



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES
UNIDAD LEÓN

LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA

TÍTULO

"PREVALENCIA DE COLOBOMAS A NIVEL
OCULAR Y ESPECTRO DE LABIO-
PALADAR-HENDIDO"

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN OPTOMETRÍA
P R E S E N T A:

MARGOT ARREDONDO MORALES



ENES UNAM
UNIDAD LEÓN

TUTOR: DR. FRANCISCO GERMÁN
VILLANUEVA SÁNCHEZ
ASESORES: M. EN C. DAVID BARROSO
M. EN C. GEORGINA SOTO CRUZ

9 DE MAYO 2022



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.

ÍNDICE

ÍNDICE DE IMÁGENES.....	5
ÍNDICE DE GRÁFICAS.....	6
ÍNDICE DE TABLAS.....	7
ÍNDICE DE ANEXOS.....	8
DEDICATORIA	9
AGRADECIMIENTOS.....	10
CAPITULO I	
• RESUMEN	12
CAPÍTULO II	
• INTRODUCCIÓN.....	13
CAPÍTULO III	
ANTECEDENTES.....	15
• ASOCIACIONES DE COLOBOMAS OCULARES Y ANOMALÍAS CRANEOFACIALES	
CAPÍTULO IV	
• MARCO TEÓRICO	
○ MALFORMACIONES CRANEOFACIALES	17
○ LABIO- PALADAR-HENDIDO.....	18
○ DESARROLLO DE LA CARA DURANTE LA GESTACIÓN.....	18
○ EPIDEMIOLOGÍA	18
○ PREVALENCIA.....	18
○ ETIOLOGÍA.....	20
○ PRESENTACIÓN Y DIAGNÓSTICO	21
○ CLASIFICACIÓN	21

- TRATAMIENTO 22
- DESARROLLO NORMAL DEL GLOBO OCULAR..... 24
- CARACTERÍSTICAS ANATÓMICAS DEL GLOBO OCULAR25
- REGULACIÓN MOLECULAR DEL DESARROLLO DEL GLOBO OCULAR25
- COLOBOMA OCULAR 27
- PREVALENCIA28
- CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS28
- CLASIFICACIÓN..... 29
- DIAGNÓSTICO.....29
- TRATAMIENTO 29
- COLOBOMA PALPEBRAL..... 30
- COLOBOMA DE IRIS..... 31
- COLOBOMA CORIORRETINIANO..... 32
- COLOBOMA COROIDEO 34
- COLOBOMA MACULAR34
- COLOBOMA DE NERVIÓ ÓPTICO..... 35

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA37

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN37

JUSTIFICACIÓN37

HIPÓTESIS38

OBJETIVO GENERAL 38

OBJETIVOS ESPECÍFICOS38

CAÍTULO V

• METODOLOGÍA	39
○ CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	39
○ TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	40
○ CRITERIOS DE INCLUSIÓN	40
○ CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	40
○ CRITERIOS DE ELIMINACIÓN	40
○ CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	40
○ FLUJOGRAMA DE TRABAJO	41
○ OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	42
○ MATERIALES	43
○ TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	43
○ EVALUACIÓN DEL PACIENTE	43
• RESULTADOS.....	50
• DISCUSIÓN	54
• CONCLUSIONES	54
BIBLIOGRAFÍA	56
ANEXOS	

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Presenta fotografías clínicas del caso	16
Imagen 2. Etapas del desarrollo embrionario.....	17
Imagen 3. Vías de migración celular	23
Imagen 4. Generalidades anatómicas del globo ocular	25
Imagen 5. Vista dorsal de la placa neural.....	26
Imagen 6. Coloboma palpebral	29
Imagen 7. Coloboma palpebral superior	31
Imagen 8. Coloboma en iris.	32
Imagen 9. Coloboma coriorretiniano	33
Imagen 10. Coloboma corioretiniano en ojo izquierdo	33
Imagen 11. Coloboma corioretiniano	35
Imagen 12. Coloboma de nervio óptico.....	36
Imagen 13. Logotipos para determinar agudeza visual	44
Imagen 14. Tipos de Retinoscopía	45
Imagen 15. Oftalmoscopía directa	46
Imagen 16. Biomicroscopía con lámpara de hendidura	47
Imagen 17. Oftalmoscopía indirecta	48
Imagen 18. Tomografía de coherencia óptica	49
Imagen 19. Centrado de la imagen en OCT.....	49
Imagen 20. Fotografía clínica de Coloboma parcial de iris	52

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Distribución por género.....	51
Gráfica 2. Distribución por espectro LPH.....	51

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Prevalencia de LPH en México	20
Tabla 2. Distribución de la muestra respecto a la edad	50
Tabla 3. Muestra el diagnóstico refractivo monocular.....	53

ÍNDICE DE ANEXOS

- ANEXO 1. Consentimiento informado62
- ANEXO 2. Historia clínica64
- ANEXO 3. Información sala de espera69
- ANEXO 4. Formato interconsulta70

DEDICATORIA

A la memoria de mis padres Mauro y Esther, como muestra de mi gran admiración y agradecimiento por ser un gran ejemplo de perseverancia y por enseñarme a que todo se logra con disciplina, sin rendirse y por apoyarme en todos mis sueños, por mostrarme el valor del trabajo y el esfuerzo, por su cariño y sus consejos que me forjaron y me motivaron a siempre continuar hacia adelante.

A mis hermanos por su gran ejemplo.

Especialmente, le dedico este trabajo a mis hijos Alan Derek y Joshua, por confirmarme que el trabajo en equipo siempre funciona mejor y por darme la motivación cada día para cumplir todo lo que me proponga, por su apoyo y comprensión y por ser mi motor para lograr mis objetivos,

A Alicia y Porfirio por apoyarme en todo momento.

Y a todas aquellas personas que de uno u otro aspecto aportaron lo necesario en mi vida para hacer posible la culminación de mi formación personal y profesional.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quisiera expresar mi gran agradecimiento a la Universidad Nacional Autónoma de México y a la Universidad de estudios Superiores UNAM unidad León, por concederme el honor de formar parte de ella, y haberme acogido durante 4 años, llenos de experiencias distintas y de conocimiento.

A mi tutor de tesis el Doctor Francisco Germán Villanueva Sánchez por compartir sus conocimientos y consejos conmigo y por guiarme con empeño para la realización de esta tesis, agradezco su tiempo, y admiro su gran conocimiento y dedicación.

A mis asesores Maestros en Ciencias David Barroso y Georgina Soto Cruz, por todos sus consejos profesionales, gracias a la MRV Ana Mariela Jiménez Alcalá por compartir conmigo su experiencia profesional, conocimiento y el invaluable tiempo y lograr realizar este proyecto. Gracias a mis compañeros de clínica por su incondicional apoyo y muy especialmente a mi compañero Irving Martínez Nave por su invaluable apoyo en la parte clínica.

Al Consejo Optometría México por la beca otorgada al permitirme participar en “PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN BÁSICA, CLÍNICA O APLICADA PARA ESTUDIANTES EN OPTOMETRÍA DE LA ENES LEÓN, UNAM”, es para mí un gran honor vivir ésta gran experiencia.

Gracias a los excelentes profesores que han formado parte de mi vida y de mi desarrollo profesional y quienes no dudaron en compartir conmigo sus conocimientos, con esa gran humildad y motivación para seguir con el constante esfuerzo, gracias porque me brindaron su tiempo, experiencia y conocimientos, además de una enorme paciencia y disposición para enseñar.

CAPÍTULO I.

“PREVALENCIA DE COLOBOMAS A NIVEL OCULAR Y ESPECTRO DE LABIO-PALADAR-HENDIDO”

RESUMEN

Las malformaciones cráneo-faciales, y oculares son anomalías congénitas originadas entre la quinta y la séptima semana de gestación (SDG, así mismo, constituyen un problema de salud en la población y en algunas ocasiones pueden causar una discapacidad. El labio-paladar-hendido (LPH), forma parte de estas anomalías y de acuerdo a la bibliografía consultada, existe evidencia de que pueden presentarse con coloboma ocular (CO). Los CO se deben al fracaso en el cierre de la cisura coroidea originando la ausencia de tejido en una o varias estructuras oculares, tales como; párpados, iris, cristalino, retina, coroides y nervio óptico. Así pues, pueden afectar el desarrollo de la visión en diferentes grados e inclusive pueden provocar ceguera y además ocupan uno de los primeros lugares como causas de disminución de la agudeza visual, discapacidad visual o ceguera en niños, de acuerdo a la estructura ocular afectada y el impacto que esta alteración afecta el adecuado desarrollo de la visión, el cual tiene lugar en etapas tempranas de la vida. Durante la valoración integral de los recién nacidos (RN) que presenten LPH, en la etapa posnatal, al realizar el tamiz visual, el CO puede pasar desapercibido y, por lo tanto, con la finalidad de obtener un diagnóstico oportuno, debe realizarse una búsqueda intencionada. En la actualidad, en México, existe una falta de información sobre la prevalencia de CO en pacientes con LPH y su posible asociación. **OBJETIVO:** Establecer la prevalencia de CO con LPH del programa “TIENES QUE SONREIR UNAMos esfuerzos” de la ENES UNAM León. **METODOLOGÍA:** Estudio, TRANSVERSAL, OBSERVACIONAL, DESCRIPTIVO. El tamaño de la muestra fue por conveniencia y se cumplieron con los criterios de inclusión establecidos, se recabó la firma previa del consentimiento informado, firmado por el paciente o tutor para el caso de los pacientes menores de edad, se registró; la historia clínica general e historia clínica de optometría, se determinó la agudeza visual lejana y cercana, se evaluó el estado refractivo del globo ocular por medio de Retinoscopía estática y

Mohindra a pacientes menores de 4 años de edad. Se realizó evaluación de la salud ocular en el segmento anterior del globo ocular mediante oftalmoscopia directa y biomicroscopia. Para valorar el polo posterior del globo ocular se realizó oftalmoscopia indirecta, tomografía de coherencia óptica (OCT) a personas con diagnóstico previo de espectro LPH. Las variables fueron cualitativas. Se realizó una estadística descriptiva. Para correlación de variables χ^2 . **RESULTADOS:** la muestra, es una muestra no paramétrica con el total de los casos obtenidos en los pacientes con LPH, conformada por 34 pacientes. La distribución según el género se determinó en una proporción masculino-femenino de 2:1, mostró mayor prevalencia el LPH, en comparación con los pacientes que presentan LH y PH, se identificó un caso de CO parcial de iris, unilateral (ojo izquierdo), en paciente pediátrico masculino de 2 años de edad, con diagnóstico previo de LPH, lo que determinó una prevalencia general de CO de 2.94 % de los casos de CO con LPH de la población que se evaluó en el presente estudio. Con relación a las variables de los pacientes masculinos y femeninos, y emétopes, de globo ocular derecho e izquierdo, se presentó una diferencia estadísticamente significativa con la prueba de Chi cuadrada de dos colas y la prueba exacta de Fisher. La prueba de Kappa de Cohen intra observador fue de 0.9 y la inter- observador fue de 0.8. **CONCLUSIONES:** la diferencia que existe en las cifras de prevalencia en México de CO en pacientes con LPH, respecto a la reportada por otros autores puede deberse al número de pacientes atendidos, aunque no es en realidad una diferencia importante. Los pacientes pediátricos con malformaciones cráneo-faciales, requieren de una adecuada evaluación e incorporar la valoración detallada de la integridad de las estructuras oculares para identificar y diagnosticar la presencia de CO, así mismo brindarles una adecuada atención y manejo interdisciplinario con la finalidad de limitar las posibles complicaciones a nivel ocular y visual que estas malformaciones traen consigo. La atención Optométrica debe incluirse en el tamizaje del paciente que presente características fenotípicas de LPH en la etapa postnatal.

PALABRAS CLAVE: cisura coroidea espectro de labio-paladar-hendido (LPH), coloboma ocular (CO).

CAPÍTULO II

INTRODUCCIÓN

Las malformaciones craneofaciales y oculares son anomalías congénitas originadas por la alteración de la formación de la cresta neural, la cual tiene lugar durante la quinta y séptima semana de gestación (SDG), su etiología es muy diversa entre factores genéticos y ambientales. Las malformaciones oculares ocupan uno de los primeros lugares como causa de discapacidad visual y ceguera en niños (García-Montalvo., et al 2013). La formación de la cresta neural y los procesos de morfogénesis están regulados por factores de transcripción (García-Montalvo., et al 2013; Williams., et al 2015). Como lo mencionan; Escobar L M L., (et al) Navarrete- Hernández., (et al), Pons-Bonals, (et al), el labio-paladar-hendido (LPH), forman parte de este grupo de malformaciones, son debidas a un error en el cierre de la hendidura labio palatina. Gregory-Evans, C. Y., Smith, H., (et al), Kelberman., (et al), Williams., (et al), señalan que existe evidencia de que algunos pacientes con (LPH), pueden también presentar coloboma ocular (CO). Los CO pueden presentarse de forma aislada o manifestarse como fenotipo de síndromes multisistémicos, anomalías neurológicas y craneofaciales graves (lombardo-Aburto E., 2017). Un CO puede identificarse durante la evaluación de los pacientes en la etapa postnatal, en caso de presentarse en el segmento anterior del ojo, sin embargo, puede pasar por desapercibido en caso de ser localizados en el segmento posterior del globo ocular, por lo que, en estos casos debe de realizarse una búsqueda intencionada mediante estudios específicos como lo son; Fondos copia por medio de Oftalmoscopia directa, indirecta o ambas y Tomografía axial computada (OCT). La atención médica, debe de considerarse; prioritaria, multidisciplinaria e inmediata de los recién nacidos con defectos al nacimiento, con la finalidad de evitar el impacto negativo en su salud y realizar referencias oportunas a los niveles de atención correspondientes (DOF. SSA, 2014).

La prevalencia de las malformaciones cráneo faciales a nivel mundial es de entre 2 y 3%. En México del 2011 a 2013 se ha reportado una prevalencia de LPH del 0.59, 0.56 y 0.60, por cada 1000 nacidos vivos, respectivamente (Pons-Bonals., et al 2017). En el 2017 la prevalencia reportada fue de 1 de cada 750 recién nacidos vivos (Lombardo-Aburto., et

al 2017; Navarrete- Hernández., et al 2017). En el 2022 en la población mundial, la Orphanet reporta 53.6 por cada 100,000 nacidos vivos.

En el 2015 se registra una prevalencia a nivel mundial de CO del 35 % en pacientes con LPH. En el 2020 la Orphanet reporta una prevalencia global de 12 casos de CO con LPH y 2 casos de CO con paladar hendido (PH) por cada 1000 habitantes, lo que confirma la relación (Smith., et al 2015).

En la bibliografía consultada el CO, representan en 10 % de los casos de ceguera infantil (Oro., et al 2018; Yoon KH., 2020).

CAPÍTULO III

ANTECEDENTES

ASOCIACIONES DE COLOBOMAS OCULARES Y ANOMALÍAS CRANEOFACIALES

Smith., (et al) en el 2015, menciona que es más probable que las anomalías tempranas que tienen lugar en la morfogénesis durante el desarrollo embrionario, se relacionen con defectos craneofaciales. Kalaskar, V. K., (et al) en el 2020, menciona que la fusión de tejidos es un proceso fundamental en el desarrollo de los vertebrados, el cual, requiere de un crecimiento y unión de grupos de células para crear cuerpos continuos con integridad estructural. La falla de esta secuencia ordenada de eventos, generalmente se considera responsable del desarrollo de CO y las características exactas de éste reflejan la ubicación y el momento de la anomalía del desarrollo.

Yoo, Y. J., (et al) en el 2020, menciona que el CO es una excavación de estructuras oculares que se produce por fusión anormal de la fisura óptica embrionaria. Por otro lado, el LPH, es una anomalía congénita de la línea media, causado por un defecto en la fusión de las prominencias frontonasal, maxilar y mandibular, en su artículo menciona que en la actualidad ningún estudio ha informado la asociación entre estos dos fenotipos en ausencia de otras anomalías sistémicas o neurológicas. Por otro lado, presenta un caso clínico de un niño asiático de 5 años de edad, con disminución de agudeza visual (AV) en ojo derecho. Al explorar físicamente al paciente, no se determinó hallazgos oculares anormales, excepto LF corregido quirúrgicamente. La AV mejor corregida fue de 20/60 en el ojo derecho y 20/25 en el ojo izquierdo. En el examen del segmento anterior se determinó CO en iris en el cuadrante inferior de su ojo derecho, en la evaluación del segmento posterior con OCT, la imagen obtenida reveló un CO en el segmento posterior, el cual se observó como un gran disco óptico en el cuadrante inferonasal y CO coriorretiniano en el mismo ojo. El tratamiento refractivo consistió en la prescripción de anteojos para corregir los errores refractivos y administración de ciclopégicos, así como terapia visual con oclusión parcial, que consiste en cubrir el del ojo izquierdo para estimular la visión del ojo derecho. En el seguimiento del paciente después de tres meses de terapia la AV mejor corregida mejoró a 20/30 en el ojo derecho.

FOTOGRAFÍAS CLÍNICAS DEL CASO

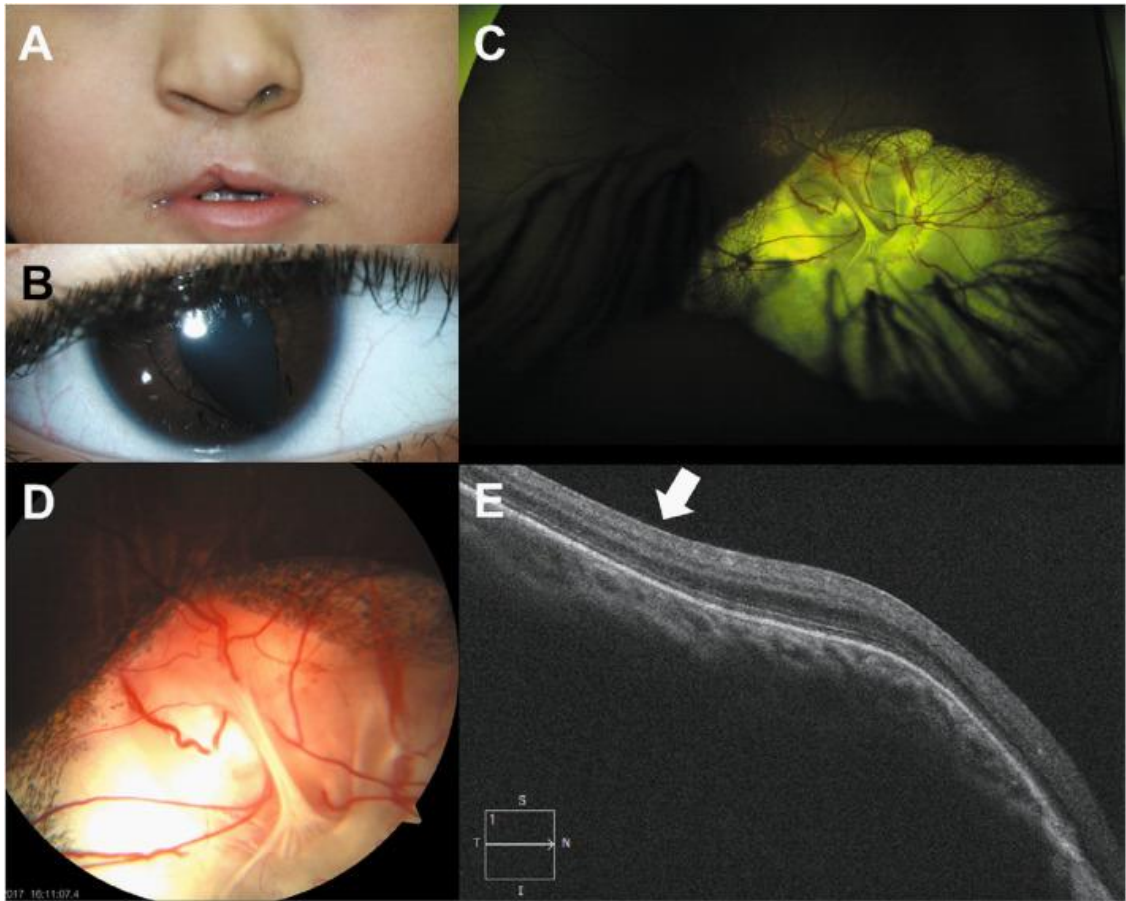


Imagen 1. Presenta fotografías clínicas del caso. a, muestra LF unilateral del lado derecho corregido quirúrgicamente. b, CO del iris derecho en la típica posición inferonasal. c y d, fotografía de fondo de ojo derecho que confirma CO del disco óptico, coroides retina. e, Las imágenes de tomografía de coherencia óptica de dominio espectral (OCT) horizontal del ojo derecho mostraron anatomía foveal conservada sin retinosquisis o desprendimiento neurosensorial (Yoo, Y. J., 2020).

CAPÍTULO IV MARCO TEÓRICO

MALFORMACIONES CRANEOFACIALES

Las malformaciones cráneo-faciales son anomalías congénitas originadas entre la quinta y séptima semana de gestación (SDG), su etiología es muy diversa, pueden influir factores genéticos y ambientales y su atención en salud debe contener un enfoque multidisciplinario (Escobar et al., 2013; Morales- Steven., et al 2018).

ETAPAS DEL DESARROLLO EMBRIONARIO

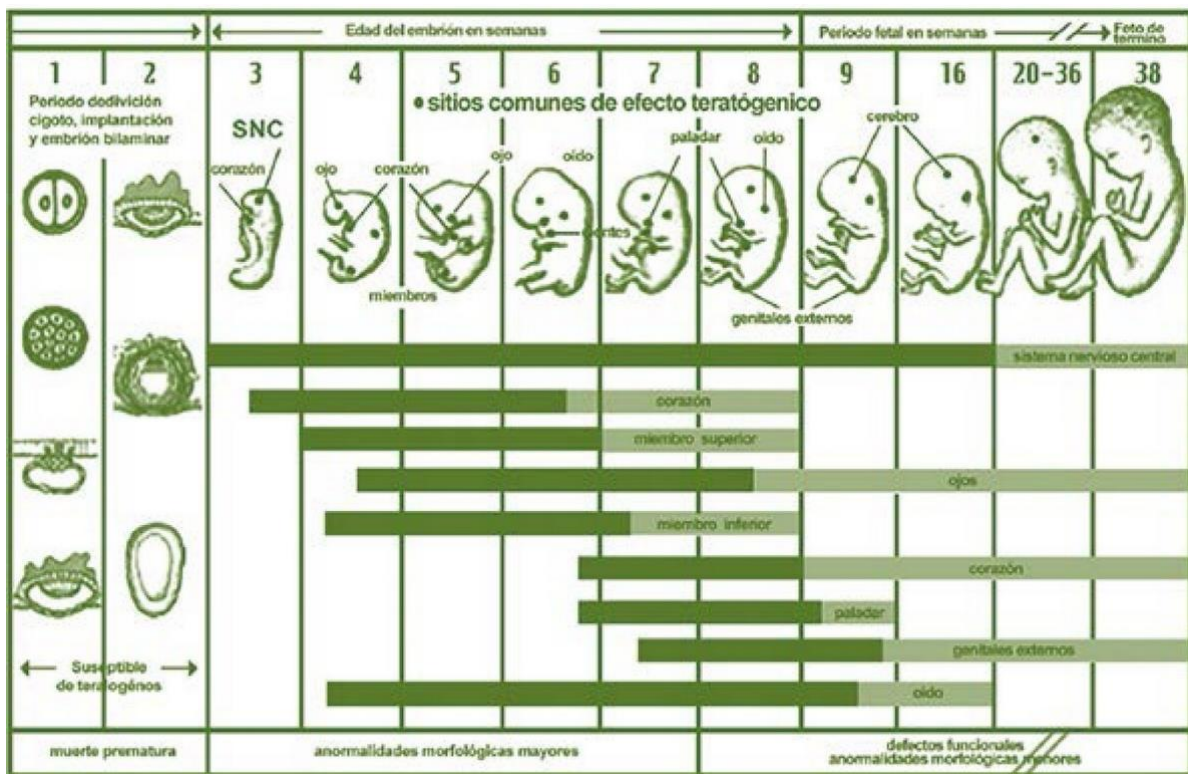


Imagen 2. Muestra las etapas del desarrollo embrionario, describe la edad del embrión en semanas en las que puede presentarse alguna alteración del desarrollo en sitios anatómicos comunes (DOF, SSA, 2014).

LABIO-PALADAR-HENDIDO

El labio-paladar-hendido (LPH), forma parte del grupo de malformaciones craneofaciales, el cual es un defecto congénito frecuente, por lo que ha sido objeto de un gran número de estudios alrededor de todo el mundo. Su etiología es muy compleja entre factores ambientales y genéticos. Puede comprender tejidos blandos y óseos, abarcando desde el área del labio hasta fisuras que comunican la cavidad oral con nasal, y también puede involucrar afectaciones de oído y ojos (Escobar et al., 2013).

DESARROLLO DE LA CARA DURANTE LA GESTACIÓN.

La cara comienza a formarse durante el desarrollo embrionario alrededor de la cuarta semana de gestación, cuando las células de la cresta neural migran para formar los primordios faciales; por causas multifactoriales, este crecimiento puede alterarse, así como; la migración, la diferenciación y las apoptosis celulares. El labio se cierra a los 35 días de vida intrauterina, completa su unión alrededor de la octava o novena semanas de gestación; cuando esto no ocurre, la fusión de los procesos palatinos puede verse alterada provocando malformaciones craneofaciales (Navarrete- Hernández., et al 2017).

EPIDEMIOLOGÍA

El 80% de los casos de LH aislado se presenta de forma unilateral. El LPH bilateral ocurre en el 25% de los casos reportados y es más frecuente en hombres que en mujeres, la relación del LH aislado es de 1.5 H-M y en LPH es de 2:1 H-M (Navarrete- Hernández., et al 2017).

PREVALENCIA

Navarrete- Hernández, (et al) indicó una variación significativa, realizó un estudio descriptivo y retrospectivo con el objetivo de determinar la prevalencia de LPH en México, utilizó las bases de datos poblacionales de certificados de nacimiento en México para el

periodo 2008-2014, este estudio reportó que en el periodo del 2008- 2012, la prevalencia de labio hendido (LH) con o sin paladar hendido, fue de 5.08 por 10,000 nacimientos vivos y muertos. La prevalencia global reportada para LH **de fue** 5.3; y para LPH fue de 2.6 y establecieron una relación de género masculino-femenino de 1.6:1, así pues, concluyeron que la prevalencia reportada de LH y LPH en México, en comparación con la prevalencia reportada en otros países, es menor y mencionaron que podría deberse a la sub-notificación de casos secundaria a la falta de recursos o de atención hospitalaria en algunas regiones.

En esta base de datos se registró que la tasa de mayor prevalencia de LH con o sin PH fue el Estado de Campeche, y la entidad federativa con menor prevalencia fue Nuevo León, el cual, registró una prevalencia de 2.6 por cada 10, 000 nacimientos. El estado de Guanajuato, registró una prevalencia de 6.2 y se reportaron en este periodo en el municipio de León, Guanajuato 154 casos, lo que coloca a este estado en los primeros lugares de prevalencia en México. (Navarrete- Hernández., et al 2017).

PRINCIPALES MUNICIPIOS EN DONDE SE CONCENTRAN EL MAYOR NÚMERO DE CASOS DE LH CON O SIN PH (CIE-10 Q36-Q37) ORDENADOS DE MAYOR A MENOR. MÉXICO 2008-2014.

Entidad federativa	Municipio	Número de casos
Pue.	Puebla	171
Gto.	León	154
CDMX	Iztapalapa	152
Ags.	Aguascalientes	122
CDMX	Gustavo A. Madero	90
Méx.	Toluca	89
Chih.	Juárez	85
Méx.	Ecatepec de Morelos	85
Tab.	Centro	79
Qro.	Querétaro	71
Tamps.	Reynosa	69
Méx.	Nezahualcóyotl	68
B.C.	Tijuana	66
Coah.	Saltillo	64
Jal.	Guadalajara	63
Yuc.	Mérida	60
Sin.	Culiacán	56
Gto.	Irapuato	55
Coah.	Torreón	54
Méx.	Naucalpan de Juárez	53

Tabla 1. Describe las entidades federativas que reportaron el mayor número de casos de LH con o sin LPH registrados en México durante el periodo 2008-2014. Fuente: (Navarrete- Hernández., et al 2017).

ETIOLOGÍA

Estas alteraciones son debidas a un error en el cierre de la hendidura labio palatina y puede presentarse en su forma sindrómica y no sindrómica, siendo esta última la forma más frecuente, representa aproximadamente el 70 % (Navarrete- Hernández., et al. 2017).

PRESENTACIÓN Y DIAGNÓSTICO

El LF Puede tener una presentación aislada o con paladar hendido (PH), su detección es evidente a la inspección en la etapa posnatal (Navarrete- Hernández., et al 2017). Puede comprender tejidos blandos y óseos, desde el área del labio hasta fisuras que comuniquen la cavidad oral con nasal y puede provocar afectaciones en oído y ojos (Pons-Bonals., et al 2017).

CLASIFICACIÓN

Clasificación de acuerdo a las estructuras en desarrollo involucradas:

- i. Fisura palatina completa con involucramiento labial
- ii. Fisura en el paladar anterior (limitándose exclusivamente a la fosa anterior) que puede implicar el labio
- iii. Fisura en el paladar posterior (por detrás de la fosa)
- iv. Fisura submucosa, envolviendo una úvula fisurada (Pons-Bonals., et al 2017).

Clasificación “Y” de Kernahan

Esta clasificación es empleada frecuentemente en los actos quirúrgicos para identificar los defectos óseos, la cual forma tres zonas y la unión es el origen del paladar primario, las zonas superiores representan el lado derecho y el izquierdo y la zona inferior corresponden al paladar (Pons-Bonals., et al 2017).

Clasificación de acuerdo a la anatomía expuesta

Labio fisurado o labio hendido (LF)

Paladar hendido (PH)

Labio fisurado –paladar hendido (LPH) cuando la afección involucra paladar y labio (Pons-Bonals., et al 2017).

Además, se indica lateralidad; unilateral (derecho o izquierdo) o bilateral (Pons-Bonals., et al 2017).

TRATAMIENTO

Los pacientes con LPH requieren atención inmediata y tratamientos integrales que permitan que el paciente adquiera el adecuado desarrollo y funcionalidad de las estructuras afectadas. Puede incluir desde intervenciones quirúrgicas, hasta tratamientos ortopédicos con la finalidad de llevar los segmentos desplazados a su lugar y moldear la deformidad nasal. La atención interdisciplinaria incluye especialistas, entre los que podemos mencionar; cirujanos plásticos, ortodoncistas, odontólogos, otorrinolaringólogos, terapistas del lenguaje, psicólogos, oftalmólogos y pediatras (Pons-Bonals., et al 2017). Sin embargo, en la bibliografía consultada no hacen mención de la atención del área de la Optometría.

DESARROLLO NORMAL DEL GLOBO OCULAR

El globo ocular está compuesto por derivados ectodérmicos y neuro ectodérmicos superficiales, es un órgano sensorial, encargado de la percepción de la luz. Su formación comienza desde la gastrulación mediante la determinación del campo ocular en el neuroectodermo anterior (Sinn., et al 2013). Su desarrollo durante la embriogénesis implica eventos inductivos, proliferación, especificación y diferenciación de una gran variedad de células para dar lugar a diferentes estructuras oculares. Las diferentes etapas de formación están reguladas por una variedad de genes y vías de señalización interconectadas (Gregory-Evans., et al 2004; Yoon KH., et al 2020). Los tres pasos principales se subdividen en inducción neural en el ectodermo, subdivisión anteroposterior de la placa neural y especificación del campo ocular en los territorios diencefálicos (Sinn., et al 2013).

Las células madre embrionarias multipotentes surgen del tubo neural dorsal y subsiguientemente originan una amplia gama de tipos celulares en todo el cuerpo. Estas células se originan en el borde de la placa neural, posteriormente, migran desde los pliegues del ectodermo neural y concomitantemente, el neuro -epitelio se cierra dando lugar

al tubo neural. Las rutas migratorias y derivados de la cresta neural varían con la posición rostro- caudal a lo largo del tubo neural. A nivel cefálico, estas células forman el meso-ectodermo, que dará origen a tejidos conectivos, dérmicos y esqueléticos cráneo-faciales, neuronas y ganglios craneales. Las células madre que dan lugar al desarrollo ocular, se derivan principalmente del prosencéfalo y mesencéfalo (Williams., et al 2015; Yoon KH, et al 2020).

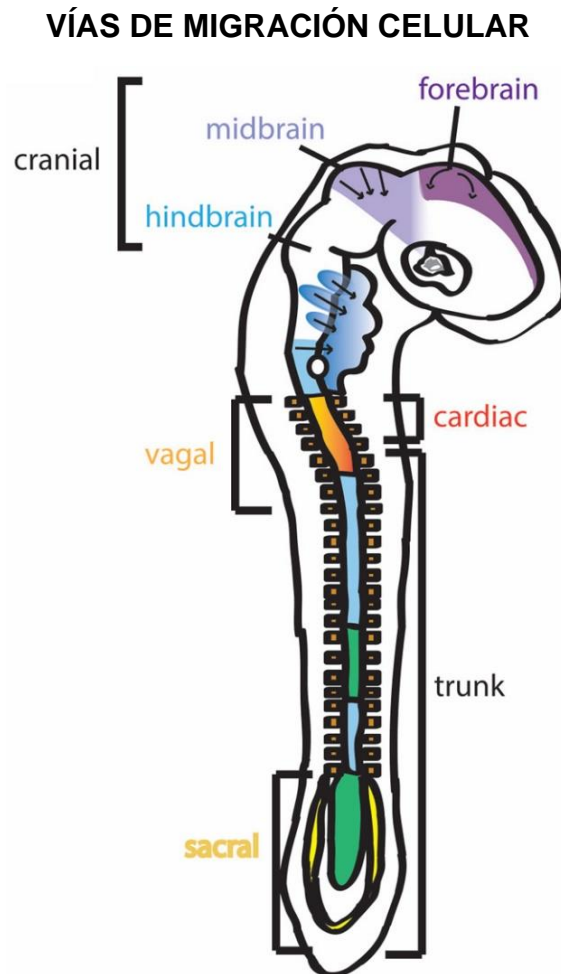


Imagen 3. Muestra las vías de migración de las células de la cresta neural en el tubo neural en desarrollo embrionario (Williams., et al 2015).

Mientras que las células madre de la cresta neural migran del borde del tubo neural, los surcos ópticos derivados del tejido neuro ectodérmico surgen como dos excavaciones poco profundas en la placa neural que darán lugar a las vesículas ópticas y el tallo óptico, que posteriormente se invaginarán, para formar una copa óptica de doble capa, la cual, durante su invaginación dará lugar a la fisura óptica. La fisura óptica será el conducto para

la vasculatura ocular embrionaria temprana y el nervio óptico, y su cierre adecuado es necesario para el desarrollo ocular normal (Fox., et al 2020). La fusión de los bordes de esta fisura comienza centralmente y avanza anteriormente hacia el borde de la copa óptica y posteriormente a lo largo del tallo óptico (Gregory-Evans., et al 2004; Fox, sc., 2022).

Las anomalías durante el desarrollo de la cresta neural y las interacciones implicadas en la regulación molecular conducen a defectos cráneo-faciales graves y anomalías oculares (García -Montalvo., et al 2013). En los seres humanos, la fisura óptica se cierra durante las semanas 6-7 de gestación. Un error en el cierre de la fisura óptica se manifestará como coloboma ocular (CO) (Williams., et al 2015; Chan., et at 2021). Los mecanismos moleculares que controlan estos eventos tisulares son poco conocidos (Chan., et at 2021). Los CO con frecuencia se asocian con otros defectos del desarrollo como las anomalías craneofaciales como lo es el LPH, entre otras (Gregory-Evans., et al 2004).

CARACTERÍSTICAS ANATÓMICAS DEL GLOBO OCULAR

El globo ocular tiene forma parcialmente esférica, su peso aproximado es de 7 gramos, su eje anteroposterior mide aproximadamente 24 mm de diámetro. Para nombrar las estructuras por su posición anatómica, se utilizan la descripción de cuadrantes; nasal medial, nasal temporal, temporal superior, temporal inferior (Kandel., et al 2007). De fuera hacia dentro tiene tres capas concéntricas: la capa exterior: túnica fibrosa o córneo-escleral, la esclera, brinda protección y forma. La Capa intermedia (úvea) es la túnica vascular, ésta se divide en: Anterior, intermedia y posterior. La porción anterior, está formada por el iris; la porción Intermedia, se encuentra conformada por el cuerpo ciliar; la porción posterior está constituida por la coroides, la capa interna, es la túnica nerviosa llamada retina. El iris está ubicado entre la cara anterior del cristalino y la cara posterior de la córnea. El cristalino es una lente encapsulada, biconvexa, formada por una serie de laminillas concéntricas y se encuentra suspendido de los procesos ciliares por la zónula. El cuerpo vítreo es una masa transparente, incolora, de consistencia blanda, que ocupa la cavidad posterior del globo ocular se encuentra situado entre el cristalino, el cuerpo ciliar y la retina, constituye el volumen más amplio del

globo ocular. El nervio óptico se encuentra en el polo posterior. Los músculos extraoculares, son encargados de su movimiento (Bender., et al 2018).

GENERALIDADES ANATÓMICAS DEL GLOBO OCULAR

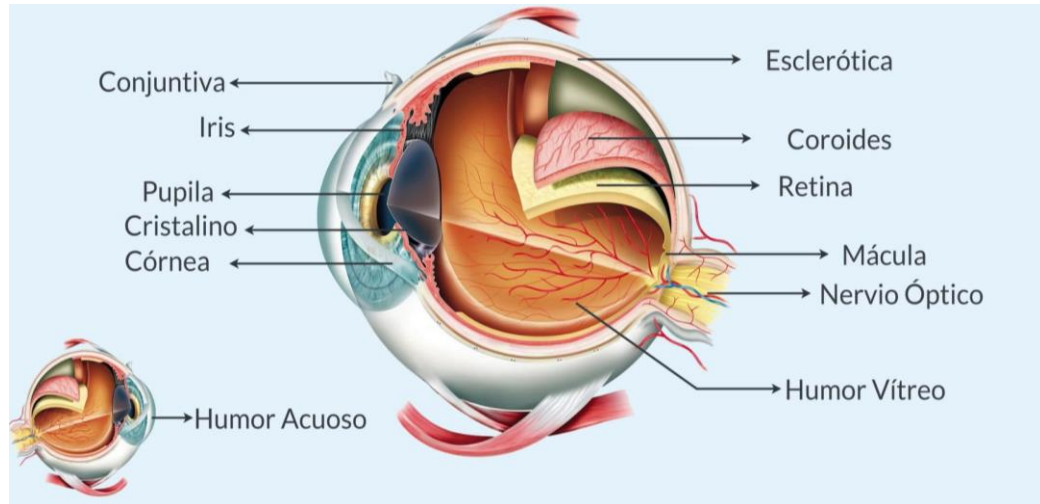


Imagen 4. Vista sagital del globo ocular, La imagen muestra la anatomía del globo ocular. (Bender., et al 2018).

REGULACIÓN MOLECULAR DEL DESARROLLO DEL GLOBO OCULAR

PAX6 es el gen regulador clave para la morfogénesis del globo ocular. Precedentemente de que inicie la neurulación, el factor de transcripción que codifica se expresa en la banda ubicada en la cresta neural anterior de la placa neural. En la fase de inducción neural del ectodermo, existe un solo campo óptico. La señal para la separación de este campo es Sonic Hedgehog (SHH), que se expresa en la lámina precordial. La expresión induce una regulación positiva de PAX2 en el centro del campo óptico, y concomitante se produce una regulación negativa de PAX6.

VISTA DORSAL DE LA PLACA NEURAL

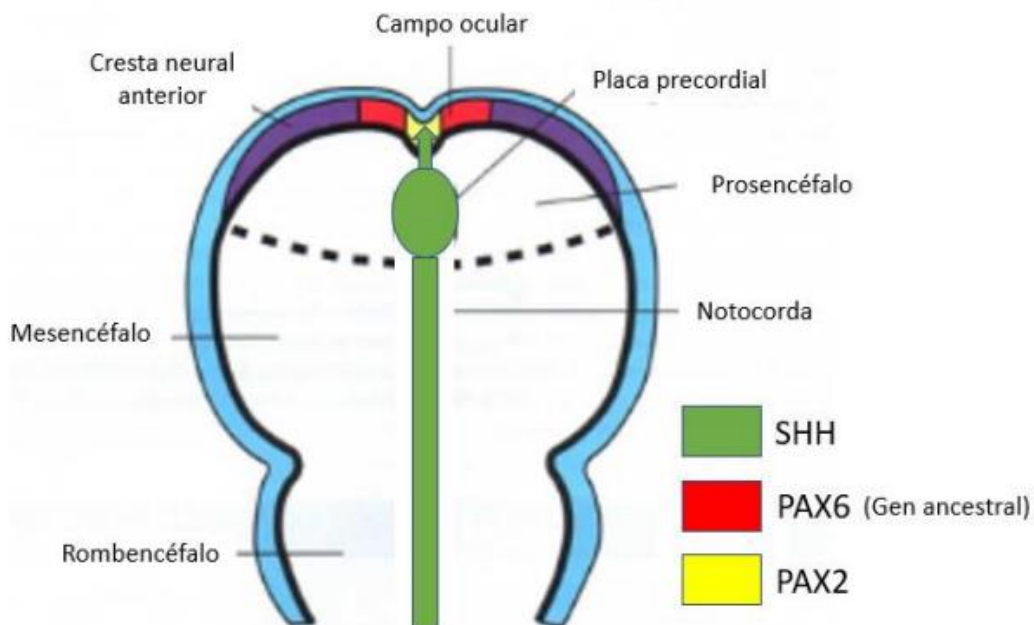


Imagen 5. Imagen esquemática de la vista dorsal de la placa neural en un embrión de 3 semanas de gestación, en la cual, se representa un solo campo ocular y PAX6 es el gen regulador clave para la morfogénesis del globo ocular, La señal para la separación de este campo es Sonic Hedgehog (SHH). La expresión induce una regulación positiva de PAX2 en el centro del campo óptico, y concomitante se produce una regulación negativa de PAX6 (Sinn., et al 2013).

En la subdivisión anteroposterior de la placa neural y especificación del campo ocular en las zonas, diencefálicas, este patrón se conserva, de tal forma que PAX2 se expresa en los tallos ópticos y PAX6, en la copa óptica y en el ectodermo superficial suprayacente que posteriormente formará el cristalino. Al progresar el desarrollo, PAX6 no resulta esencial para la formación de la copa óptica. El proceso es regulado por señales interactivas entre la vesícula óptica y la mesénquima circundante, así como el ectodermo superficial suprayacente en la región formadora del cristalino. Así, los factores de crecimiento de fibroblastos (FGF) del ectodermo superficial originan la diferenciación de la retina neural (capa interna), por otro lado, el factor de crecimiento transformante beta (TGF-BETA) dirige la formación de la capa retiniana pigmentada (externa). El ectodermo del cristalino resulta esencial para la formación apropiada de la copa óptica. La diferenciación del cristalino depende de PAX6. Esta expresión genera regulación positiva del factor de transcripción SOX2 y también sostiene la expresión del PAX6 en el ectodermo del futuro cristalino. A su

vez, la vesícula óptica secreta BMP4, que del mismo modo experimenta regulación positiva y mantiene la expresión del SOX2, al igual que de LMAF (otro factor de transcripción). La expresión de los genes SIX3 y PROX1, es regulada por PAX6. La expresión combinada de PAX6, SOX2 y LMAF inicia la expresión de los genes responsables de la formación del cristalino. El factor SIX3 inhibe el gen de la cristalina. El PAX6, con la mediación del FOX3, regula la proliferación celular del cristalino (Valentino Santarelli 2020; Sinn., et al 2013).

COLOBOMA OCULAR

El término “Coloboma” proviene de la raíz griega koloboma, que significa limitado. Fue descrito en 1673 por Thomas Bartholin, quien lo describió como un defecto que se refiere a una muesca, hueco, agujero o grieta en cualquiera de las estructuras oculares (Rojas-Guerra et al., 2020; De Oro., et al 2018; Yoon KH., et al 2020).

Están asociados con otras anomalías faciales y oculares, los cuales son el resultado de errores anteriores en la embriogénesis durante la especificación, el crecimiento y diferenciación de las células madre pluripotenciales de la cresta neural (Smith., et al 2015). Son debidos al fracaso en el cierre de la cisura coroidea de la superficie ventral de la copa óptica, que tiene lugar durante la embriogénesis del globo ocular durante la quinta semana de gestación, originando diversas alteraciones que pueden involucrar diversas estructuras oculares causando ausencia de tejido y esto puede afectar la visión en diferentes grados y el desarrollo de la misma, el cual tiene lugar en etapas tempranas de la vida, que al no ser diagnosticadas y tratadas oportunamente, pueden producir anomalías visuales, e inclusive pueden causar ceguera (Williams., et al 2015; De Oro., et al 2018). Los CO son localizados principalmente, en el cuadrante inferonasal del globo ocular, de una o varias estructuras oculares, tales como; párpados, iris, cristalino, retina, coroides y nervio óptico. Pueden presentarse de forma aislada o como manifestación fenotípica de síndromes multi-sistémicos, anomalías neurológicas o cráneo-faciales graves como el LPH (Gregory-Evans., et al 2004; Williams., e al 2015; Oro., et al 2018).

La correcta fusión de neuro-epitelios son indispensables para que las células dentro de la cisura fusionada se diferencien en los componentes del sistema visual funcional e

intervienen de forma significativa a la correcta maduración del sistema visual (SV) y habilidades de la visión en sus diferentes grados. La gravedad y el pronóstico visual varían de acuerdo a la estructura ocular afectada (Williams., et al 2015; Chan., et al 2021). Pueden afectar el desarrollo de la visión en diferentes grados e inclusive en algunos casos pueden provocar ceguera, por lo que, ocupan uno de los primeros lugares como causas de discapacidad visual o ceguera en niños, representan hasta el 11.2% de los casos pediátricos de ceguera en todo el mundo (Oro., et al 2018; Yoon., et al 2020). Dentro de las complicaciones visuales y oculares podemos mencionar; disminución de agudeza visual (AV) de gravedad variable, fotofobia, cataratas, mayor riesgo de desprendimiento de retina, neovascularización y reducción del campo visual (CV) (Gregory-Evans., et al 2004; Yoon., et al 2020).

La serie de eventos y los mecanismos de fusión de tejidos involucrados durante el desarrollo embrionario, son poco conocidos y están regulados por vías moleculares. Se han realizado estudios alrededor del mundo con el objetivo de identificar genes relacionados con el coloboma y se han logrado avances significativos en el conocimiento de los eventos moleculares que controlan el cierre de la fisura óptica (Kelberman, D., et al 2014).

PREVALENCIA

En el 2015 se registra una prevalencia del 35 % de los casos, de CO con LPH, lo que confirma su posible relación (Smith., et al 2015). En el 2020 la Orphanet en la población mundial, reporta 12 casos de CO en pacientes con LPH y 2 casos de CO con paladar hendido (PH) por cada 1000 habitantes

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

Típicamente el CO, se observa en el cuadrante inferonasal de las estructuras oculares afectadas, los CO observados en otros cuadrantes son considerados atípicos, con frecuencia se observan en asociación con otros defectos del desarrollo (Kelberman, D., et al 2014). El fenotipo ocular puede presentarse de forma aislada o asociado a gran número

de síndromes multi -sistémicos, frecuentemente pueden estar relacionados con anomalías craneofaciales graves como lo es el LPH (Kelberman, D., et al 2014; Yoon., et al 2020).

CLASIFICACIÓN

Se ha propuesto una interesante subclasificación, basada en el diámetro y la localización del CO. Dividiendo al globo ocular en segmento anterior y segmento posterior, en el segmento anterior del ojo puede presentarse en el párpado superior o inferior. Los CO en el segmento posterior se subdividen en dos categorías principales: coriorretiniano, el cual involucra; iris, cuerpo ciliar, disco óptico y del nervio óptico (Oro., et al 2018).

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico oportuno puede limitar las complicaciones en la salud visual y ocular, se realiza en la etapa posnatal, en el caso de los CO del segmento anterior del globo ocular (de párpado e iris), puede ser determinado por un examen de observación externa, en el caso de CO localizados en el polo posterior del globoocular (coriorretiniano y nervio óptico), por medio de oftalmoscopía indirecta bajo dilatación pupilar y debe ser confirmado por técnicas de imagen como la ecografía, resonancia magnética y tomografía de coherencia óptica (OCT) y (Steven Morales., 2016; Peña-Rodríguez., et al 2017; Oro., et al 2018).

TRATAMIENTO

Frecuentemente la anomalía congénita básica no se puede corregir, sin embargo, las complicaciones que dependen de la estructura afectada y del tamaño del CO se pueden prevenir en gran medida, por lo que, el manejo adecuado del paciente es importante para determinar el pronóstico visual (Lingam, G., et al 2021).

COLOBOMA PALPEBRAL



Imagen 6. La imagen muestra fotografía clínica de coloboma palpebral en paciente pediátrico con LPH (Smith., et al 2015).

En el segmento posterior del globo ocular el CO de coroides, por ejemplo, puede afectar la retina y el área macular, la cual es responsable de la visión de detalles y la percepción de colores. En el caso del coloboma de la cabeza del nervio óptico, el déficit visual se correlaciona con la gravedad de esta anomalía y puede afectar la percepción del campo visual (Smith., et al 2015).

COLOBOMA PALPEBRAL

Los CO palpebrales son anomalías congénitas que pueden presentarse como falta de una porción o de todo el tejido del párpado. Pueden observarse en forma unilateral o bilateral y pueden involucrar tanto el párpado superior y / o inferior completo. Pueden presentarse de manera aislada o asociados con otras anomalías oculares, craneofaciales

o sistémicas, entre los cuales podemos mencionar los trastornos de las hendiduras faciales (Andrés, A. S., et al 2013; Smith, H., et al 2015)

La detección oportuna en la etapa posnatal, se realiza con exploración física y su atención inmediata tiene como objetivo principal la protección de la integridad de la córnea, con reparación quirúrgica, las complicaciones comunes en estos casos son; queratoplastia por exposición, leucoma corneal, simbléfaron y la ambliopía, las cuales pueden afectar severamente la visión inclusive pueden provocar ceguera (Andrés, A. S., et al 2013; Smith, H., et al 2015).

COLOBOMA PALPEBRAL SUPERIOR



Imagen 7. Muestra fotografía clínica de coloboma palpebral superior en ojo izquierdo, se observa la córnea expuesta (Andrés, A. S., et al 2013).

COLOBOMA DE IRIS

El CO en el iris frecuentemente es localizado en el cuadrante inferonasal, forma una escotadura en el margen pupilar que confiere a la pupila un aspecto de cerradura. Se origina por la falta de cierre de la fisura coroidea, clínicamente se describe como completo, cuando involucra el epitelio pigmentario y el estroma y se observa la pupila en “ojo de cerradura” (ver imagen 8), y Parcial, cuando compromete solo el margen pupilar haciendo que la pupila sea ovalada (Kelberman, D., et al 2014). Por su lateralidad puede presentarse de forma unilateral o bilateral. Entre los síntomas que el paciente puede referir se encuentran;

visión borrosa y fotofobia. Su diagnóstico, puede determinarse con trans- iluminación. Cuando se observa un CO de iris, frecuentemente se asocia con CO en otras estructuras oculares, es necesario la exploración de fondo de ojo con oftalmoscopia indirecta y tomografía axial computarizada OCT para descartar la afección coriorretiniano y del nervio óptico (Rojas Guerra., et al 2020; Peña- Rodríguez., et al 2017). El tratamiento puede realizarse con reparación quirúrgica o con adaptación de lente de contacto protésico. Dentro de las posibles complicaciones podemos mencionar; disminución de la agudeza visual de gravedad variable, campo visual reducido, fotofobia, visión doble y mayor riesgo de desprendimiento de retina, neovascularización coroidea y cataratas (Gregory-Evans., et, al 2004; Kalaskar., et al 2020).

COLOBOMA COMPLETO DE IRIS

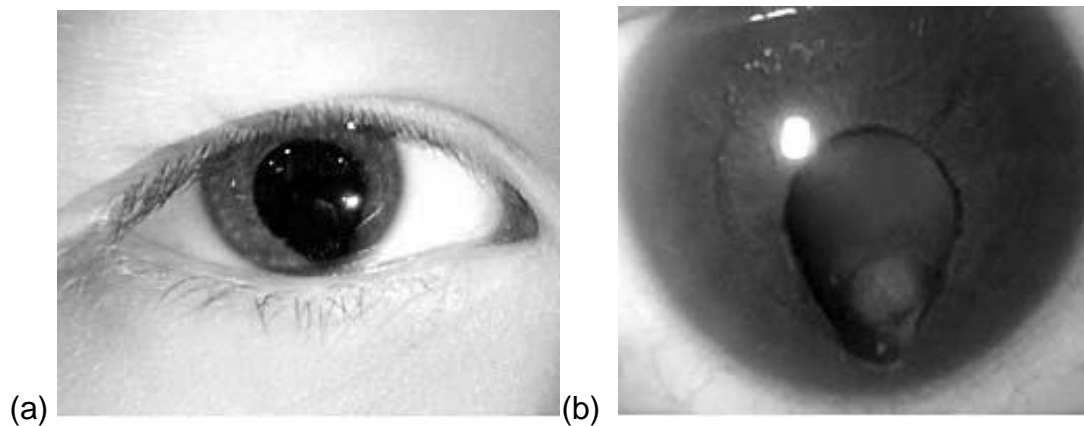


Imagen 8. Fotografías clínicas de CO. (a) Muestra CO completo de iris, (b) coloboma completo de iris con catarata (Gregory-Evans., et, al 2004).

COLOBOMA CORIORRETINIANO

Un CO coriorretiniano, se presenta cuando la cisura óptica no se cierra y afecta el epitelio pigmentario de la retina (EPR), la retina neurosensorial o la coroides. El 60% de estos CO son bilaterales y son localizados en el cuadrante inferonasal, puede extenderse e incluir el nervio óptico. Regularmente son asintomáticos y pueden afectar de manera importante el campo visual superior, sus complicaciones pueden provocar un desprendimiento de retina (Gregory-Evans., et, al 2004, Peña- Rodríguez., et al 2017).

COLOBOMA CORIORRETINIANO

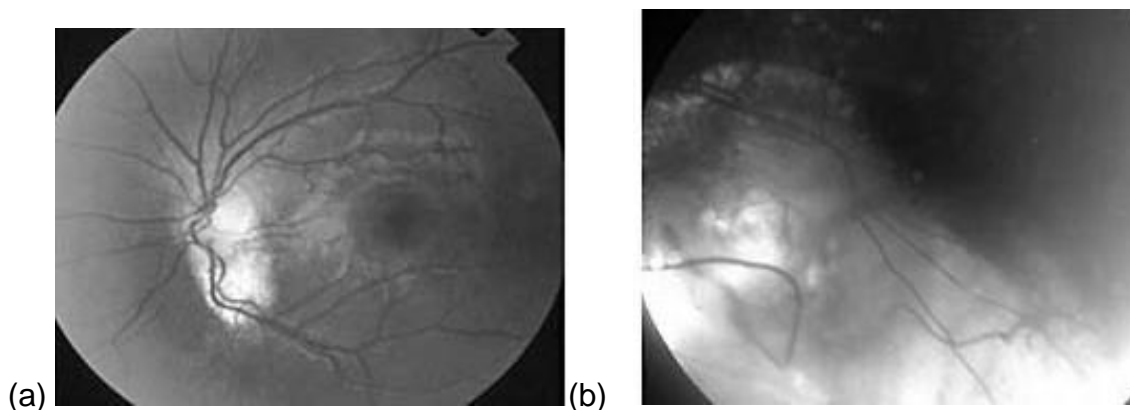


Imagen 9. Fotografías clínicas de CO. (a) muestra CO corioideo localizado debajo de la papila óptica, (b) CO coriorretiniano que involucra retina y papila óptica (Gregory-Evans., et al 2004).

COLOBOMA CORIORRETINIANO EN OJO IZQUIERDO

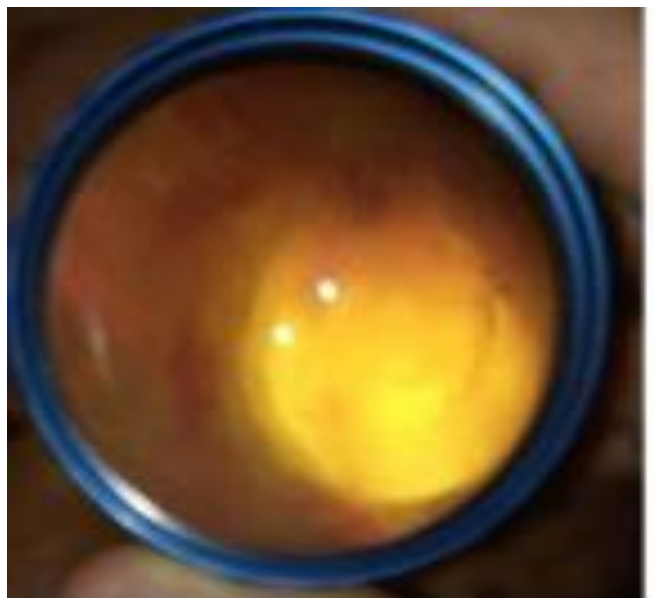


Imagen 10. Fotografía clínica de coloboma coriorretiniano en ojo izquierdo, observado con oftalmoscopia indirecta, localizado en el cuadrante nasal inferior (Peña- Rodríguez., et al 2017)

Las alteraciones anatómicas que pueden observarse en el fondo de ojo pueden incluir; en la esclera puede presentarse estafiloma, retina atrófica, ausencia de epitelio pigmentario retiniano, membrana de Bruch y coroides (Peña-Rodríguez., et al 2017).

Frecuentemente son asintomáticos, provocan cambios significativos en el campo visual superior, sus complicaciones pueden causar desde la disminución de la agudeza visual hasta la distorsión de la visión (Gregory-Evans., et al 2004).

COLOBOMA COROIDEO

Los CO coroideos son raros (0.14% de la población general). La prevalencia reportada es de 0.5 a 0.7 por cada 10.000 3 nacimientos (Peña- Rodríguez., et al 2017). No existe tratamiento y su manejo varía dependiendo de las condiciones o complicaciones que se presentan en cada individuo. Podría considerarse la aplicación de láser para la neovascularización coroidea e incluye la administración de tratamiento anti angiogénico (anti-VEGF) y terapia fotodinámica. Se debe mantener el seguimiento continuo del paciente por la alta incidencia de complicaciones ya que, sin tratamiento, pueden llegar a causar pérdida de la visión (Peña- Rodríguez., et al 2017).

COLOBOMA MACULAR

El CO macular es una lesión atrófica bien delimitada que se presenta como un adelgazamiento anormal de la retina neurosensorial y ausencia del epitelio pigmentario retiniano (EPR) y el tejido coroideo. Puede ser diagnosticado mediante la observación del fondo de ojo con oftalmoscopia directa o indirecta y puede ser confirmado por medio de imágenes de OCT, puede afectar uno o ambos ojos (Mandura, R. A., et al 2021; Gregory-Evans., et al 2004; Peña- Rodríguez., et al 2020).

COLOBOMA CORIORRETINIANO

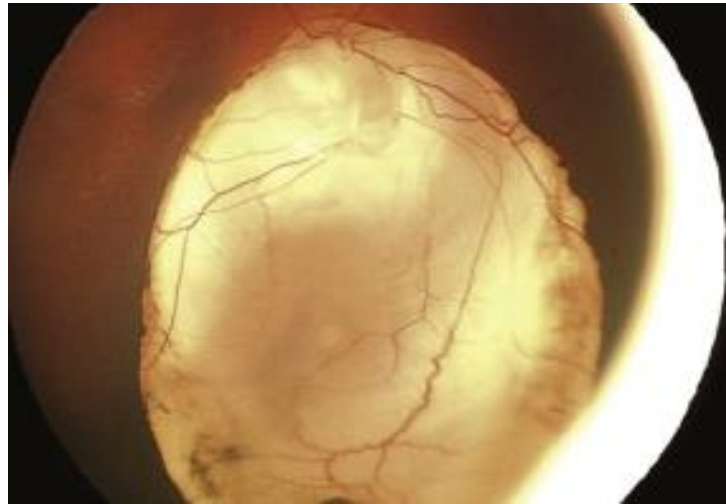


Imagen 11. Fotografía clínica de CO macular (López- García., et al 2006).

COLOBOMA DE NERVIO ÓPTICO

El CO del nervio óptico, es debido por el cierre imperfecto del borde superior de la fisura embrionaria, puede observarse desde una afectación del disco óptico y mostrar una excavación óptica agrandada, hasta no poderse reconocer la estructura (Skriapa Manta, A., et al 2019). Provoca un déficit visual directamente proporcional a la magnitud de la afección (Gregory-Evans., et al 2004). puede presentarse de manera bilateral y puede causar discapacidad visual grave o ceguera en los niños. En los casos unilaterales o en casos asimétricos, la función visual puede no verse significativamente afectada por lo que puede pasar por desapercibido (Skriapa Manta, A., et al 2019).

COLOBOMA DEL NERVIO ÓPTICO

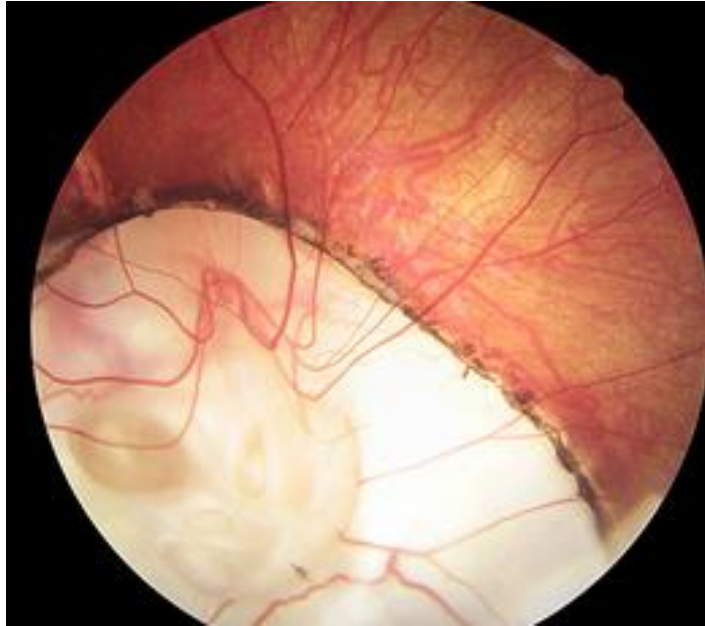


Imagen 12. fotografía clínica de CO de nervio óptico donde no se aprecian los márgenes del disco y solo se observan los vasos sanguíneos emergiendo del fondo del coloboma (Skriapa Manta, A., et al 2019).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Generalmente las anomalías oculares constituyen un problema de salud y pueden relacionarse con discapacidad visual. El CO puede presentarse con otras anomalías congénitas como lo es; el espectro de labio-paladar-hendido. Estas anomalías ocupan uno de los primeros lugares como causa de discapacidad visual o ceguera en niños, por lo que se destaca la importancia de su detección y tratamiento oportunos para prevenir sus posibles complicaciones, algunas irreversibles. Entre los factores asociados a la demora en el diagnóstico de estas alteraciones, está la falta de acceso a la atención de la salud adecuada y en conjunto con la escasa información de este tipo de patologías por parte de la población general. En la valoración integral de los recién nacidos (RN) con LPH, al realizar el tamiz visual, el CO puede pasar desapercibido y por lo tanto debe realizarse una búsqueda intencionada.

El diagnóstico puede ser establecido en la etapa posnatal, por medio de valoraciones realizadas por un licenciado en Optometría. En la valoración integral de los RN con LPH, el CO puede pasar desapercibido si no se realiza una búsqueda intencionada. El pronóstico visual de estos pacientes es variable y depende de la localización del coloboma y los defectos oculares asociados. En la actualidad en México y diferentes partes del mundo existe una falta de información sobre la prevalencia de CO con LPH y su posible relación. México se caracteriza por su diversidad socioeconómica y cultural, la recopilación de datos por zona geográfica es una tarea de interés ya que permite conocer la incidencia del padecimiento, su evolución y magnitud para planear estrategias de promoción y prevención necesarias.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la prevalencia de coloboma o colobomas oculares con labio-paladar-hendido, en los pacientes que reciben tratamiento odontológico en la ENES Unidad León?

JUSTIFICACIÓN

La Optometría, es el área de la salud encargada de la atención primaria de la salud visual y ocular, por lo que debería ser incluida en la evaluación multidisciplinaria como; odontología, neurología, otorrinolaringología. En la actualidad, existe una falta de información sobre la prevalencia de CO en pacientes con LPH y su posible asociación. La detección y el tratamiento oportunos de los CO, es un factor determinante para el desarrollo, maduración de las habilidades visuales en etapas tempranas de la vida. Por otra parte, al tratarse de un problema de salud, es importante determinar una estadística reciente en el estado de Guanajuato. El presente estudio tuvo un interés académico, y es una oportunidad para adquirir conocimientos en el aspecto de la práctica clínica.

HIPÓTESIS

La prevalencia de CO con LPH será aproximadamente entre 30-40% en el grupo de pacientes del programa “TIENES QUE SONREIR UNAMos esfuerzos”

OBJETIVO GENERAL

Establecer la prevalencia de coloboma oculares en pacientes con LPH del programa “TIENES QUE SONREIR UNAMos esfuerzos” de la ENES UNAM León en el periodo Agosto - Noviembre 2021.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer la frecuencia de CO de iris.
- Evaluar la frecuencia de CO en cristalino en pacientes con CO en iris.
- Establecer la frecuencia de CO corioretiniano en pacientes con coloboma en iris y/o cristalino.
- Establecer la frecuencia de CO de nervio óptico en pacientes con CO en iris,

cristalino y corioretiniano.

- Determinar las complicaciones visuales que pueden presentar los pacientes con COpor medio de campimetría y tomografía de coherencia óptica.

METODOLOGÍA

El *diseño* del estudio fue, TRANSVERSAL, OBSERVACIONAL, DESCRIPTIVO. En la Clínica de diagnóstico Visual de la ENES UNAM LEÓN, en el periodo comprendido Agosto - Noviembre 2021. Para realizar la investigación, se obtuvo la autorización previa del Comité de Investigación, del Comité de Ética y de las autoridades correspondientes de la Enes UNAM, unidad León. El universo de estudio fueron los pacientes que se encuentren en tratamiento odontológico del programa “TIENES QUE SONREIR UNAMos esfuerzos”, constituido por una casuística 473 pacientes aproximadamente, de todas las edades, de sexo indistinto, provenientes de varios municipios del estado de Guanajuato y de estados circunvecinos.

CONSIDERACIONES ÉTICAS.

Dentro de las consideraciones éticas para el estudio, se realizó un protocolo de riesgo menor al mínimo, cumplió con todas las normas de investigación en salud mexicanas y el tratado de Helsinki, las técnicas para el diagnóstico no perjudicaron de forma física y psicológica alguna la integridad del paciente. Fue necesario la firma previa del consentimiento informado, el cual fue aprobado por el comité de ética de la Escuela Nacional de Estudios Superiores. ENES UNAM León, Gto, y cumple con todos sus estatutos. Y con apego a la Norma Oficial Mexicana 168-SSA1-1998 del Expediente clínico médico, publicado el lunes 14 de diciembre de 1998, en su capítulo 10.1. A través de este documento el paciente acepta, bajo la debida información de los riesgos y los beneficios esperados del diagnóstico optométrico realizado. Se presentó este documento escrito y firmado por el paciente, persona responsable o tutor.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

La *muestra*, es una muestra por conveniencia no paramétrica con el total de los casos obtenidos en los pacientes de LPH.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Dentro de los *criterios de inclusión* se seleccionaron a los pacientes con diagnóstico del espectro LPH, o presente características clínicas y antropométricas de CO. Se firmó de manera física el consentimiento informado por el paciente o tutor. (anexo 1)

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

El *criterio de exclusión* estuvo definido por; la población dentro del programa TIENES QUE SONREIR UNAMos esfuerzos” que no presentó alteraciones cráneo-faciales; labio- paladar-hendido.

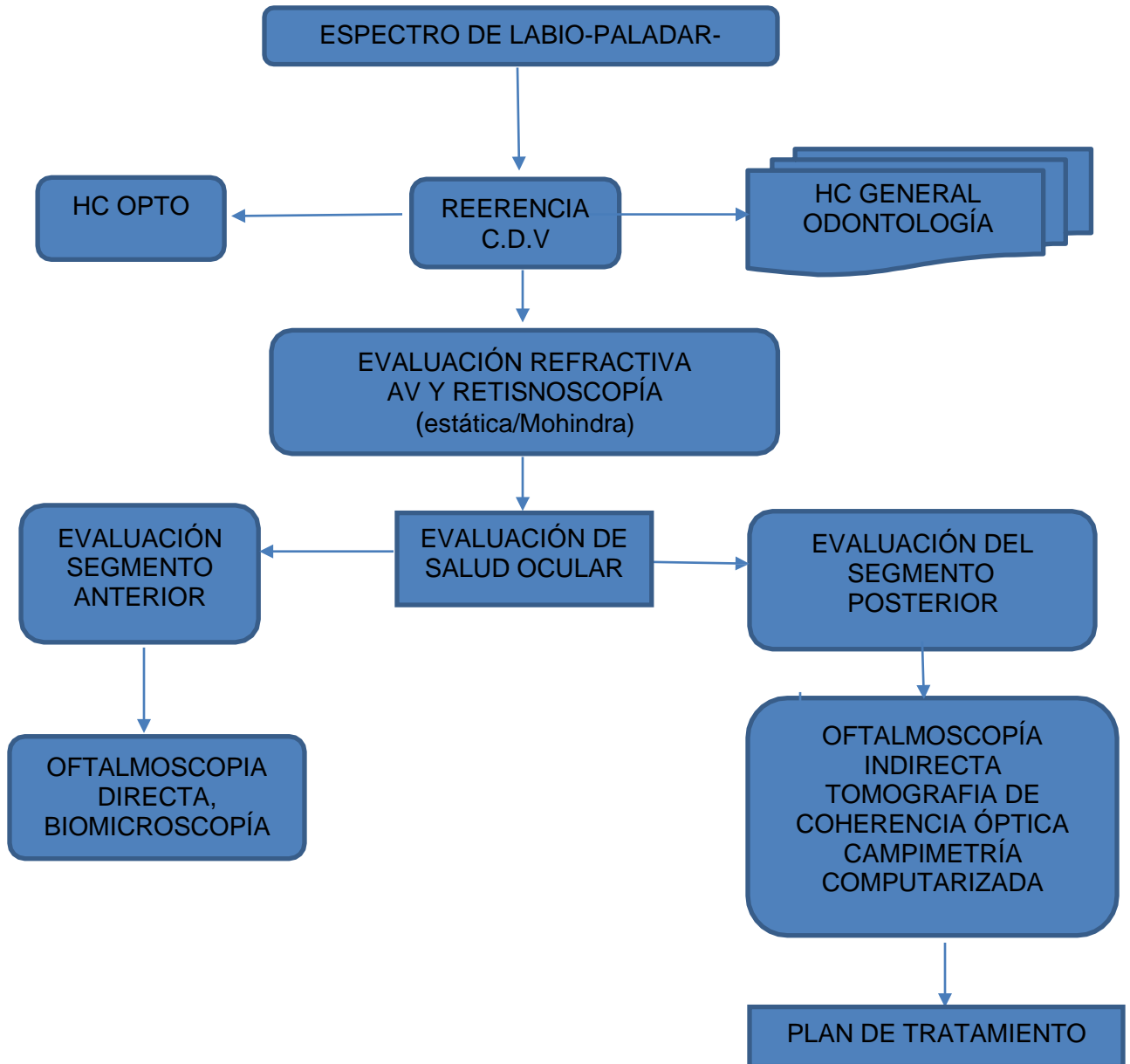
CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

El *criterio de eliminación* fue determinado por espectro de LPH sin diagnóstico determinado o al no realizar la evaluación optométrica completa.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE			
		2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Recolección de datos																
Análisis de datos																
Reporte de resultados																

FLUJOGRAMA DE TRABAJO



OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Escala de medición	Función
GÉNERO	Grupo al que pertenecen los seres humanos de cada sexo.	observación externa	Masculino Femenino.	Independiente
EDAD	Tiempo que ha vivido una persona	Número de años que se reporte	Número de meses	Independiente
LABIO FISURADO (LP)	Defecto facial que involucra el cierre incompleto del labio	consulta de la historia clínica general	LP presente	Independiente
PALADAR HENDIDO (PH)	Defecto palatino en la línea media que comunica fosas nasales y cavidad oral.		PH presente	Independiente
LABIO Y PALADAR HENDIDO (LPH):	La hendidura abarca ambas partes.		LPH presente	Independiente
RETINOSCOPIA	Prueba objetiva para determinar el estado refractivo del ojo	Retinoscopía estática Mohindra	Dioptrias	Independiente
AGUDEZA VISUAL (AV)	Capacidad del sistema visual para diferenciar dos puntos próximos entre sí y separados por un ángulo determinado	AV lejana /cercana	Decimal	Independiente
COLOBOMA PALPEBRAL	Falta una porción o de todo el tejido del párpado	Observación externa	Presente ausente	Dependiente
COLOBOMA EN IRIS	Ausencia de tejido en la parte anterior del tracto uveal	Oftalmoscopia directa y biomicroscopia con técnica de iluminación difusa y paralelepípedo	Presente Ausente Lateralidad: unilateral/ bilateral. Parcial: margen pupilar. Total: epitelio pigmentario/ estroma	Dependiente
COLOBOMA DE CRISTALINO	Muesca del ecuador inferior del cristalino con ausencia correspondiente de las fibras zonulares		Presente ausente Lateralidad: unilateral	Dependiente
COLOBOMA CORIORRETINIANO	CO en epitelio pigmentario de la retina (EPR), la retina neurosensorial o coroides	Oftalmoscopia indirecta. Tomografía de coherencia óptica campos visuales: campimetría computarizada	Bilateral. Localización: en cuadrantes Superior, inferior, nasal	Dependiente
COLOBOMA MACULAR.	CO que afecta el área macular responsable de la visión central y detallada		Superior e inferior temporal	Dependiente
COLOBOMA DE NERVIÓ ÓPTICO	Ausencia de envoltura óptica			Dependiente

MATERIALES

Ocluser, Optotipo para agudeza visual lejana (escala logarítmica), Optotipo para agudeza visual cercana (Rosenbaum), Caja de pruebas, Foroptor, retinoscopio, Biomicroscopio Zeiss, Oftalmoscopio directo Welch Allyn, Oftalmoscopio indirecto, Lupa esférica de magnificación 20+, T-P (FENILEFRINA/TROPICAMIDA 50 mg/8 mg/ mL), Campímetro Humphrey y Tomografía de coherencia óptica (OCT) Cirrus 5000 Zeiss.

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se realizó un formato interconsulta y posters informativos que se colocaron en la sala de espera de la clínica de odontología. Para las técnicas e instrumentos de recolección de datos se realizó la revisión del expediente clínico de la Clínica de Odontología e Historia Optométrica General (anexo 2). La información fue proporcionada por el paciente o tutor.

EVALUACIÓN DEL PACIENTE

La evaluación del estado refractivo incluyó; agudeza visual lejana (distancia de 6 metros) o su equivalente establecido y agudeza visual cercana (40 cm) de forma monocular y binocular. La agudeza visual es definida como la capacidad del sistema visual para percibir dos estímulos separados medidos en segundos de arco a una distancia determinada, por lo tanto, es la capacidad de resolución del sistema visual para discriminar detalles. La disminución de la AV de los valores normales es el síntoma más común en ametropías o alteraciones de la visión por la presencia de algún defecto refractivo, alguna alteración en la integridad del globo ocular y por la edad del paciente (Lleonart 2020). Para determinar la agudeza visual monocular de lejos, se le solicitó al paciente mencionar las letras del optotipo en escala logarítmica, la cual, se colocó a una distancia de 3.5, para determinar la AV, se colocó el optotipo de Rosenbaum a 40 cm de distancia, se realizó de manera monocular comenzando con ojo derecho descubierto y el ojo izquierdo ocluido y posteriormente con ambos ojos abiertos, se registró el valor de manera decimal y se repitió la prueba para el ojo

contrario. Para pacientes pediátricos se utilizó las cartillas de Teller hasta los 3 años y para los pacientes iletrados se utilizaron optotipos de símbolos (Cabrera., et al 2018; Carcelén., et al 2021).

LOGOTIPOS PARA DETERMINAR EL VALOR DE AGUDEZA VISUAL

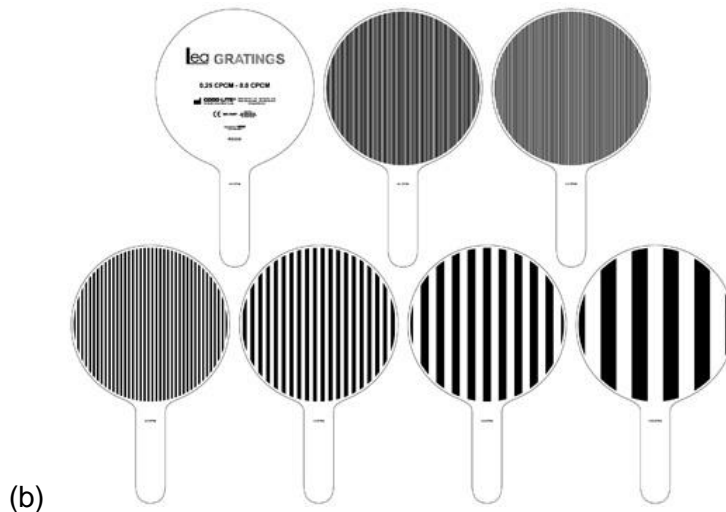
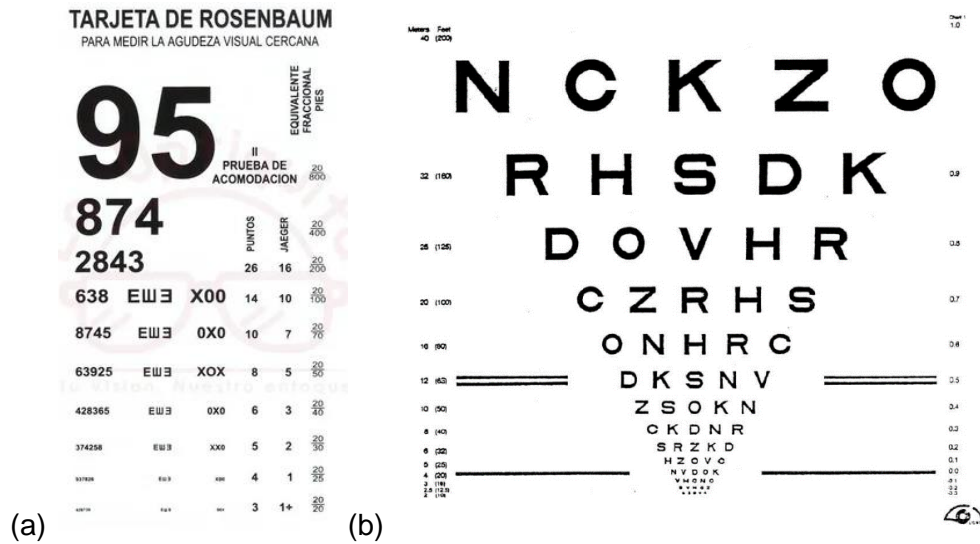


Imagen 13. Cartillas para agudeza visual, en (a) cartilla Rosenbaum para visión cercana, (b) cartilla en escala logarítmica, (c) cartillas de Teller para pacientes pediátricos. (Imágenes extraídas de; Cabrera., et al 2018; *Agudeza visual y optotipos*; LEA TEST LTD).

Para valorar el estado refractivo se realizó Retinoscopía estática/Mohindra. La Retinoscopía es la prueba más objetiva, conocida y aplicada en la práctica clínica

para determinar el error refractivo del globo ocular por medio de la neutralización de las sombras observadas en la retina al proyectar la luz del retinoscopio (Acuña., 2009). Hay dos tipos de técnicas básicas de Retinoscopía; estática donde no interviene la acomodación, para realizar esta técnica, se le pidió al paciente observar un logotipo de gran tamaño a la distancia de 3.5 metros con la finalidad de relajar la acomodación o variaciones del poder dióptrico del cristalino. Por otro lado, la Retinoscopía dinámica, es una técnica de Retinoscopía en la cual interviene la acomodación, ésta es útil para la valoración del paciente pediátrico, se utilizó la técnica de Mohindra, se le pidió al paciente observar un objeto a 40 cm de distancia en habitación oscura y se iluminó la pupila del paciente con el haz de luz del retinoscopio, se colocó una lente de uno punto veinticinco dioptrías positivas, y se identificó el movimiento de las sombras observadas, éste movimiento debe neutralizarse por medio de la adición de lentes convergentes (positivas) o divergentes (negativas), hasta neutralizar los dos meridianos principales los cuales típicamente equidistan noventa grados uno del otro (*Welch Allyn manual*).

TIPOS DE RETINOSCOPIA



Imagen 14. La imagen describe los tipos de Retinoscopía estática (imagen extraída de clínica de Diagnóstico Visual Enes UNAM León).

Para valorar la salud ocular del segmento anterior del globo ocular, se realizó oftalmoscopia directa, Biomicroscopía con lámpara de hendidura (con técnicas de iluminación correspondientes). Estos exámenes se consideran no invasivos y libres de riesgo alguno para el paciente.

La oftalmoscopia directa es una técnica diagnóstica que ofrece Imagen plana y derecha, la imagen puede ser de mala calidad cuando los medios refringentes no son transparentes, se proyectó el haz luminoso sobre un ojo del paciente y luego sobre el otro a una distancia de 50 cm y se evaluó la intensidad y calidad de cada reflejo, se pidió al paciente orientar su mirada entre 30° y 45° hacia arriba de la línea media de mirada y se observó el ojo del paciente de manera ipsilateral, se observó la integridad de los párpados y del iris (Ríos., et al 2017)..

OFTALMOSCOPIA DIRECTA



Imagen 15. Fotografía muestra la valoración del segmento anterior del globo ocular, con oftalmoscopia directa (imagen extraída de clínica de Diagnóstico Visual Enes UNAM León).

La biomicroscopía con lámpara de hendidura es un examen utilizado para estudiar estructuras oculares tales como párpados, conjuntiva, córnea, iris, cámara anterior y cristalino, posee un amplio rango de magnificación, su sistema de iluminación es variable y nos permite la posibilidad de examinar el segmento anterior del globo ocular bajo diferentes ángulos de observación (Remond., et al 2019). Se le pidió al paciente

colocar su barbilla en la mentonera y mirar el estímulo del Biomicroscopio, se empleó la técnica difusa con magnificación de media a baja y baja iluminación para observar la integridad de los párpados e iris. Para valorar el cristalino se empleó un paralelepípedo.

BIOMICROSCOPIA CON LÁMPARA DE HENDIDURA

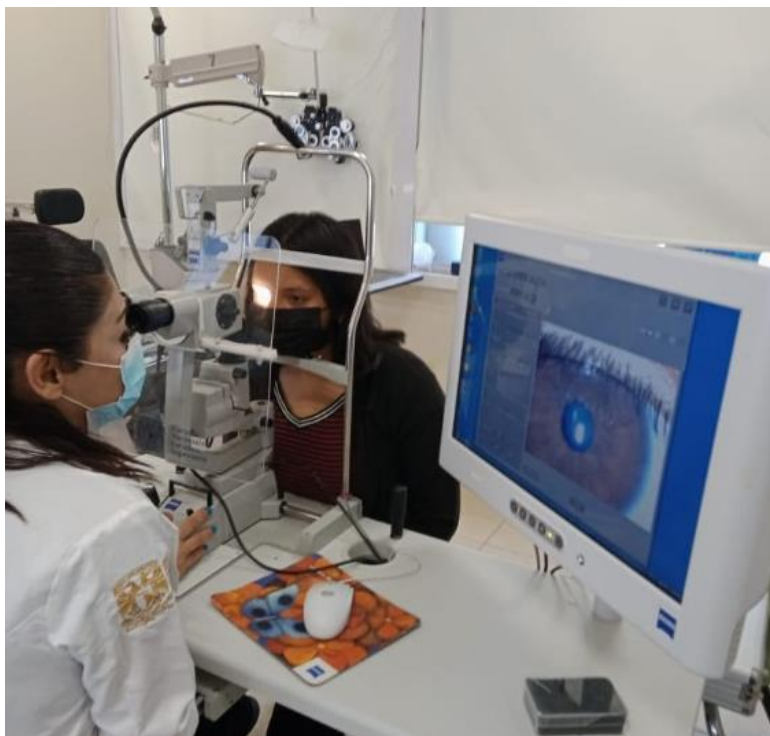


Imagen 16. Fotografía muestra la valoración del segmento anterior del globo ocular del ojo derecho, evaluación de la integridad del iris y cristalino con técnica de iluminación difusa (imagen extraída de clínica de Diagnóstico Visual Enes UNAM León).

Para evaluar el polo posterior se realizó estudios de imagen; oftalmoscopia indirecta, con lupa de +20 dioptrías, bajo dilatación pupilar con T-P (FENILEFRINA/TROPICAMIDA 50 mg/8 mg/ mL), combina dos agentes midriáticos sintéticos (fenilefrina, alfa-simpaticomimético, y Tropicamida, anticolinérgico), que consigue una dilatación pupilar, facilita la exploración del polo posterior del globo ocular, se administró por vía oftálmica en el fondo de saco de la conjuntiva tarsal inferior, está contraindicado en Hipersensibilidad; riesgo de glaucoma de ángulo cerrado (a menos que hayan sido tratados previamente con iridectomía) y pacientes con ángulo estrecho propensos al glaucoma precipitado por midriáticos. Para su aplicación se consideró,

realizar la anamnesis exhaustiva en busca de cualquier factor en relación a alergia que pudiera ser contraproducente en la exploración. Se administró dosis mínimas previendo reacciones adversas a pesar de que se pueden presentar en raras ocasiones, por lo que se consideró que durante la exploración no existió ningún riesgo inminente por su utilización. Se contó con un protocolo de emergencia oftalmológica en caso de alguna reacción adversa para asegurar su control y tratamiento. Se le solicitó al paciente mirar al frente orientar su mirada entre 30° y 45° hacia arriba de la línea media de mirada y se observó la estructura macroscópica de la retina de manera ipsilateral.

OFTALMOSCOPIA INDIRECTA



Imagen 17. Fotografía muestra la exploración del fondo de ojo con oftalmoscopia indirecta (imagen extraída de clínica de Diagnóstico Visual Enes UNAM León).

Se realizó tomografía biomicroscópica de coherencia óptica (OCT) ZEISS CIRRUS 5000, el cual es un estudio de imagen, de no contacto, es decir, no invasivo que permite el diagnóstico temprano y seguimiento de numerosas enfermedades oculares y de manera microscópica determina la integridad de sus estructuras y capas histológicas, proporciona imágenes axiales, transversales y tridimensionales de alta resolución (5-20 μm) de las estructuras retinianas in vivo (Carl Zeiss Meditec 2018; Baquero., et al 2005).

TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA



Imagen 18. Fotografía muestra la exploración del fondo de ojo con oftalmoscopia indirecta (imagen extraída de clínica de Diagnóstico Visual Enes UNAM León).

CENTRADO DE LA IMAGEN EN OCT

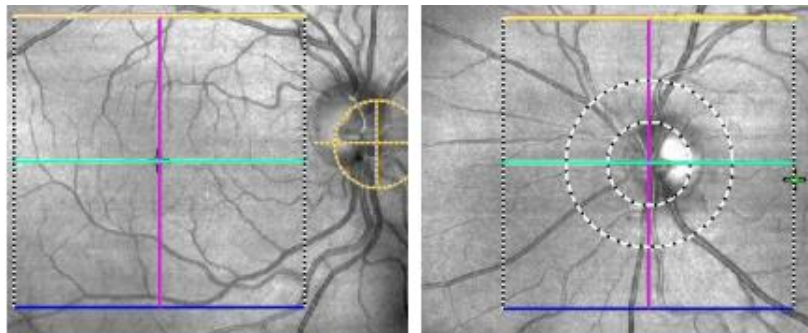


Imagen 19. Imágenes de fondo de ojo del ojo derecho realizadas con el dispositivo OCT, muestra la alineación centrada en el patrón de macula y disco óptico (imagen extraída del manual del usuario OCT CIRRUS 5000).

Los estudios y exámenes que se realizaron tienen naturaleza objetiva y la interpretación de los resultados estuvo confirmada por estudios de imagen, por lo que se puede tener acceso a evidencia física, se realizó un coeficiente de correlación Kappa intra e inter observador, lo que evitó sesgos que se pudieran originar por errores de interpretación por parte del observador. Se registraron los resultados de las pruebas en una base de datos de Excel. Posteriormente se realizó el análisis de la

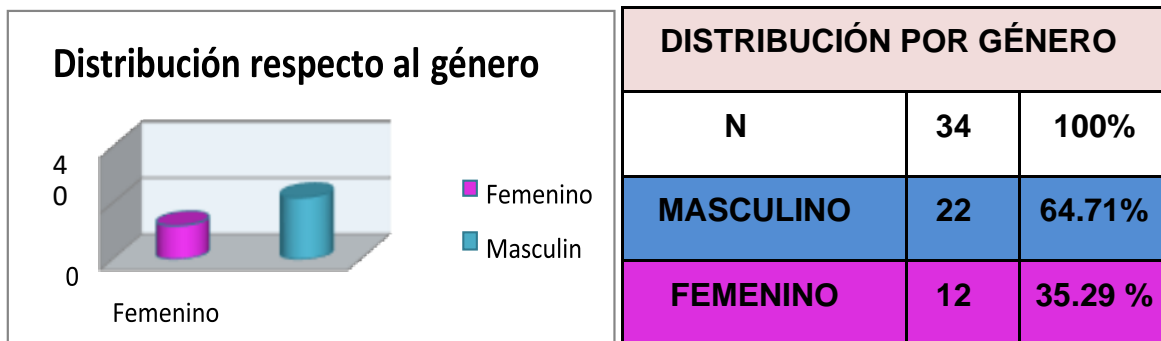
información aplicando los siguientes procedimientos estadísticos; se realizó una estadística descriptiva para correlación de variables X^2 , se determinaron prevalencias, frecuencias, en el programa SPSS.

RESULTADOS

A continuación, se exponen los resultados obtenidos a partir del análisis de los datos recabados. El tamaño de muestra no paramétrica por conveniencia, en el periodo agosto octubre del 2021, la cual se conformó por 34 pacientes, aplicando los criterios de selección, con un rango de edad de 2 meses a 17 años (fig. 1), con una media 1.58 (SDT +/- 4.7). La distribución con respecto al género en base a la frecuencia absoluta, fue de; 22 sujetos masculinos que representan el 65% y 12 femeninos que representa el 35%, lo que reflejó una proporción masculino – femenino de 2:1. En relación a las variables de los pacientes masculinos y femeninos y emétopes de globo ocular derecho e izquierdo se presentó una diferencia estadísticamente significativa a la prueba de Chi cuadrada a dos colas y la prueba exacta de Fisher.

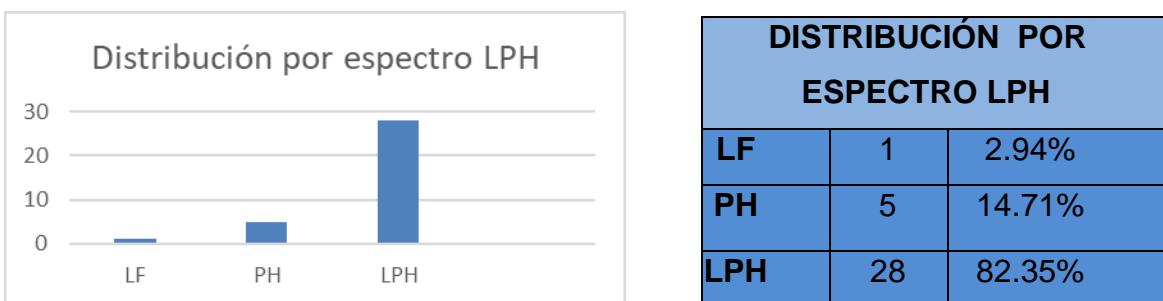
DISTRIBUCIÓN RESPECTO A LA EDAD	
n=34	EDAD / AÑOS
MEDIA ARM	1.58
MEDIANA	6
MODA	6
SDT +/-	4.72

Tabla 2. Muestra distribución respecto a la edad en la muestra.



Grafica 1. La gráfica muestra la distribución por género la cual fue en una proporción de 2:1.

Respecto a la distribución por espectro LPH fue de; LF 1(1.3%), PH 5 (5.15%) y LPH 28 (82.35%). Lo que refleja mayor prevalencia en número de pacientes con labio fisurado y paladar hendido.



Gráfica 2. La gráfica muestra la distribución por espectro LPH

Se identificó coloboma parcial de iris, unilateral (ojo izquierdo), en el cuadrante inferomedial, en paciente masculino de dos años de edad con diagnóstico previo de LPH. Lo que refleja una prevalencia general de coloboma ocular de 2.94 %.

$$Prevalencia = \left(\frac{n^{\circ} \text{ de observaciones de la variable dependiente}}{\text{total de observaciones de los pacientes de la muestra}} \right) 100$$

PPREVALENCIA= 2.94%

$$Prevalencia = \left(\frac{1 \text{ coloboma ocular}}{34 \text{ pacientes observados}} \right) 100 =$$

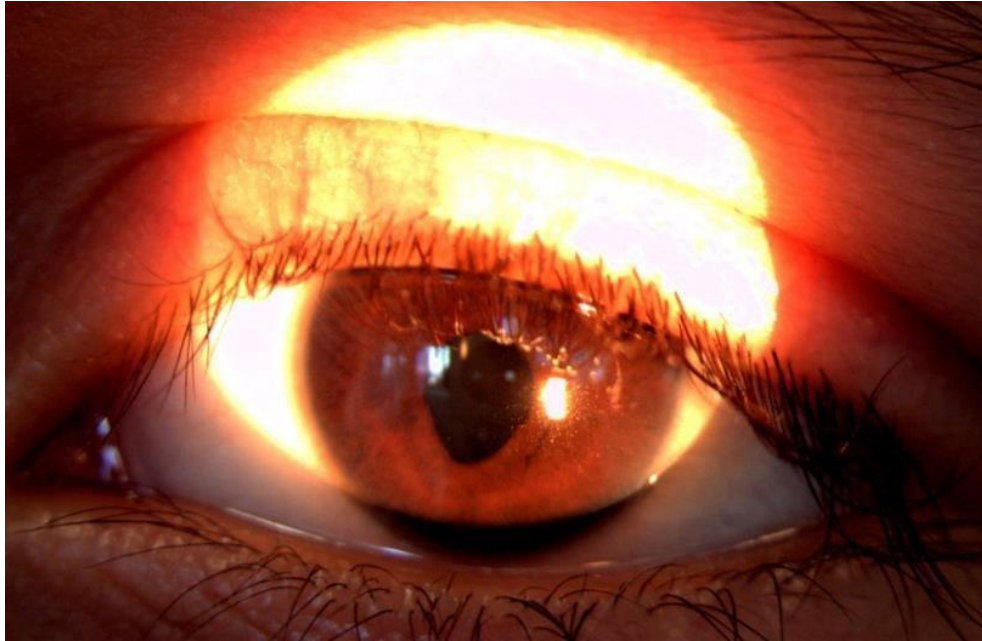


Imagen 21. La imagen muestra coloboma parcial de iris (imagen extraída de clínica de Diagnóstico Visual Enes UNAM León).

Se determinó la prevalencia de ametropías visuales, se realizó coeficiente de correlación Kappa intra e inter observador y se registró el diagnóstico monocular con baseal valor de refracción que se obtuvo con Retinoscopía (Estática y Mohindra). Donde predominó la condición emétrope y la ametropía más frecuente registrada fue astigmatismo miópico compuesto con la regla. (Tabla 3).

DIAGNÓSTICO REFRACTIVO MONOCULAR	OD	OI
Emétropes	15	14
Miopía	1	3
Hipermetropía	4	5
Astigmatismo Miópico simple con la regla	2	1
Astigmatismo Miópico compuesto con la regla	6	5
Astigmatismo Miópico simple contra la regla	1	1
Astigmatismo Miópico compuesto oblicuo	1	2
Astigmatismo Hipermetrópico compuesto con la regla	2	1
Astigmatismo Mixto con la regla	2	2

Tabla 3. Muestra el diagnóstico refractivo monocular

La prueba de Kappa de Cohen intra observador fue de 0.9 y la inter- observador fue de 0.8.

DISCUSIÓN

De acuerdo con la revisión de la literatura, Smith., (et al) en el 2015 y Kalaskar, V. K., (et al) en el 2020, mencionan que la falla ordenada de eventos que se llevan a cabo durante la morfogénesis, la cual, tiene lugar en el desarrollo embrionario, pueden provocar anomalías craneofaciales como lo es el LPH y CO, entre otros. En el 2020 Yoo, Y. J., (et al) menciona que, en la actualidad, ningún estudio ha informado la asociación entre estos dos fenotipos en ausencia de otras anomalías sistémicas o neurológicas, este autor presenta un caso clínico de paciente pediátrico en el que se detectó CO asociado a LPH, el cual mostro mejoría en la agudeza visual, se le trató con terapia visual y reportó mejorías considerables en su desempeño visual, por lo que considero que es muy importante incluir a la Optometría dentro de la atención multidisciplinaria para estos pacientes y así, lograr . La prevalencia de LPH en México,

se ha registrado menor que en otros países que utilizan bases de datos actualizados de la población, esto probablemente es debido a la sub-notificación de casos, en varias poblaciones marginadas o debido a la falta de acceso a los servicios de salud (Navarrete- Hernández et al., 2014). A nivel mundial se ha reportado una prevalencia de 0.59 en el 2011, 0.56 en el 2012 y 0.60 en el 2013 por cada 1000 casos (Pons-Bonals., et. al 2017). En el 2015 Smith et al., realizó una serie de casos observacionales en Londres y registró una prevalencia del 35 % de los casos de CO con LPH, lo que confirma que existe relación entre estas dos anomalías. Este estudio también enfatizó que CO grandes se asociaron significativamente con la presencia de otros defectos craneofaciales en comparación con los colobomas pequeños ($P < 0,01$, χ^2) y que los CO asociados con otras anomalías craneofaciales son el resultado de errores anteriores en la embriogénesis. Según los Informes Periódicos de Orphanet, en el 2020, la prevalencia del CO con LPH a nivel mundial es de 12 casos por cada 1000 habitantes (0.12 %). En la muestra no paramétrica estuvo conformada por 34 pacientes, en la cual, la distribución según el género se determinó en una proporción masculino-femenino de 2:1, y mostró mayor prevalencia el LPH, se identificó un caso de coloboma parcial de iris, unilateral (ojo izquierdo), en paciente pediátrico masculino de 2 años de edad, con diagnóstico previo de LPH lo que determinó una prevalencia general de coloboma ocular de 2.94 %. de los casos de CO con LPH de la población que se evaluó en el presente estudio. La diferencia con respecto a la reportada por otros autores puede deberse al número de pacientes atendidos, aunque no es en realidad una diferencia importante.

CONCLUSIONES

Las malformaciones cráneo-faciales son anomalías congénitas originadas entre la 5-7 semanas de gestación (SDG). El labio-paladar-hendido (LPH), forman parte de estas anomalías y existe evidencia de que pueden presentarse con coloboma ocular (CO), manifestándose como ausencia de tejido en una o varias estructuras oculares; párpados, iris, cristalino, retina, coroides y nervio óptico, afectando el desarrollo de la visión en diferentes grados de acuerdo a la estructura afectada y ocupa uno de los primeros lugares como causas de discapacidad visual o ceguera en niños. Los pacientes pediátricos con malformaciones cráneo-faciales, requieren de atención y manejo interdisciplinario, con el objetivo de limitar las posibles complicaciones que estas

malformaciones traen consigo, por lo que es relevante incluir una valoración visual yocular en estos pacientes, lo que nos compete a los Licenciados en Optometría al formar parte de profesionales calificados en el área de la salud visual y ocular, con la finalidad de realizar una detección oportuna y seguimiento de estas alteraciones, así, limitar las alteraciones en el proceso del desarrollo de la visión la cual tiene lugar en etapas tempranas de la vida, contribuyendo de esta manera a mejorar la salud visual de estos pacientes. Los datos obtenidos en esta investigación nos podrían permitir conocer el perfil epidemiológico y clínico de la población que presentó el padecimiento, sería conveniente realizar este estudio para poblaciones de un mayor número. México se caracteriza por su diversidad socioeconómica y cultural, la recopilación de datos por zona geográfica es una tarea de interés ya que permite conocer la prevalencia del padecimiento, su evolución y magnitud, así planear estrategias de promoción y prevención necesarias para disminuir el impacto negativo en la salud visual de estos pacientes. Al no contar con bases de datos poblacionales actualizadas en México, se puede infravalorar las cifras de prevalencia de CO en pacientes con LPH por lo que sería pertinente evaluar no solamente el total de pacientes atendidos en el programa “TIENES QUE SONREIR UNAMos esfuerzos” de la ENES UNAM León, sino de otras poblaciones de diferentes localidades. Por lo tanto, más estudios son necesarios para determinar la prevalencia de estos casos. Para facilitar la interconsulta de la evaluación visual y ocular de estos pacientes sería oportuno la instalación de una unidad de diagnóstico visual en la clínica de odontología de la ENES UNAM León. Por otro lado, se podría determinar los mecanismos moleculares y los factores de transcripción que están involucrados para que se presenten los CO en pacientes con LPH, generando así nuevas líneas de investigación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Acuña, L., Uribe, M. M., & Orozco, L. C. (2009). *Evaluación de la reproducibilidad de la Retinoscopia dinámica monocular de Merchán*. Colombia Médica, 40(4), 399-407.
2. *Agudeza visual y optotipos*. recuperado de: <http://www.optometriapps.xyz/2013/03/agudeza-visual-y-optotipos.html>. Accedido el 21 de abril de 2022.
3. Andrés, A. S., Tébar, M. G., Martínez, R. F., Pérez-Antes, A., & Estellés, I. S. (2006, October). *Coloboma palpebral bilateral: una malformación ocular poco frecuente*. In *Anales de Pediatría* (Vol. 65, No. 4, pp. 385-386). Elsevier Doyma. DOI: [10.1157/13092496](https://doi.org/10.1157/13092496)
4. Baquero Aranda, IM, Morillo Sánchez, MJ, & García Campos, JM. (2005). *Estudio de parámetros de normalidad en relación a la edad con el Tomógrafo Óptico de Coherencia*. Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología, 80(4), 225-231. SSN 1699-5198.
5. Cabrera, Yani González, et al. «*Consideraciones actuales sobre el uso del optotipo LogMAR en la baja visión*». Revista Cubana de Oftalmología, vol. 31, núm. o 4, octubre de 2018. www.revoftalmologia.sld.cu, <http://www.revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/672>.
6. Carcelén Cedeño, A. D. (2021). *Disminución de la agudeza visual asociada con la retinopatía hipertensiva en paciente de 70 años* (Bachelor's thesis, Babahoyo: UTB-FCS, 2021). Tesis (2021).
7. Chan, B. H. C., Moosajee, M., & Rainger, J. (2021). *Closing the Gap: Mechanisms of Epithelial Fusion During Optic Fissure Closure*. *Frontiers in Cell and Developmental Biology*, 1713. <https://doi.org/10.3389/fcell.2020.620774>
8. Carl Zeiss Meditec, Inc, *Manual del usuario del CIRRUS HD-OCT 5000, 2018 Carl Zeiss Meditec, Inc.* disponible en: <file:///C:/Users/User/Downloads/MANUAL%20OCT.pdf>
9. Bender, Patricio. *Las 12 PARTES del OJO HUMANO: Conoce su Anatomía* . 18 de octubre de 2018, <https://www.brillpharma.com/anatomia/partes-del-ojo/>. <https://doi.org/10.3389/fcell.2020.620774>

10. De Oro, K. R., Suarez, L. M., Pérez, K. R., & Villa, J. G. (2018). *Coloboma Ocular como Hallazgo Incidental*. Reporte de Caso. *Revista Sociedad Colombiana de Oftalmología*, 47(1), 51- 55.
11. DOF - *Diario Oficial de la Federación*. SSA. *Prevención, tratamiento, manejo y rehabilitación de niños con labio y paladar hendido*, http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5349816&fecha=24/06/2014.
Accedido 16 de marzo de 2022.
12. Escobar, Lina María, Prada-Arismendy, Jeanette, Téllez, Carolina, & Castellanos, Jaime. (2013). *Bases genéticas de la formación de fisuras labiales y/o palatinas en humanos*. *CES Odontología*, 26(1), 57-67. Retrieved March 16, 2022, from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-971X2013000100006&lng=en&tlng=es.
13. Fox, SC, Widen, SA, Asai-Coakwell, M. *et al*. *BMP3 es un nuevo locus implicado en la causalidad del coloboma ocular*. *Hum Genet* (2022). <https://doi.org/10.1007/s00439-022-02430-3>
14. García Montalvo, I. A., & Zenteno, J. C. (2013). *Bases genéticas de las malformaciones oculares congénitas severas*. *Rev Mex Oftalmol*, 87(1), 64-7
15. Gregory-Evans CY, Williams MJ, Halford S, Gregory-Evans K. *Ocular coloboma: a reassessment in the age of molecular neuroscience*. *J Med Genet*. 2004 Dec;41(12):881-91. doi: 10.1136/jmg.2004.025494. PMID: 15591273; PMCID: PMC1735648.
16. Informes Periódicos de Orphanet - *Prevalencia de las enfermedades raras*: Datos bibliográficos -Enero 2020. Número 2. Disponible en: http://www.orpha.net/orphacom/cahiers/docs/ES/Prevalencia_de_las_enfermedades_raras_por_prevalencia_decreciente_o_casos.pdf
17. Informes Periódicos de Orphanet - *Prevalencia de las enfermedades raras*: Datos bibliográficos -Enero 2022. Número 2. Disponible en: http://www.orpha.net/orphacom/cahiers/docs/ES/Prevalencia_de_las_enfermedades_raras_por_prevalencia_decreciente_o_casos.pdf
18. Jiménez, N. G., Morillo, P. L., García, A. F., & Prieto, A. J. (2009). *Coloboma de nervio óptico y diagnóstico diferencial con Morning Glory y foseta*. *Gaceta óptica: Órgano Oficial del Colegio Nacional de Ópticos-Optometristas de España*, (437), 26-30.

19. Kalaskar, V. K., Alur, R. P., Li, L. K., Thomas, J. W., Sergeev, Y. V., Blain, D., Hufnagel, R. B., Cogliati, T., & Brooks, B. P. (2020). *High-throughput custom capture sequencing identifies novel mutations in coloboma-associated genes: Mutation in DNA-binding domain of retinoic acid receptor beta affects nuclear localization causing ocular coloboma*. *Human mutation*, 41(3), 678–695. <https://doi.org/10.1002/humu.23954>
20. Kelberman, D., Islam, L., Lakowski, J., Bacchelli, C., Chanudet, E., Lescai, F., Patel, A., Stupka, E., Buck, A., Wolf, S., Beales, PL, Jacques, TS, Bitner-Glindzicz, M., Liasis, A., Lehmann, OJ, Kohlhase, J., Nischal, KK y Sowden, JC (2014). *La mutación de SALL2 causa coloboma ocular recesivo en humanos y ratones*. *Genética molecular humana*, 23 (10), 2511-2526. <https://doi.org/10.1093/hmg/ddt643>
21. Langman «*Embriología de ojo | Niveles de ansiedad | Apuntes de medicina | Medicina humana*». <https://www.udocz.com/apuntes/149362/embriologia-de-ojo-langman-v>. Accedido 15 de abril de 2022.
22. *Lea-Test Ltd*. <http://www.leatest.fi/index.html?start=es/vistests/instruct/leagrati/leagrati.html>. Accedido el 21 de abril de 2022.
23. Lingam, G., Sen, A. C., Lingam, V., Bhende, M., Padhi, T. R., & Xinyi, S. (2021). *Ocular coloboma-a comprehensive review for the clinician*. *Eye (London, England)*, 35(8), 2086–2109. <https://doi.org/10.1038/s41433-021-01501-5>.
24. Lombardo-Aburto, E. (2017). *La intervención del pediatra en el niño con labio y paladar hendido*. *Acta pediátrica de México*, 38(4), 267-273. <https://doi.org/10.18233/apm38no4pp267-2731435>.
25. López-García, J.C., Buesa-Gómez, J., Pardo-Saiz, A., & Callizo-Tomás, J.. (2006). *Coloboma macular atípico: a propósito de un caso*. *Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología*, 81(12), 713-716. Recuperado en 01 de abril de 2022, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-ISSN 0365-6691
26. Leonart Plaza, M. (2020). *Estudio comparativo entre retinoscopía estática y retinoscopía dinámica monocular* (Master's thesis, Universitat Politècnica de Catalunya).

27. Mandura, R. A., & Radi, R. E. (2021). *Optical Coherence Tomographic Finding in a Case of Congenital Macular Coloboma at King Abdulaziz University Hospital, Jeddah*. *Cureus*, 13(3), e14034. <https://doi.org/10.7759/cureus.14034>
28. Morales, B., & Steven, L. (2018). *Prevalencia de patologías oftalmológicas congénitas en niños que acuden a la consulta externa del hospital Roberto Gilbert, durante el periodo mayo–octubre 2016* (Bachelor's tesis) <http://repositorio.uees.edu.ec/123456789/2631>
29. Navarrete-Hernández, E., Canún-Serrano, S., Valdés-Hernández, J., & Reyes-Pablo, E. (2017). *Prevalencia de labio hendido con o sin paladar hendido en recién nacidos vivos. México, 2008-2014*. *Revista Mexicana de Pediatría*, 84(3), 101-110.
30. Oh, J. Y., Yu, Y. S., Hwang, J. M., & Park, K. H. (2007). *Optical coherence tomographic finding in a case of macular coloboma*. *Korean journal of ophthalmology : KJO*, 21(3), 175–177. doi:10.3341/kjo.2007.21.3.175.
31. *Orphanet: Búsqueda de una enfermedad*. https://www.orpha.net/consor/cgi-bin/Disease_Search.php?lng=ES&data_id=988&MISSING%20CONTENT=Coloboma-fisura-labiopalatina-discapacidad-intelectual&search=Disease_Search_Simple. Accedido 30 de marzo de 2022. Departamento de Morfología.
32. *Orphanet: Coloboma de iris*. https://www.orpha.net/consor/cgi-bin/OC_Exp.php?lng=ES&Expert=98944. Accedido 11 de febrero de 2022.
33. Peña-Rodríguez EL, Castellanos-Franco TE, Becerra-Cota MG. *Coloboma coriorretiniano unilateral como hallazgo en traumatismo ocular cerrado*. *Rev Med MD*. 2017;8.9(1):107-110.
34. Pons-Bonals, Alicia, Pons-Bonals, Leticia, Hidalgo-Martínez, Sandra Margarita, & Sosa-Ferreyra, Carlos Francisco. (2017). *Estudio clínico-epidemiológico en niños con labio paladar hendido en un hospital de segundo nivel*. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 74(2), 107-121. ISSN 1665-1146. <https://doi.org/10.1016/j.bmhmx.2016.11.008>.
35. Rebecca Sinn, Joachim Wittbrodt, *An eye on eye development*, *Mechanisms of Development*, Volume 130, Issues 6–8, 2013, Pages 347-358, ISSN 0925-4773, <https://doi.org/10.1016/j.mod.2013.05.001>.

36. Remón, L., Marcellán, M. C., Ávila, F. J., Ares, J., Collados, M. V., Elía, N., ... & Lopez de la Fuente, C. (2019, September). Mejora en la interpretación de las imágenes proporcionadas por la lámpara de hendidura mediante la visualización 3D. In *IN-RED 2019. V Congreso de Innovación Educativa y Docencia en Red* (pp. 449-458). Editorial Universitat Politècnica de València.
37. Ríos Zuluaga, Julián David; Bettin Torres, Laura; Naranjo Salazar, Santiago; Suárez Garavito, Jaime Andrés & De Vivero Arciniegas, Clemencia (2017). *Pautas para el examen oftalmológico*. Enfoque para el estudiante de medicina y el médico general. *Universitas Médica*, 58(2).
38. Rojas Guerra., Jesús Eligio, Gutiérrez Núñez., Rafael, Arévalo Nueva., Lisset de la Caridad, & Mora Herrera., Marcia Esther. (2020). *Coloboma del iris, presentación de caso*. *Multimed*, 24(3), 659-666. Epub 25 de mayo de 2020. Recuperado en 18 de marzo de 2022, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-48182020000300659&lng=es&tlng=es. ISSN 1028-4818.
39. Romero Leclercq, J *Evolución del ojo*. [Internet]. 2018 [citado: 2022, abril] Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá Facultad de Medicina.
40. *Semin Med Genet*. 2020 Sep;184(3):590-610. doi: 10.1002/ajmg.c.31831. Epub 2020 Aug 27. PMID: 32852110.
41. Skriapa Manta, A., Olsson, M., Ek, U., Wickström, R., & Teär Fahnehjelm, K. (2019). Optic Disc Coloboma in children - prevalence, clinical characteristics and associated morbidity. *Acta ophthalmologica*, 97(5), 478–485. <https://doi.org/10.1111/aos.13999>
42. Smith, H., Verity, D. & Collin, J. *The incidence, embryology, and oculofacial abnormalities associated with eyelid colobomas*. *Eye* 29, 492–498 (2015). <https://doi.org/10.1038/eye.2014.335>
43. *Welch Allyn 18200 Manual (Page 39 of 72)*. *ManualsLib*. <https://www.manualslib.com/manual/1771872/Welch-Allyn-18200.html?page=39#manual>. Accedido 23 de abril de 2022.
44. Yoon KH, Fox SC, Dicipulo R, Lehmann OJ, Waskiewicz AJ. *Ocular coloboma: Genetic variants reveal a dynamic model of eye development*. *Am J Med Genet*
45. Yoo, Y. J., Han, S. B., Yang, H. K., & Hwang, J. M. (2020). *Ocular coloboma combined with cleft lip and palate: a case report*. *BMC ophthalmology*, 20(1), 418. <https://doi.org/10.1186/s12886-020-01696-3>.

46. Williams, A. L., & Bohnsack, B. L. (2015). *Neural crest derivatives in ocular development: discerning the eye of the storm*. Birth defects research. Part C, Embryo today : reviews, 105(2), 87–95. <https://doi.org/10.1002/bdrc.21095>



CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana 168-SSA1-1998 del Expediente clínico médico, publicado el lunes 14 de diciembre de 1998, en su capítulo 10.1 es presentado este documento escrito y firmado por el paciente, persona responsable o tutor. A través de este documento acepta, bajo la debida información de los riesgos y los beneficios esperados del diagnóstico y tratamiento optométrico a realizar. Por consiguiente y en calidad del paciente o responsable del paciente:

DECLARO

1. Estoy enterado y acepto que, para iniciar evaluación, deberá integrarse previamente un EXPEDIENTE CLÍNICO ÚNICO y los estudios que se consideren necesarios para complementar dicho expediente. Estoy consciente y enterado de que la información que se aporta en el interrogatorio del EXPEDIENTE CLÍNICO ÚNICO es completa y veraz y que cualquier dato que no fuera aportado a esta, no involucra ninguna responsabilidad para la Escuela nacional de Estudios Superiores, Unidad León, UNAM.
2. Que he sido claramente informado sobre el objetivo de la presente valoración y que estoy de acuerdo en participar en el presente protocolo y confirmo que no existe presión alguna, que los exámenes de imagen no generaron ningún costo económico, el cual es "PREVALENCIA DE COLOBOMAS A NIVEL OCULAR Y ESPECTRO DE LABIO- PALADAR-HENDIDO" a pacientes sanos de género indistinto, todas las edades, registrados en el programa "tienes que sonreír UNAMos esfuerzos" con diagnóstico previo de LPH.
3. Que se me ha explicado detalladamente la ruta de seguimiento para la determinación de características clínicas y antropométricas maculares y papilares en: determinación de agudeza visual, Retinoscopia, oftalmoscopia directa e indirecta y tomografía de coherencia óptica.
4. Que cuento con la información suficiente sobre los riesgos de menores a mínimos y beneficios del estudio
5. Que se me ha informado que el personal médico que me atiende son estudiantes de la licenciatura en optometría supervisados por especialistas en la materia que cuentan con experiencia y equipo necesario para mi diagnóstico y tratamiento y, aun así, no me exime de presentar complicaciones.

6. Permiso la toma de estudios de gabinete y fotografías, estudios de imagen para los propósitos de diagnóstico por razones de educación científica, así como la publicación de las mismas de ser necesario.
7. Acepto que la atención esté sujeta a las disposiciones de la Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León, UNAM y me comprometo a respetar estas disposiciones, así como al personal académico, administrativo y estudiantil que aquí laboran y cuidar las instalaciones y equipos.
8. Acepto que la atención esté sujeta a los tiempos y horarios en que la Unidad de Diagnóstico Visual labore y que las citas pueden ser modificadas por situaciones imprevistas durante el servicio.
9. Me comprometo a asistir puntualmente a las citas que se me indiquen, en caso de que no asista a tres consultas sin previo aviso se me dará de baja de la Unidad de Diagnóstico Visual.
10. Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León, UNAM, no se hace responsable de ningún tratamiento efectuado fuera de las instalaciones de nuestra unidad.
11. Acepto que soy responsable de comunicar mi decisión y lo antes informado a mi familia.

ACEPTO

**Nombre y Firma del Paciente
o Tutor**

**Nombre y Firma del
Facultativo a cargo**

**Nombre y Firma
alumno**

TESTIGO

Nombre y Firma del Testigo

Nombre y Firma del Testigo



HISTORIA CLÍNICA

Fecha: / / Autorizó: LPH LF LFPH
Paciente: edad:
TELEFONO:
Alumno:

HISTORIA CLÍNICA: GENERAL

A.- INTERROGATORIO TIPO: INFORMANTE:
PADECIMIENTO ACTUAL (MOTIVO DE LA CONSULTA/ MOLESTIA PRINCIPAL/ FECHA DE INICIO/ EVOLUCIÓN/ SINTOMATOLOGÍA/ FACTORES ASOCIADOS):

A.I - ANTECEDENTES SOCIOECONOMICOS
¿CUENTA CON TODOS LOS SERVICIOS?
¿TIENE MASCOTAS? TIPO DE
ASEGURAMIENTO
HÁBITOS TÓXICOS
ALERGIAS
MOTIVO CONSULTA:

B.-ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES SISTÉMICOS
PADRE (VIVE) MADRE (VIVE) HERMANOS (N) CONYUGE (VIVE)
HIJOS (VIVEN)
ABUELOS PATERNOS (VIVEN) ABUELOS MATERNOS (VIVEN)

C.-SEÑALE SI ALGUN FAMILIAR DIRECTO (PADRES, HERMANOS, CONYUGE, HIJOS, ABUELOS, TIOS, PRIMOS O CONVIVIENTES), PADECE O HA PADECIDO ALGUNA(S) DE LAS SIG GUIENTES ENFERMEDADES (ESPECIFCAR):

- TUBERCULOSIS ENFERMEDAD CARDIACA
SÍFILIS CONGÉNITA
HEPATITIS INFECCIOSA COLESTEROL/TRIGLICERIDOS
HERPES ORAL /GENITAL/ ALTOS
SIDA MIGRAÑA
FIEBRE REUMÁTICA TRASTORNOS MENTALES
ARTRITIS REUMATOIDE ALERGIAS
CÁNCER TIPO ACCIDENTE VASCULAR CEREBRAL
DIABETES MELLITUS PÁRKINSON
HIPERTENSIÓN ARTERIAL ALZHEIMER
INFARTO AL MIOCARDIO

OTROS ESPECIFIQUE):

D.-ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLÓGICOS:

B) ALIMENTACIÓN N° DE COMIDAS AL DÍA

E.-ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLÓGICOS:

C) INMUNIZACIONES: _____ ANTIHEPATITIS "B" _____
ESQUEMA _____ ANTITETÁNICA _____ ESQUEMA _____

FECHA DE ÚLTIMA APLICACIÓN: _____

F.-ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLÓGICOS: D) EJERCICIO

EJERCICIO _____ TIPO _____

PERIODICIDAD _____

G.-ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS: TOXICOMANIAS (CANTIDAD/PERIODICIDAD
EDAD DE INICIO, EDAD DE TÉRMINO/ CAUSA):

TABAQUISMO _____

ALCOHOLISMO _____

OTROS: _____

H.- ¿PADECE O HA PADECIDO ALGUNA DE LAS SIGUIENTES ENFERMEDADES?

TUBERCULOSIS	GASTROINTESTINALES
SÍFILIS	OBESIDAD / BAJO PESOS
SIDA	DIABETES MELLITUS
HEPATITIS	TRASTORNOS TIROIDEOS
HERPES	GOTA
BRUCELOSIS	DISLIPIDEMIAS
ENF. EXANTEMÁTICAS	ALERGIAS
AMIGDALITIS DE	TRASTORNOS
REPETICIÓN	INMUNOLÓGICOS
SINUSITIS (AG./CRON)	CÁNCER
CONVULSIONES	TRAUMATISMOS
TRASTORNOS	
PSIQUIÁTRICOS Y/O	
PSICOLÓGICOS	
OTROS TRASTORNOS	
NEUROLÓGICOS	
ASMA BRONQUIAL	
BRONQUITIS CRÓNICA	
ENFISEMA PULMONAR	
CARDIOPATÍA CONGÉNITA	
CARDIOPATÍA ISQUÉMICA	
INSUFICIENCIA CARDIACA	
FIEBRE REUMÁTICA	
HIPERTENSIÓN ARTERIAL	
INSUFICIENCIA	
CIRCULATORIA	
ENFERMEDAD VASCULAR	
CEREBRAL	
ANEMIA	
TRASTORNOS DE	
SANGRADO	
TRANSFUSIONES	
CEFALEAS	
TRASTORNOS RENALES	
INSUFICIENCIA RENAL	
(AG/CRON.)	
ENFERMEDAD ACIDO	
PEPTICA	
CIRROSIS HEPÁTICA	
TRASTORNOS	

MALFORMACIONES CONGÉNITAS
RADIOTERAPIA
QUIMIOTERAPIA
QUIRÚRGICOS
ANESTESIA (LOCAL, REGIONAL, DENTAL, GENERAL, BPD)

OBSERVACIONES (INDICAR TIPO, ¿CUÁNDO? FECHA APROXIMADA, TRATAMIENTOS RECIBIDOS Y COMPLICACIONES O SECUELAS):

ESTUDIOS REALIZADOS (TAC, RX, LAB, CULTIVOS, EKG, EEG, USB, BIOPSIAS, OTROS)
FECHA CAUSAS RESULTADOS:

¿TOMA ALGUN OTRO MEDICAMENTO? NOMBRE, DOSIS, MOTIVO:

OTROS PADECIMIENTOS: _____ TIPO: _____
¿CUÁNDO? FECHA APROXIMADA, TRATAMIENTOS RECIBIDOS,
COMPLICACIONES O SECUELAS.

VIH _____ ¿TOMA MEDICAMENTOS? _____ ¿CUÁLES?

I.- ANTECEDENTES GINECOOBSTETRICOS Y REPRODUCTIVOS: MUJERES
MENARCA _____ GESTAS _____ PARAS _____ CESAREAS: _____ ABORTOS _____
EXISTE EMBARAZO SEMANAS DE GESTACIÓN LO IGNORA: _____
VIDA SEXUAL ACTIVA:

FECHA DE ULTIMA MENSTRUACIÓN /FUM METODO ANTICONCEPTIVO: TRASTORNOS
MENSTRUALES (DESCRIBA):

J.-ANTECEDENTES REPRODUCTIVOS: HOMBRES VIDA SEXUAL ACTIVA: ALTERACIONES
(DESCRIBA)
METODO ANTICONCEPTIVO:

OBS

K.- EXAMEN FÍSICO: INSPECCIÓN GENERAL

ACTITUD: _____ BIOTIPO: _____

ÍNTEGRO: _____ CONFORMACIÓN: _____

MARCHA: _____

PIEL: _____

L.-EXAMEN FÍSICO: SIGNOS VITALES

PESO _____ TALLA _____ FRECUENCIA
CARDIACA _____ X' TENSIÓN ARTERIAL _____ (mm/Hg)

FRECUENCIA RESPIRATORIA _____ X', GLUCOSA

CAPILAR _____ TEMPERATURA (°C) _____ SPO2 _____

M.- HISTORIA OCULAR

LENTES DE ARMAZÓN _____ TIEMPO DE USO _____

LENTES DE CONTACTO _____ TIPO _____ 66 _____ TIEMPO DE USO _____

REEMPLAZO _____ CIRUGÍA OCULAR _____ ¿CUÁL? _____

N - SEMIOLOGÍA OCULAR

DISMINUCIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL		VISIÓN BORROSA	
DISCROMATOPSIAS			
ESCOTOMAS		HALOS DE COLORES	
MIODESOPSIAS			
NICTALOPÍA O HEMERALOPÍA		FOTOPSIAS	
FOSFENOS			
METAMORFOPSIAS		DIPLOPÍA	
AMAUROSIS FUGAZ			
DOLOR OCULAR		PRURITO	
SENSACIÓN DE CUERPO EXTRAÑO			
FOTOFOBIA	CEFALEA		ASTENOPIA
LAGRIMEO	EPÍFORA		
HIPOSECRECIÓN		SECRECIÓN	
HIPEREMIA			

¿CON QUE FRECUENCIA APARECEN LAS MOLESTIAS? _____

¿PUEDEN RELACIONAR LAS MOLESTIAS CON ALGUNA ACTIVIDAD? _____

OBSERVACIÓN EXTERNA _____

OBSERVACIONES _____

H - AGUDEZA VISUAL LEJANA

OD S/RX 20/ _____ OI S/RX 20/ _____ AO S/RX _____ OD PH 20/ _____

OD C/RX 20/ _____ OI C/RX 20/ _____ AO C/RX 20/ _____ OI PH 20/ _____

I - AGUDEZA VISUAL CERCANA

OD S/RX 20/ _____ OI S/RX 20/ _____ AO S/RX 20/ _____ RETINOSCOPIA OD _____

OD C/RX 20/ _____ OI C/RX 20/ _____ AO C/RX 20/ _____ RETINOSCOPIA OI _____

QUERATOMETRÍAS

OD _____

OI _____

OD C/RX 20/ _____ OI C/RX 20/ _____

RETINOSCOPIA

OD _____

OI _____

AO C/RX 20/ _____

N- EXPLORACIÓN DE SEGMENTO ANTERIOR: PÁRPADOS, IRIS

OD _____

OI _____

Ñ – OFTALMOSCOPIA (TIPO):

OD	OI
MEDIOS REFRACTANTES (CRISTALINO)	MEDIOS REFRACTANTES (CRISTALINO)
EXCAVACIÓN PAPILAR	EXCAVACIÓN PAPILAR
COLOR PAPILAR	COLOR PAPILAR
MARGEN	MARGEN
VASOS A/V	VASOS A/V
MÁCULA	MÁCULA

SALUD OCULAR: _____

REFERENCIA A EXAMENES ESPECIALES PLAN DE MANEJO:

OBSERVACIONES _____

Fecha: _____ **FIRMA DEL PACIENTE** _____

LEON GUANAJUATO

ANEXO 3. INFORMACIÓN SALA DE ESPERA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES UNIDAD LEÓN



Escuela
Nacional de
Estudios
Superiores

COLOBOMA OCULAR

¿QUÉ ES EL COLOBOMA OCULAR?

es el resultado del desarrollo incompleto de una o más partes del ojo durante el desarrollo embrionario, lo cual puede afectar de alguna forma nuestra capacidad de ver y pueden estar relacionado con otras afecciones como lo es el labio fisurado (leporino) y el paladar hendido.

Los tipos de colobomas pueden ser:

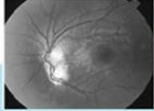
COLOBOMA PALPEBRAL



COLOBOMA EN IRIS



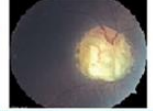
COLOBOMA
CORIORRETINIANO



COLOBOMA
MUSCULAR



COLOBOMA
DEL NERVIÓ ÓPTICO



¿CÓMO SE DIAGNOSTICA?

Los colobomas que ocurren en el párpado e iris, pueden ser observados a simple vista; sin embargo, los colobomas en cristalino, la retina, coroides o nervio óptico, se diagnostican por medio de exámenes especiales que deben ser realizados por un especialista en la salud visual como el oftalmólogo y el Licenciado en Optometría para poder determinar el tipo de tratamiento a seguir.

¿CUÁLES PODRÍAN SER SUS SIGNOS Y SÍNTOMAS?

- ⊙ Puede no sentir ninguna molestia.
- ⊙ Molestia con la Luz.
- ⊙ Podría provocar desde una visión borrosa, hasta una pérdida visual importante que ocasionaría una discapacidad visual. Si la visión borrosa se presenta en un solo ojo este podría llegar a desviarse.
- ⊙ Puede afectar una parte del campo visual que deberíamos de ver, causar catarata (opacidad).

*Agenda tu cita en la
Clínica de Diagnóstico Visual*

Los exámenes de diagnóstico NO TIENEN COSTO

ANEXO 4. FORMATO INTERCONSULTA



UNIDAD DE DIAGNÓSTICO VISUAL

Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León

PROGRAMA TIENES QUE SONREIR UNAMos esfuerzos.

NOMBRE DEL PACIENTE: _____ EDAD: _____

EDIFICIO C. PLANTA BAJA. UNIDAD DE DIAGNÓSTICO VISUAL.

Nombre y Firma del Paciente o Tutor

SELLO

ABREVIATURAS

SDG: semanas de gestación

LPH: labio paladar hendido

LH: labio fisurado

PH: paladar hendido

CO: coloboma ocular

RN: recién nacidos

OCT: tomografía de coherencia óptica

AV: agudeza visual

FGF: factores de crecimiento de fibroblastos

TGF-BETA: factor de crecimiento transformante beta

SV: sistema visual

GLOSARIO

Desarrollo de la visión: nacemos con la capacidad de percibir la luz y paulatinamente por medio de la percepción de estímulos visuales, como por ejemplo los objetos en movimiento, entre otros factores como la maduración motriz y neuronal se desarrollan las habilidades de la visión, como lo es; la acomodación, que es la capacidad de cambio de enfoque a diferentes distancias para obtener una imagen nítida, la agudeza visual, la percepción de los colores y la percepción de un campo visual con visión estereoscópica, es decir percepción tridimensional.

Discapacidad visual: disminución significativa de la agudeza visual con el uso de la mejor corrección óptica, o bien, la pérdida de la percepción de una porción del campo visual, o en algunos casos, ambos, que pueden afectar nuestro desarrollo normal de actividades.

Agudeza visual: capacidad del sistema visual para poder distinguir con detalle dos puntos por separado a una distancia determinada, tiene tres componentes; mínimo visible, mínimo separable y mínimo reconocible.

Estado refractivo: resultado de la combinación de los medios refringentes que atraviesa la luz como lo es; la córnea, el humor acuoso, el cristalino y el cuerpo vítreo para formar imágenes nítidas en la retina.

Fundoscopia: observación por medio de la oftalmoscopia, la cual es un examen de rutina para evaluar la integridad de los medios refractivos del globo ocular.

Retinosquiasis: separación de la retina neuro sensorial en dos porciones; una externa o capa coroidea e interna o capa vítrea.

Cataratas: opacidad en el cristalino, el cual es una lente biconvexa localizada entre la cámara anterior y posterior del globo ocular.

Desprendimiento de retina: separación de la retina de localización normal.

Optotipo: conjunto de símbolos o letras estandarizadas que nos ayudan a medir la agudeza visual.