

Trauma ocular pediátrico y repercusiones visuales. Revisión sistemática

Pediatric ocular trauma and visual repercussions. Systematic review

Trauma ocular pediátrico e repercussões visuais. Revisão sistemática

José Alberto Garcés Guevara 

¹ Universidad Central del Ecuador. Quito, Ecuador.

Para la correspondencia: p7p9@hotmail.com

Recibido: 09-05-2023 Aprobado: 07-11-2023 Publicado: 22-01-2024

RESUMEN

Introducción: en 2016, aproximadamente 55 millones de pacientes en todo el mundo sufrieron lesiones oculares. La carga de sufrimiento tras las lesiones oculares es muy alta, sobre todo por las consecuencias de estas lesiones, que son en gran parte responsables de la ceguera monocular. **Objetivo:** sistematizar los referentes teóricos sobre el trauma ocular pediátrico y su impacto en los resultados visuales. **Método:** se realizó una revisión sistemática del trauma ocular pediátrico y su impacto en los resultados visuales, basada en la literatura publicada en PubMed, Trip Medical Database y British Medical Journal en el periodo 2018-2022. El nivel de evidencia se evaluó mediante la escala de Oxford y se determinó el sexo, la edad, el tipo de lesión ocular, lugar de ocurrencia del trauma ocular y secuelas postlesión reportadas. **Resultados:** la evidencia recolectada fue principalmente de estudios retrospectivos de corte transversal que corresponde a nivel de evidencia según

escala de Oxford 2b. El trauma ocular fue más común en niños (77 %) que en niñas (23 %) y la edad promedio fue de 10,5±1,96 años. Hubo mayor incidencia de trauma ocular cerrado (56%). Los lugares fuera del domicilio fueron los más reportados (64%). En lo que refiere a las consecuencias de los traumatismos oculares en edades pediátricas se pudo observar que la mayor frecuencia reportada fue la no presencia de secuelas (52,16 %), contra el 48,47 % de los reportados con secuelas. **Conclusiones:** existen consideraciones básicas que se pueden comunicar al paciente que pueden prevenir efectos graves o permanentes en la visión. El examen oftalmológico profesional permite una evaluación temprana y evita complicaciones por subestimar la lesión ocular aguda.

Palabras clave: trauma ocular; emergencia; órbita; niños; consecuencias; secuelas; pediatría



ABSTRACT

Introduction: in 2016, approximately 55 million patients worldwide suffered eye injuries. The burden of suffering after eye injuries is very high, especially due to the consequences of these injuries, which are largely responsible for monocular blindness. **Objective:** to systematize the theoretical references on pediatric ocular trauma and its impact on visual results. **Method:** a systematic review of pediatric ocular trauma and its impact on visual outcomes was carried out, based on the literature published in PubMed, Trip Medical Database and British Medical Journal in the period 2018-2022. The level of evidence found was evaluated using the Oxford scale and the sex, age, type of ocular injury, place of occurrence of the ocular trauma and reported post-injury sequelae were determined. **Results:** the evidence collected was mainly from retrospective cross-sectional studies that correspond to the level of evidence according to the Oxford 2b scale. Ocular trauma was more common in boys (77%) than in girls (23%) and the average age was 10.5 ± 1.96 years. There was a higher incidence of blunt ocular trauma (56%). Places outside the home were the most reported (64%). Regarding the consequences of ocular trauma in pediatric ages, it could be observed that the highest frequency reported was the absence of sequelae (52.16%), compared to 48.47% of those refueled with sequelae. **Conclusions:** there are basic considerations that can be communicated to the patient that can prevent serious or permanent effects on vision. Professional ophthalmological examination allows early evaluation and avoids complications due to underestimation of acute eye injury.

Keywords: ocular trauma; emergency; orbit; children; consequences; aftermath; pediatrics

RESUMO

Introdução: em 2016, aproximadamente 55 milhões de pacientes em todo o mundo sofreram lesões oculares. A carga de sofrimento após lesões oculares é muito elevada, especialmente devido às consequências destas lesões, que são em grande parte responsáveis pela cegueira monocular. **Objetivo:** sistematizar os referenciais teóricos sobre trauma ocular pediátrico e seu impacto nos resultados visuais. **Método:** foi realizada uma revisão sistemática sobre trauma ocular pediátrico e seu impacto nos resultados visuais, com base na literatura publicada no PubMed, Trip Medical Database e British Medical Journal no período 2018-2022. O nível de evidência encontrado foi avaliado pela escala de Oxford e foram determinados sexo, idade, tipo de lesão ocular, local de ocorrência do trauma ocular e sequelas pós-lesão relatadas. **Resultados:** as evidências coletadas foram principalmente provenientes de estudos transversais retrospectivos que correspondem ao nível de evidência da escala Oxford 2b. O trauma ocular foi mais comum em meninos (77%) do que em meninas (23%) e a idade média foi de $10,5 \pm 1,96$ anos. Houve maior incidência de trauma ocular contuso (56%). Os locais fora de casa foram os mais relatados (64%). Quanto às consequências do trauma ocular em idade pediátrica, pôde-se observar que a maior frequência relatada foi a ausência de sequelas (52,16%), contra 48,47% dos reabastecidos com sequelas. **Conclusões:** Existem considerações básicas que podem ser comunicadas ao paciente e que podem prevenir efeitos graves ou permanentes na visão. O exame oftalmológico profissional permite avaliação precoce e evita complicações por subestimação da lesão ocular aguda.

Palavras-chave: trauma ocular; emergência; órbita; crianças; consequências; consequências; pediatria

Cómo citar este artículo:

Garcés Guevara JA. Trauma ocular pediátrico y repercusiones visuales. Revisión sistemática. Rev Inf Cient [Internet]. 2024 [citado Fecha de acceso]; 103:e4258. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10456587>



INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2016, aproximadamente 55 millones de pacientes en todo el mundo sufrieron lesiones oculares.⁽¹⁾

La carga de sufrimiento tras las lesiones oculares es muy alta, sobre todo por las consecuencias de estas lesiones, que son en gran parte responsables de la ceguera monocular.⁽²⁾ Estas consecuencias son aún más preocupantes cuando se analizan en el contexto de pacientes pediátricos que, por su corta edad, presentan importantes limitaciones visuales que deterioran su calidad de vida. La ceguera por trauma ocular es una de las principales causas de discapacidad visual en todo el mundo.⁽³⁾

Los traumas oculares y de la órbita pueden existir en los infantes de manera aislada o aparecer asociados a traumatismos orbito-craneofaciales y corresponden a la segunda causa más frecuente de atención oftalmológica pediátrica de urgencia.⁽⁴⁾

Es importante considerar que la etiología de los traumatismos oculares en pacientes pediátricos es variada e incluye maltrato físico, tanto así que en Estados Unidos se estima que 1-2 % de pacientes pediátricos sufren maltrato y que cerca de 1 000 niños mueren anualmente a consecuencia de maltrato.⁽⁵⁾ Datos previos demuestran que aproximadamente el 40 % de los niños que han sido físicamente maltratados desarrollan algún signo o repercusión oftalmológica.⁽⁶⁾

Entre las manifestaciones oftalmológicas del maltrato infantil, se encuentran: equimosis conjuntival y palpebral, laceraciones y quemaduras periorbitarias, exoftalmos, erosiones corneales, hipema, glaucoma, luxación o subluxación del cristalino, traumas oculares penetrantes, desprendimiento de retina y retinosquiasis, entre otros.⁽⁷⁾ Estos hallazgos son parte de los criterios del llamado “síndrome del niño maltratado”, por lo tanto, ante estos hallazgos debe considerarse al maltrato infantil dentro del algoritmo diagnóstico de nuestros pacientes.

Informes anteriores indican que la tasa de hospitalización de niños diagnosticados con trauma ocular es de aproximadamente 15 por cada 100 000 pacientes con trauma ocular.⁽⁷⁾

En los últimos años, ha habido un aumento en la incidencia de lesiones oculares en los servicios de Oftalmología de emergencia en todo el mundo, y estas lesiones varían en su presentación desde lesiones superficiales leves hasta lesiones graves. Por lo tanto, el examen oftalmológico de estos pacientes debe ser riguroso y se debe intentar excluir lesiones oculares graves.⁽⁶⁾

Se estima que casi 500 000 pacientes con traumatismos oculares quedan ciegos cada año y el traumatismo es la principal causa de ceguera monocular en todo el mundo, lo que convierte al traumatismo ocular en un problema mundial de salud pública.⁽⁷⁾ La ceguera es una de las discapacidades más temida y, de todas las etiologías de ceguera, la de origen traumático es la más súbita y dramática.⁽⁸⁾



Una de las consideraciones más importantes es que los traumatismos oculares tienen un patrón de presentación recurrente, tras un primer traumatismo existen tres veces más probabilidades de sufrir un segundo trauma ocular.⁽¹⁾

Los traumatismos oculares en pacientes pediátricos se consideran lesiones evitables, siendo la supervisión de los adultos el determinante que más reduce la incidencia; por otro lado, el bajo nivel educativo o socioeconómico se asocian a un aumento del riesgo de presentar estas lesiones.⁽⁹⁾

Antecedentes

Las lesiones oculares son una de las principales causas de pérdida de visión y representan hasta el 90 % de los casos, la mayoría de los grupos de población afectados se encuentran en edad reproductiva con graves consecuencias sociales y económicas.⁽¹⁾

Se estima que aproximadamente 1,6 millones de personas son ciegas debido a una lesión ocular, que se manifiesta como visión reducida en ambos ojos y, en algunos casos, ceguera en ambos ojos debido a la lesión.⁽⁸⁾

Las lesiones oculares son muy comunes en los infantes, según un estudio en Cuba, que demostró que además de la prevalencia de lesiones, el grupo de edad con mayor riesgo de lesiones oculares es el de 6 a 9 años. En el 64,5 % de los pacientes varones, la etiología informada con más frecuencia fue traumatismo con piedras, madera o juguetes mientras practicaban un deporte, lo que sugiere una incidencia de ceguera después de un traumatismo ocular en lactantes que oscila entre el 1 % y el 34 %.⁽⁹⁾

Estudios previos han confirmado que las lesiones oculares con mayor frecuencia tras lesiones oculares en niños son: laceración corneal, laceración escleral y daño del cristalino, siendo menos reportadas laceraciones palpebrales, prolapso uveal, anomalías de cámara anterior, desprendimiento de retina y daño del nervio óptico.⁽¹⁾ La epidemiología de las lesiones oculares depende de varios factores, como el estilo de vida, condiciones socioeconómicas, actividades deportivas y recreativas.⁽¹⁰⁾

Las lesiones oculares, incluso las menores, representan una carga financiera significativa debido a la necesidad de atención y cuidado especiales para los pacientes afectados, los altos costos de atención médica, el seguimiento a largo plazo y la necesidad de rehabilitación de la visión. En el Ecuador no se ha logrado establecer cifras estadísticas de traumatismos oculares, sin embargo, diariamente ocupan un alto porcentaje de atenciones en las salas de emergencia del país, con aproximadamente el 40 % de todos los pacientes atendidos por diferentes traumas.⁽¹¹⁾

Justificación

El ojo ocupa solo el 0,27 % de la superficie corporal total y es el tercer órgano más lesionado después de las manos y los pies⁽¹²⁾, pero estudios previos han demostrado que las lesiones oculares representan el 10 % de las lesiones corporales.⁽¹³⁾



Ecuador ha publicado estudios sobre trauma ocular en pacientes pediátricos en años anteriores, como Legrá Nápoles (2014), que refiere un interesante estudio en Oftalmología Pediátrica desarrollado en el Hospital Eugenio Espejo de Ecuador, donde demuestra que el traumatismo ocular abierto es frecuente y severo, y tiene consecuencias persistentes para la calidad de la visión de los pacientes afectados.⁽¹³⁾

Más recientemente, en 2018, Ávila K.⁽¹⁴⁾, en su trabajo sobre la prevalencia y factores asociados de las lesiones oculares en Cuenca, informó que la prevalencia de lesiones oculares era del 29,9 % y los varones representaban el 57,32 %. La mayoría de los pacientes tenían entre 27 y 65 años de edad.

En 2021 Páez A, *et al.*⁽¹⁵⁾, abordaron de manera general los traumatismos oculares en población infantil, al incluirlas en su análisis en su artículo “Traumatismo craneoencefálico leve en población infantil. Experiencia en el Hospital Baca Ortiz, Quito-Ecuador, 2016-2019”. Durante ese periodo se diagnosticó y trató a 105 niños con TEC leve, siendo este más frecuente en el sexo masculino (62,85 %) y durante la etapa preescolar (51,42 %); se concluye además que el traumatismo craneoencefálico leve es uno de los principales motivos de consulta hospitalaria pediátrica en nuestro medio.

Trauma ocular pediátrico y sus consecuencias en los resultados visuales

El trauma ocular se define como; aquel traumatismo originado por un objeto que contunde al globo ocular ocasionando daño tisular. Dependiendo del grado de afectación los traumas oculares se pueden clasificar como (Leve-Moderado-Severo), y comprometerán la función visual, temporal o permanentemente.⁽¹⁶⁾

En la fisiopatología del traumatismo ocular, el globo ocular es una estructura blanda y ligeramente flexible que se comprime repentinamente hacia adelante y hacia atrás después del impacto, al compensar estos cambios expande la región medial y luego retorna a su forma normal con más trauma. Estos fenómenos explican el daño en los segmentos anterior y posterior del globo ocular.⁽¹⁷⁾

La variedad y diversidad de estructuras afectadas requiere el desarrollo de una taxonomía estandarizada de informes de casos. Así, en la década de 1990 se estableció la clasificación BETTS, derivada de *Birmingham Eye Trauma*.⁽¹⁸⁾

Traumatismos oculares

Estos son las que dañan principalmente el globo ocular y se dividen en orden: lesiones en ojos cerrados y lesiones en ojos abiertos o penetrantes.

Traumas oculares cerrados: el globo ocular luego de recibir el traumatismo se mantiene cerrado, no presenta ruptura de grosor total de la pared ocular. Se subdividen en: laceraciones lamelares (herida de espesor parcial en la pared del ojo) y contusiones (sin herida en la pared del ojo).⁽¹⁹⁾

Traumas oculares abiertos: el globo ocular luego de recibir el traumatismo presenta una ruptura de grosor completo en la pared ocular, la cual está compuesta por la esclera y la córnea.⁽²⁰⁾



Lesiones perioculares: afectan mayoritariamente las estructuras aledañas a los globos oculares e incluyen: a) Afecciones preseptales. Cuando el trauma ocular afecta a la piel periorcular, los párpados, canales lagrimales o naso lagrimal, equimosis peri ocular⁽²¹⁾ y b) Afecciones orbitales. Cuando el trauma ocular afecta al septum orbital, como en los casos de: fracturas orbitales, afectación de músculos periorbitales, síndrome compartimental en órbita, cuerpos extraños orbitales, compromiso de músculos periorbitales, cuerpos extraños orbitales, neuropatía traumática del nervio óptico, avulsiones del nervio óptico, lesiones de arteria oftálmica.⁽²²⁾

Clasificaciones de trauma ocular

Sistema BETTS

Mencionado anteriormente, consiste en el Sistema Terminológico de Lesiones Oculares de Birmingham (BETTS, por sus siglas en inglés) fue establecido por Kuhn, *et al.* en 1996 para proporcionar definiciones simples y claras de todos los tipos de lesiones y sus ubicaciones a través de un marco integral.

La clasificación BETTS estandarizó la terminología utilizada en relación con las lesiones oculares y dio paso a la definición de las lesiones oculares en cuanto a sus mecanismos causales y pronóstico lesional. Según la clasificación BETTS, las lesiones oculares se clasifican según sus estructuras dañadas en lesiones oculares y lesiones perioculares.^(22,23)

Aunque se han hecho intentos para mejorar los sistemas BETTS, ninguno ha sido incluido de manera consistente. Incluye fractura, lesión penetrante, lesión por perforación, cuerpo extraño intraocular y mixto en una lesión de globo ocular abierto y define una lesión de globo ocular abierto como una lesión de espesor total en el globo ocular causada por un instrumento afilado o contundente que hace que se abra.^(22,23)

Sistema OTS

Posteriormente, el propio Kuhn y otros expertos en lesiones oculares de la Universidad de Alabama en Birmingham, EE. UU., desarrollaron un nuevo sistema práctico para la predicción visual basado en la evaluación inicial de lesiones y BETTS, que proporciona estimaciones del alcance visual potencial.

El sistema, conocido como *Ocular Trauma Score* (OTS), permite a los especialistas informar a los pacientes sobre sus posibilidades de recuperar la vista utilizando la primera visión y otras variables relacionadas con el tipo de lesión y los resultados. en pruebas oculares, con cierta precisión.^(24,25,26)

Esto se debe principalmente a que, antes de esta clasificación, el pronóstico siempre se basaba en la experiencia de los expertos, ya que no existían variables predictoras específicas para crear y reproducir pronósticos de manera objetiva. Tanto la clasificación BETTS estandarizada como el sistema OTS ahora permiten un pronóstico preciso de la clasificación de lesiones y la agudeza visual.^(27,28)



La aplicación correcta de OTS ofrece el potencial para predecir el resultado funcional final con un 77 % de certeza, un 90,9 % de sensibilidad y un 100 % de especificidad en términos de agudeza visual final.⁽²⁹⁾

Características epidemiológicas del trauma ocular pediátrico

Género y edad

Las consultas de trauma ocular son predominantemente masculinas en todos los grupos de edad (M/F=2/1). Esto se debe a un mayor contacto físico, un comportamiento más agresivo y la naturaleza del trabajo de los hombres y es más común entre los jóvenes menores de 30 años.⁽⁴⁾

Entre los pacientes pediátricos, los hombres y los niños en edad escolar son más comunes, con la menor incidencia de daño ocular en niños menores de 2 años, lo que puede explicarse por una mayor protección de los padres.⁽³⁰⁾

Lugar de ocurrencia

Algunos estudios muestran que los lugares fuera del hogar son más peligrosos, con mayores reportes de lesiones oculares en pacientes pediátricos.⁽³¹⁾ Teniendo esto en cuenta, se podría pensar que las lesiones oculares aumentan durante los meses más calurosos del año a medida que los niños juegan más y salen a la calle, pero diversos estudios muestran que esto varía según la estación.⁽³²⁾

Tipos de trauma ocular

Las causas de las lesiones oculares suelen estar relacionadas con los deportes y el juego. Estudios previos han informado que aproximadamente el 59 % de los casos se deben a caídas y/o colisiones accidentales, y el 37 % y el 12 % se deben a lesiones en manos o pies de otro niño.⁽³³⁾

Los traumatismos pueden ser de tipo cerrado u abierto, los traumatismos abiertos también llamados incisos son una forma de presentación de los traumas, donde generalmente se reconoce la existencia de un objeto (filoso o no) que provoca la lesión, los que pueden producir laceración palpebral, de grosor parcial o total con afectación del borde libre o sin ella o, por el contrario, arrancamiento palpebral con pérdida de sustancia.^(34,35)

Postratamientos oculares

El trauma ocular constituye la principal causa de ceguera monocular adquirida en niños, por lo que se pide aunar esfuerzos para identificar los factores que se relacionan con la etiología de estas patologías a fin de disminuir su incidencia.⁽³⁶⁾



Existe evidencia que demuestra que el resultado final y la subsiguiente disminución de la visión o ceguera permanente, es más prevalente en pacientes con limitaciones socioeconómicas esto se debe primordialmente a la dificultad de acceso a servicios de salud especializados.

Otros factores de riesgo para el trauma ocular son pobreza, raza (negra e hispana), uso de drogas, violación de reglas del tránsito, desempleo, falta de protección ocular adecuada en el deporte y en lugares de trabajo, falta de supervisión de padres a las actividades de sus hijos.⁽³⁷⁾

Según la OMS, el 90 % de las personas con discapacidad visual viven en países de bajos ingresos y el 28 % de las personas con discapacidad visual moderada y severa están en edad de trabajar. Estos impedimentos visuales afectan la capacidad de una persona para llevar una vida productiva y perjudican las perspectivas de empleo. Aunque se estima que el 80 % de la mayoría de los casos de discapacidad visual son prevenibles o tratables, el acceso a los servicios de prevención, educación, tratamiento y rehabilitación es muy limitado.⁽³⁸⁾

La falta de uso de equipos de protección personal en los accidentes en vehículo motorizado o accidentes laborales, nos hablan de la falta de regularización en esta área y representan un campo fértil para la medicina preventiva.⁽³⁹⁾

Sin embargo hasta el momento en Ecuador no se han realizado, estudios epidemiológicos de trauma ocular en pacientes pediátricos a gran escala, por esta razón el presente trabajo es relevante y pertinente y pretende cerrar una brecha de conocimiento presente en la salud ecuatoriana, aportando evidencia de calidad que permita conocer de mejor manera las causas de trauma ocular pediátrico y sus consecuencias y, de esta forma, establecer estrategias basadas en evidencia para mejorar la atención de estos pacientes.

MÉTODO

Se trata de una revisión sistemática de la literatura, referente al trauma ocular en pacientes pediátricos y sus consecuencias en los resultados visuales, basada en la evidencia científica publicada en bases de datos indexadas como PubMed, Trip Medical Database y British Medical Journal (BMJ) en el periodo 2018-2022. El presente trabajo sigue las pautas de la declaración PRISMA 2020.⁽⁴⁰⁾

Para la extracción de la información se diseñó una base de datos en Microsoft Excel 2019. El análisis de nivel de evidencia y grados de recomendación de los estudios incluidos se realizó mediante Clasificación de los niveles de evidencia de Oxford (OCEBM, por sus siglas en inglés).⁽⁴¹⁾

Se analizaron las variables: sexo, edad, lugar de ocurrencia del trauma, tipo de trauma y consecuencias de trauma ocular pediátrico más frecuentemente reportada en la evidencia analizada.



Criterios de inclusión:

- Estudios publicados en bases de datos indexadas en PubMed, Trip Medical Database, y British Medical Journal (BMJ).
- Estudios publicados en los últimos cinco años.
- Estudios de tipo retrospectivo, transversales.
- Estudios realizados en pacientes pediátricos (de 0 a 21 años). Estudios Publicados en Idioma Inglés.

Criterios de exclusión:

- Pacientes adultos.
- Estudios publicados en idiomas diferentes al inglés.
- Literatura publicada antes del 2018.
- Otros tipos de estudios, distintos a estudios retrospectivos transversales.

Para realizar la investigación se estableció un procedimiento de cinco pasos (Figura 1):

- 1) Búsqueda Inicial basada en términos MESH y operadores booleanos: ((ocular) AND (trauma)) AND (pediatric)

Esta estrategia de búsqueda se replicó en los tres metabuscadores seleccionados.

- 2) Una vez obtenidos los resultados se aplicó los criterios de inclusión y exclusión establecidos.
- 3) Los artículos obtenidos del paso anterior fueron sometidos a una primera revisión de abstracts y resúmenes, seleccionando los estudios deseados.
- 4) Una vez seleccionados los estudios se sometieron a una revisión extensa de texto completo.
- 5) Una vez revisados completamente, se realizó el análisis final y se obtuvieron los datos necesarios para el presente trabajo.

Se identificó un total de 10 895 artículos que pasaron a revisión primaria, la revisión final se realizó en 16 artículos.

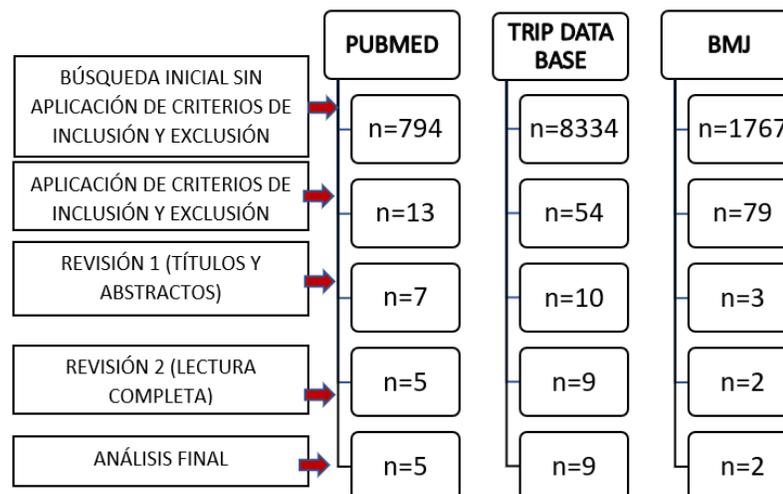


Fig. 1. Procedimiento empleado para la selección de los estudios.



El nivel de evidencia se realizó con la utilización de la Escala de Clasificación de Evidencia de OXFORD, Escala de Uso Médico Extendida, que se caracteriza por evaluar la evidencia según la especialidad o escenario clínico y el tipo de investigación que aborda la cuestión clínica en cuestión.⁽⁴¹⁾ Esta posee la ventaja de evaluar la evidencia según el mejor diseño para cada escenario clínico, sumando intencionalidad y revisiones sistemáticas en diferentes escenarios. En el caso específico de pronóstico para el evento de interés, se dispone de evidencia de uno de los estudios transversales de prevalencia o, en su defecto, de una sola cohorte con al menos un 80 % de seguimiento de cohorte obtenida de investigación.^(42,43)

Con el fin de medir el riesgo de sesgo se tomaron en cuenta los siguientes aspectos del estudio: selección, realización, detección, desgaste, modificación, entre otros; estos pasos han sido descritos por la herramienta de la colaboración Cochrane para evaluar el riesgo de sesgo.

Al tratarse de un estudio cualitativo era posible no incluir medidas de resumen, no obstante, la síntesis de resultados de la búsqueda se muestra en el modelo PRISMA.⁽⁴⁰⁾ para su mejor ilustración, posteriormente se realizó una síntesis usando medias de tendencia central similares para todos los resultados presentados, además de un resumen descriptivo de los resultados. Los mismos que se expresaron en una tabla de frecuencias.

RESULTADOS

Los resultados detallados reflejados en tablas se pueden consultar en [Archivo complementario](#) (al final del artículo).

De los artículos incluidos en el presente trabajo (n=16) han reportado el dato de sexo/género a manera de porcentajes en un total de (n=14) estudios, los porcentajes generales de pacientes masculinos fue de 77 % y de pacientes femeninas el 23%.

De los artículos incluidos en el presente trabajo (n=16) han reportado el dato de mediana de edad en un total de (n=16) estudios, los porcentajes generales de mediana de edad de todos los pacientes incluidos fue 10,5 años, con una varianza de ± 1.96 años.

De los artículos incluidos en el presente trabajo (n=16) han reportado los datos de tipo de trauma ocular en un total de (n=15). Los mismos que fueron resumidos en dos categorías generales según la clasificación BETTS, en: trauma ocular cerrado y trauma ocular abierto. Los porcentajes generales de trauma ocular cerrado fueron del 56 % y trauma ocular abierto del 44%.

De los artículos incluidos en el presente trabajo (n=16) han reportado los datos de lugar de ocurrencia de trauma ocular en un total de (n=7). Los cuales fueron resumidos en dos categorías generales según datos de estudios previos: en domicilio y otros lugares. Los porcentajes generales de trauma ocular ocurrido en domicilio de los pacientes fue del 34% y de otros lugares del 64%.



De los artículos incluidos en el presente trabajo (n=16) han reportado los datos de secuelas oftálmicas posteriores a traumatismo ocular en un total de (n=16). Estos fueron resumidos en dos categorías generales según datos de estudios previos, en: sin Secuelas y con secuelas. Los porcentajes generales de pacientes sin secuelas fue del 52,16 % y con secuelas de 48,47 %.

CONCLUSIONES

Una vez obtenido los resultados generales podemos decir que los niños varones presentan mayor probabilidad de presentar traumatismos oculares, además de identificar que la edad de presentación de la mayoría de casos reportados esta entorno a los 10 años (edad escolar) y en lugares diferentes al domicilio; por estas razones basados en la evidencia revisada se puede recomendar planes de educación y sensibilización en prevención de actividades con alto riesgo de traumas oculares, en unidades médicas y establecimientos educativos a nivel local, esto permitirá impactar sobre la población con mayor riesgo de presentar este tipo de diagnósticos y prevenirlos, además de visualizar la importancia de prevenir los traumatismos oculares que como este trabajo indica dejan secuelas en un porcentaje importante de pacientes.

Es importante mencionar que varios reportes consideran que las secuelas visuales en pacientes que han recibido traumatismos oculares siempre estarán presentes, con mayor intensidad en pacientes que han sufrido traumatismos oculares abiertos, pero en varios estudios que han evaluado la agudeza visual de sus participantes, todos han reportado alguna disminución crónica de la agudeza visual secundaria a los traumatismos oculares. Este dato es importante considerarlo porque, aunque no se traten de secuelas graves, la afectación tisular está presente y puede exacerbar cuadros previos o crónicos como miopía, astigmatismo, desprendimientos de retina u oftalmopatías crónicas.

Por otro lado, existen consideraciones básicas que se pueden comunicar al paciente que pueden prevenir efectos graves o permanentes en la visión. Esto significa la supervisión activa de los padres, el uso de equipos de protección apropiados al participar en actividades deportivas de alto impacto y la búsqueda inmediata en caso de trauma. El examen oftalmológico profesional permite una evaluación temprana y evita complicaciones por subestimar la lesión ocular aguda.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ferreira Q, Nascimento M, Meneguim R, Padovani C, Schellini S. Ocular trauma at the Botucatu medical school. Rev Bras Oftalmol [Internet]. 2016 [citado 29 Sep 2023]; 75:5. DOI: <https://doi.org/10.5935/0034-7280.20160039>
2. Pizzarello LD. Ocular trauma: time for action. Ophth Epidemiol [Internet]. 1998 [citado 29 Sep 2023]; 5(3):115-6. DOI: <https://doi.org/10.1076/oep.5.3.115.8366>
3. Kadappu S. Aetiology and outcome of open and closed globe eye injuries in children. Clin Exp Ophthal [Internet]. 2013 [citado 29 Sep 2023]; 41(5):427-34. DOI: <https://doi.org/10.1111/ceo.12034>



4. Dasgupta S. Pediatric ocular trauma--a clinical presentation. J Postg Med [Internet]. 1990 [citado 29 Sep 2023]; 36(1):20-2. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2097350/>
5. Zozaya B. Alteraciones oculares en el síndrome del niño maltratado. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2011 [citado 29 Sep 2023]; 83(1):117-119. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v83n1/ped12111.pdf>
6. Sabate Rotés M, Sancosmed Ron M, Cebrian Rubio R, Canet Ponsa M, Martýn Gonzalez M. Sospecha de maltrato infantil en urgencias pediátricas. An Ped (Barc) [Internet]. 2009 [citado 29 Sep 2023]; 71(1):60-3. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2008.12.002>
7. Cruz I, Guerra R. Trauma ocular y politrauma. Rev Cubana Oftalmol [Internet]. 2012 [citado 29 Sep 2023]; 25(supl2):500-507. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/oft/v25s2/oft02412.pdf>
8. Kuhn F. Ocular Traumatology. 2ªed. New York: Springer; 2008.
9. Ríos A, Casado Flores J, Porto R, Jiménez AB, Jiménez R, Serrano A. Maltrato Infantil en la unidad de cuidados intensivos pediátricos. An Ped (Barc) [Internet]. 2009 [citado 29 Sep 2023]; 71(1):64-7. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2009.03.018>
10. Mattox KL, Feliciano DV, Moore EE. Traumatismos Oculares. En: Trauma. 4ª ed. New York: McGraw-Hill; 2000.
11. Gallo Borrero D, Letfor S. El trauma Ocular en la Infancia. Rev Cubana Oftalmol [Internet]. 2019 [citado 29 Sep 2023]; 32(3):e773. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762019000300005&lng=es
12. Ben Zina Z, Jamel F, Wissam K, Rymk Mustapha A, Mohamed A. Ocular trauma in children: 136 cases report. Tunis Med [Internet]. 2000 [citado 29 Sep 2023]; 8(10):580-3. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11190742/>
13. Legrá Nápoles S. Trauma ocular un caso interesante dentro de la oftalmología pediátrica. REE [Internet]. 2014 Jul-Dic [citado 29 Sep 2023]; 8(2):1-7. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/4018/1/UNACH-EC-REV-EU-ESPEJO-2017-0016.pdf>
14. Ávila Heras KL. Prevalencia y factores asociados del trauma ocular en el Hospital José Carrasco Artega en el período Enero del 2015 a junio de 2018 [Tesis de Especialidad]. Cuenca Ecuador: Universidad Católica de Cuenca; 2019. Disponible en: <https://dspace.ucacue.edu.ec/server/api/content/bitstreams/7cfe07e0-3a34-46a3-8825-58052dc6d385/content>
15. Páez A, Torres A, González A, Bernal R, Castro J. Traumatismo craneoencefálico leve en población infantil. Experiencia en el Hospital Pediátrico Baca Ortiz, Quito-Ecuador, 2016-2019. Perú J Neurosurg [Internet]. 2021 [citado 29 Sep 2023]; 3(3):101-108. DOI: <https://doi.org/10.53668/2021.PJNS33165>
16. Babakhanlou R, Thomas FB. Management of eye injuries in children attending the Emergency Department. Europ J Emerg Med [Internet]. 2016 [citado 29 Sep 2023]; 23(3):237. DOI: <https://doi.org/10.1097/MEJ.0000000000000372>
17. Chocron IM. Patterns of ocular trauma in elderly patients in an urban population the Bronx experience. Arq Bras Oft [Internet]. 2020 [citado 29 Sep 2023]; 83(2):113-119.



- DOI: <https://doi.org/10.5935/0004-2749.20200025>
18. Chaikitmongkol V, Leeungurasatien T, Sengupta S. Work-Related Eye Injuries: Important Occupational Health Problem in Northern Thailand. *Asia- Pac J Ophthalmol* [Internet]. 2015 [citado 29 Sep 2023]; 4(3):155-60. DOI: <https://doi.org/10.1097/apo.0000000000000046>
 19. López G. Patología traumática ocular. *Med Leg. Costa Rica* [Internet]. 2016 [citado 29 Sep 2023]; 33(2):86-97. Disponible en: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152016000200086
 20. García L, Rodríguez B, Chiang C, Chang M, Galindo K. Rotura ocular posterior traumática. *Rev Cubana Oftalmol* [Internet]. 2016 [citado 20 Sep 2023]; 29(3):581-8. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762016000300016&lng=es
 21. Viales López G. Patología traumática ocular. Revisión Bibliográfica. *Med Leg Costa Rica* [Internet]. 2016 [citado 20 Sep 2023]; 33(2):86-97. Disponible en: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152016000200086
 22. Arcos M, Teresa E, Leyva E, Fabián D, Rueda P, Renato E, *et al.* Video Caso Clínico: Trauma Ocular con Herida Penetrante con Hernia de Iris. Caso clínico. *Rev Méd HJCA* [Internet]. 2019 Nov [citado 20 Sep 2023]; 11(3):248-50. DOI: <http://dx.doi.org/10.14410/2019.11.3.vi.39>
 23. Kuhn F, Pieramici DJ. *Trauma Ocular Principios y Práctica*. 1ª ed [Internet]. Nueva York: Thieme; 2001. Disponible en: <https://www.amazon.com/-/es/Ferenc-Kuhn/dp/1588900754>
 24. Barros HJ, Navaez G, Baron A, Olmso F. Trauma ocular en la Sección de Oftalmología del Hospital Universitario de Cartagena. *Franja Visual*. 1997 [citado 29 Sep 2023]; 8(32):11-14.
 25. Kuhn F, Morris R, Witherspoon C, Heimann K, Jeffers J, Treister G. A standardized classification of ocular trauma. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* [Internet]. 1996 [citado 29 Sep 2023]; 234(6):399-403. DOI: <https://doi.org/10.1007/bf00190717>
 26. Pérez García D, Eguía Martínez F, García Guerra A, Cruz Ordaz E. Utilidad del "Ocular Trauma Score" como herramienta de pronóstico visual en lesiones traumáticas oculares. *Rev Cubana Oftalmol* [Internet]. 2010 [citado 20 Sep 2023]; 23(2):196-208. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762010000200003&lng=es
 27. Jones O, Bacardí P, Páez Y, Romero L, Alba Y. Comportamiento clínico del trauma ocular infantil. *Hospital Infantil Sur de Santiago de Cuba*, 2016. *Panorama. Cuba y Salud* [Internet]. 2017 [citado 29 Sep 2023]; 12(3). Disponible en: <https://revpanorama.sld.cu/index.php/panorama/article/view/718>
 28. Curbelo Concepción D, Triana Casado I, Medina Perdomo JC. Comportamiento de los traumatismos oculares en pacientes ingresados en el Instituto Cubano de Oftalmología. *MediSur* [Internet]. 2009 [citado 20 Sep 2023]; 7(3):32-37. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2009000300005
 29. Lima-Gómez V, Razo Blanco-Hernández DM. Efecto esperado del tratamiento del trauma ocular sobre la proporción inicial de deficiencia visual. *Cir Cir* [Internet]. 2010 Jul-Ago [citado 20 Sep 2023]; 78(4):302-309. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=66219078003>



30. Lima MA, Pagliuca LMF, Almeida PC, Andrade Luciene M, Caetano JÁ. Levantamiento dos casos de traumatismo ocular num hospital de emergencia. Rev RENE [Internet]. 2010 [citado 20 Sep 2023]; 11(1):58-65. DOI: <https://doi.org/10.15253/2175-6783.2010000100006>
31. Pons Castro L, Arias Díaz A, Naranjo Fernández RM, Méndez Sánchez TJ, Hernández Santos LR. Resultados del tratamiento quirúrgico de la catarata traumática en edad pediátrica. Rev Cubana Oftalmol [Internet]. 2010 [citado 29 Sep 2023]; 23(2):[aproximadamente 7 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762010000200004
32. Negrel D, Thylefors B. El impacto global de las lesiones en los ojos. Ophthalmic Epidemiol [Internet]. 1998 [citado 29 Sep 2023]; 5(3):143-69. DOI: <https://doi.org/10.1076/oep.5.3.143.8364>
33. Kuhn F, Morris R, Witherspoon D, Heimann K, *et al.* Un sistema estandarizado de clasificación de los traumatismos oculares. Oftalmología [Internet]. 1996 [citado 20 Sep 2023]; 103(2):240-3.
34. Mella M, Zamora P. Niveles de Evidencia Clínica y Grados de Recomendación. Rev Soc Andaluza Traumatol Ortop [Internet]. 2012 [citado 29 Sep 2023]; 29(1):59-72. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7979509>
35. Patel, Parth S. Epidemiologic trends in pediatric ocular injury in the USA from 2010 to 2019. Graefe's Arc Clin Exp Ophthalmol [Internet]. 2022 [citado 29 Sep 2023]; 260(4):1387-1394. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00417-021-05368-w>
36. Boret C. Pediatric ocular trauma: Characteristics and outcomes among a French cohort (2007-2016). Arc Ped [Internet]. 2020 [citado 29 Sep 2023]; 27(3):128-134. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2020.01.002>
37. Organización Mundial de la Salud. Ceguera y discapacidad. Nota descriptiva. www.who.int.OMS; 2017. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/blindness-and-visual-impairment>
38. Puoucell Ferraez JL, Perdomo Martinez R. Epidemiological characteristics of ocular trauma, classified according to the ocular trauma score. Rev Med UAS [Internet]. 2019 [citado 29 Sep 2023]; 9(3):143-150. Disponible en: <http://hospital.uas.edu.mx/revmeduas/articulos/v9/n3/traumaocular.pdf>
39. Aldoais Tariék M. Pediatric Ocular Trauma during Eid Festivities in Yemen. Korean J Ophthalmol [Internet]. 2020 [citado 29 Sep 2023]; 34(3):187-191. DOI: <https://doi.org/10.3341/kjo.2019.0127>
40. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, *et al.* The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. www.equator-network.org; 2020. [citado 22 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.equator-network.org/reporting-guidelines/prisma/>
41. Centre for Evidence-based Medicine. Levels of Evidence. Oxford: CEBM; 2009. Disponible en: <http://www.cebm.net/index.aspx?o=1025>
42. Wasser Lauren M. Pediatric Ocular Injury Due to Hand Sanitizer Exposure: An Emerging Hazard. Ped Emerg Care [Internet]. 2021 [citado 29 Sep 2023]; 37(9):462-465. DOI: <https://doi.org/10.1097/PEC.0000000000002468>



43.Hilely A. Traumatic Cataracts in Children, Long-Term Follow-up in an Israeli Population: A Retrospective Study. Israel Med Assoc J [Internet]. 2019 [citado 20 Sep 2023]; 21(9):599-602. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31542904/>

Declaración de conflicto de intereses:

El autor declara que no existen conflictos de intereses.

Financiación

El autor no recibió financiación para el desarrollo de la presente investigación.

Archivo complementario (Open Data):

[Base de datos de revisión sistemática sobre trauma ocular pediátrico y repercusiones visuales](#)

