amblyopia in childhood: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Ophthalmology*, *138*(7), 677-685.

19._ Alpak, G., Coskun, E., Erbagci, I., Yildiz, M., & Aslan, A. (2019). Prevalence and risk factors of strabismus in children and adolescents in Turkey. *Journal of Pediatric Ophthalmology & Strabismus*, *56*(6), 385-390.

20._ Minguini, N., Vilela, M., Barbosa, A. C., Santos, M., & Vilela, P. (2017). Amblyopia in childhood strabismus in Brazil: prevalence study. *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia*, *80*(5), 275-278.

21._ Pukrushpan, P., Intaraprasong, B., & Choovuthayakorn, J. (2021). Outcomes of surgical correction for exotropia in children. *Journal of Medical Sciences*, *40*(1), 113-120.

15. Anexos

Hoja de recolección de datos.

Frecuencia de patologías estrabológicas que se atiende en la consulta externa de oftalmología pediátrica en el Centro Médico Nacional La Raza.

| | | | |
|---|--------|--|-------|
| Número de caso / folio | | | |
| 1. Sexo | Hombre | | Mujer |
| 2. Edad | | | |
| 3. Comorbilidades | | | |
| 4. Tipo de estrabismo | | | |
| 5. Tratamiento médico | | | |
| 6. Tratamiento quirúrgico | | | |
| 7. Desviación ocular en dioptrías prismáticas | | | |
| 8. Agudeza visual | | | |
| 9. Ambliopía | | | |