



ORIGINAL

## Buccomaxillofacial traumas in athletes who practice horseback riding

### Traumatismos Bucomaxilofaciales en deportistas que practican equitación

Jacqueline Calloni<sup>1</sup>, Elba Beatriz Secreto<sup>1</sup>, María Isabel Brusca<sup>1</sup> , María Laura Garzon<sup>1</sup> , Atilio Vela Ferreira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Abierta Interamericana, Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Carrera de Odontología. Buenos Aires, Argentina.

**Citar como:** Calloni J, Secreto EB, Brusca MI, Garzon ML, Vela Ferreira A. Buccomaxillofacial traumas in athletes who practice horseback riding. Health Leadership and Quality of Life. 2023; 2:182. <https://doi.org/10.56294/hl2023182>

Enviado: 09-05-2023

Revisado: 17-08-2023

Aceptado: 02-11-2023

Publicado: 03-11-2023

Editor: PhD. Prof. Neela Satheesh 

#### ABSTRACT

Sports practice is one of the main causes of oromaxillofacial injuries, with great variability depending on the sport practiced. Epidemiological studies don't refer to the incidence, management and complications of injuries caused by animals, taking into account that the kick of a horse has a lethal power capable of producing a ton of force, and generating more than 10 000 Newtons per day. human body, producing fractures of the skull, face and other bones of the human body.

The prevalence of these injuries is related to cultural components, varying depending on the country, including from one region to another within the same country.

A systematic review of scientific studies related to oral and maxillofacial trauma was carried out in athletes who perform horse riding both in our country and in different parts of the world.

Proper understanding of horses' behavioral patterns can help improve safety when handling them, but working with animals will never be completely safe. The most common mechanism by which injuries occur is falling from a horse, however, being kicked was correlated with a more serious injury.

In addition to the use of helmets, face protectors such as those used by polo players, and mouth guards, could be options to increase orofacial protection when interacting with these animals.

In all the bibliography consulted and analyzed, it is determined that the use of a helmet does not seem to add any protection to the face; Likewise, to avoid further injuries, it is recommended to provide education and information to horse owners on the proper use of protective elements and supervise young riders.

**Keywords:** Oral and Maxillofacial Trauma; Horseback Riding; Sports Injuries; Sports Injury Prevention; Horseback Riding in Children and Women; Psychological Impact of Dental Trauma.

#### RESUMEN

La práctica deportiva es una de las principales causas de lesiones bucomaxilofaciales, con gran variabilidad dependiendo del deporte que se practique. Los estudios de tipo epidemiológicos no hacen referencia a la incidencia, manejo y complicaciones de las lesiones ocasionadas por animales, teniendo en cuenta que la patada de un caballo posee un poder letal capaz de producir una tonelada de fuerza, y generar más de 10 000 Newtons al cuerpo humano, produciendo fracturas cráneo faciales y de otros huesos del cuerpo humano. La prevalencia de estas lesiones está relacionada con componentes de tipo culturales, variando dependiendo del país, inclusive de una región a otra dentro de un mismo país.

Se realizó una revisión sistemática de estudios científicos relacionados con traumatismos bucomaxilofaciales en deportistas que realizan equitación tanto en la República Argentina como en distintas partes del mundo. La adecuada comprensión de los patrones de comportamiento de los caballos puede ayudar a mejorar la seguridad al momento de manejarlos, pero trabajar con animales nunca será completamente seguro. El mecanismo más común por el cual ocurren las lesiones son las caídas del caballo, sin embargo, recibir una patada se correlacionó con una lesión más grave.

Además del uso de cascos, los protectores faciales como los que utilizan actualmente los jugadores de polo,

y los protectores bucales, podrían ser opciones para aumentar la protección a nivel bucofacial al momento de interactuar con estos animales.

En toda la bibliografía consultada y analizada se determina que el uso de casco no parece añadir ninguna protección a la cara; asimismo para evitar más lesiones, se recomienda impartir educación e información a los propietarios de caballos, sobre el uso adecuado de elementos de protección, como el protector bucal individualizado, y supervisar a los jinetes jóvenes.

**Palabras clave:** Traumatismos Bucomaxilofaciales; Equitación; Lesiones Deportivas; Prevención de Lesiones en Deportes; Equitación en Niños y Mujeres; Impacto Psicológico de Traumatismos Dentales.

## INTRODUCCIÓN

La equitación es una disciplina deportiva ampliamente practicada tanto a nivel amateur como profesional, caracterizada por su estrecha relación con los caballos y el potencial de generar beneficios físicos y emocionales.<sup>(1)</sup> Sin embargo, también está asociada a riesgos considerables, destacándose los traumatismos bucomaxilofaciales (TBF) entre las lesiones más graves que afectan a los practicantes.<sup>(2)</sup> Estos traumatismos no solo representan un desafío en términos médicos, sino que también pueden tener un impacto significativo en la calidad de vida de los deportistas, afectando su desempeño y bienestar psicológico.<sup>(2,3)</sup>

La alta incidencia de TBF en la equitación pone de manifiesto la necesidad de abordar este problema desde una perspectiva preventiva y terapéutica integral.<sup>(4,5)</sup> A pesar de los avances en las medidas de seguridad, como el uso de cascos y protectores bucales, la falta de conciencia sobre los riesgos específicos asociados con este deporte sigue siendo un factor determinante en la ocurrencia de estas lesiones.<sup>(6,7)</sup> Esta situación se ve agravada por la variabilidad en la experiencia de los jinetes y amazonas, quienes pueden subestimar los peligros inherentes a la interacción con un animal tan impredecible como el caballo.<sup>(8,9)</sup>

El presente estudio busca resaltar la importancia de implementar estrategias efectivas para prevenir y tratar los TBF en el ámbito ecuestre.<sup>(10)</sup> Esto incluye no solo el análisis de las causas y patrones de estas lesiones, sino también la promoción de prácticas seguras y la sensibilización sobre el impacto físico y emocional que conllevan.<sup>(11)</sup> Además, se enfatiza la necesidad de un enfoque multidisciplinario en el manejo de estas lesiones, que contemple tanto la intervención médica oportuna como el apoyo psicológico necesario para la recuperación completa de los afectados.<sup>(12,13)</sup>

En este contexto, esta investigación pretende ser un aporte valioso para los ámbitos clínico y deportivo, proporcionando herramientas que contribuyan a mejorar la seguridad y el bienestar de quienes practican este exigente y apasionante deporte.<sup>(14)</sup>

## Objetivo

Identificar la prevalencia e incidencia de los traumatismos bucomaxilofaciales en deportistas de equitación.

## MÉTODO

Se realizó una búsqueda exhaustiva de la literatura científica en bases de datos como PubMed, Web of Science, Medigraphic, Medlineplus, utilizando términos clave como “traumatismos bucomaxilofaciales”, “equitación”, “lesiones deportivas”, “prevención de lesiones” “equitación en niños y mujeres” e “impacto psicológico”. La búsqueda se limitó a estudios publicados en los últimos cinco años y se siguieron las normas de citación Vancouver para la inclusión de referencias.

Criterios de inclusión:

- Estudios que involucren a deportistas que practican equitación.
- Investigaciones sobre traumatismos bucomaxilofaciales específicamente.
- Artículos publicados en inglés, francés o español.
- Estudios con acceso completo al texto.

Criterios de exclusión:

- Estudios que excedan los 5 años de antigüedad,
- Estudios que se relacionen únicamente con lesiones en zonas anatómicas que no sean bucomaxilofaciales.

Investigaciones realizadas en participantes con condiciones médicas preexistentes que afecten la estructura o la salud bucomaxilofacial, como trastornos genéticos, enfermedades metabólicas, o antecedentes de cirugía maxilofacial que no sean consecuencia de traumatismos relacionados con la equitación.

Tabla 1. Estrategias de búsqueda

| Base de datos   | Estrategia de búsqueda                                     |
|---|--|
| Pubmed<br>Fecha de búsqueda: desde año 2019 hasta la fecha      | oromaxillofacial trauma AND horse riding athletes          |
| Medigraphic<br>Fecha de búsqueda: desde año 2019 hasta la fecha | Dental facial trauma AND horse sports Maxillofacial trauma |
| Medlineplus<br>Fecha de búsqueda: desde año 2019 hasta la fecha | maxillar trauma AND children sports accidents              |
| Scielo<br>Fecha de búsqueda: desde año 2019 hasta la fecha      | Lesiones traumáticas Dentomaxilares                        |

## RESULTADOS

En total 40 posibles artículos fueron examinados en bases de datos diferentes. 4 artículos fueron excluidos, ya que no se encontraron disponibles. En base al título de cada artículo, 4 estudios fueron excluidos por no ser de relevancia, 2 fueron eliminados luego de la lectura del resumen. En la lectura completa de 30 artículos fueron elegidos 27 trabajos.

Tabla 2. Artículos examinados

| Autor  | Revista   | Título  |
|--|---|---|
| Boiron, Adeline; Barazer, Camille; Clement, Camille; Sahli Vivicorsi, Sonia; Bellamy, Loren MD, PhD; Le Toux, Guy MD, PhD; Boisramé, Sylvie MD, PhD  | La Revista de Cirugía Craneofacial  | Craniofacial Trauma of Equestrian Origin  |
| Rebecca Stier <sup>1</sup> · Frank Tavassol <sup>2</sup> · Claudia Dupke <sup>3</sup> · Maria Rüter <sup>2</sup> · Philipp Jehn <sup>2</sup> · Nils-Claudius Gellrich <sup>2</sup> · Simon Spalthoff | European Journal of Trauma and Emergency Surgery  | Retrospective analysis of 15 years of horse-related maxillofacial fracture data at a major German trauma center               |
| Ramón Manuel Alemán Navas, María Guadalupe Martínez Mendoza  | Revista Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial  | Fractura mandibular por patada de caballo. Reporte de caso clínico  |
| Mansour A. Qudah, Anwar B Bataineh   | Department of oral Medicine y oral surgery, Faculty of Dentistry, Jordan University of science and technology   | A retrospective study of selected oral and maxillofacial fractures in a group of Jordanian Children.                          |
| Luisa V Pinto, Filipa Gouveia, Joana Ramalho, Sara Silva Joana Silva   | Department of physical and Medicine Rehabilitation, centro hospitalario de Entre o Douro e Vouga, Santa Maria de Feira, Portugal.                                       | Horseback Riding - Related injuries in Portugal and Prevention Strategies.  |
| Haines, Carver MD, Jensen, Hanna K., Karim, Saleema A. PhD; McGhee, Linda MD   | Clinical Journal of Sport Medicine  | Analysis of injuries in competitive Equestrian Events   |
| Rebecca Stier, Maria Ruter, Rudiger zimmerer, Nils Claudius Gellrich, Frank Tavassol   | Archives of Trauma Research - Vol 7 - Issue 2-April, June 2018  | Patterns of Mandibular Fractures Related to Interaction with Horses.  |
| Sam P. Most MD   | Stanford University Medical Center - 2024   | Fracturas mandibulares y de la zona media de la cara.   |
| Stanbouly, Dani BS, Besmer, Alexander V. BS, CSCS; Chuang, Sung- Kiang DMD, MD   | Journal of Craniofacial Surgery   | Exploring the severity of craniomaxillofacial injuries from horseback riding.   |
| Uzategui QJV, Hernandez AA, Gonzalez PR, Rios SE   | Revista odontológica Mexicana Organo oficial de la facultad de Odontología UNAM   | Tratamiento restaurador de lesiones dentales traumáticas. Reporte de tres casos clínicos.                                     |
| Liuba Díaz- Valdés, Luis Valle-Lizama  | Revista Archivo Médico de Camagüey. Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus. Consejo Provincial de Sociedades Científicas de la Salud. Sancti Spíritus, Cuba | Protectores bucales en la prevención de lesiones traumáticas dentomaxilofaciales en adolescentes durante prácticas deportivas |
| Rebecca L. Slayton Elizabeth A. Palmer   | A Clinical Guide to Management and Prevention   | Traumatic Dental Injuries in Children   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| Hamlet Ernesto Guerra Aguilera, Eduardo Guerra Rodríguez, Francisco Arnaldo Córdova Rodríguez                    | Universidad de Granma. Cuba  | Traumatismos dentales. Su relación con el deporte   |
| Liuba Díaz Valdés, Raúl Luis Valle-Lizama  | Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus.<br>Consejo Provincial de Sociedades Científicas de la Salud.     | Mouth guards in the prevention of dent-maxillofacial traumatic injuries in adolescents during sports practices  |
| Emilie Franzén Lindgren, Folke Hammarqvist & Rebecka Ahl Hulme   | BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation  | Horse-riding hazards: an observational cohort study mapping equestrian related injuries at a Scandinavian trauma centre   |
| K.A. Legg a ,C.F. Bolwell a, E.K. Gee a, M.J. Gibson a, C.W. Rogers  | The Veterinary Journal   | Risk factors for horse falls in New Zealand Thoroughbred jumps racing   |
| Nicole Asa 1, Alison Newton 1, Lindsay Sullivan 1, Junxin Shi 1, Krista Wheeler 1, Gary A Smith 2, Jingzhen Yang | National Library of Medicine. National Center for biotechnology information.   | Horseback riding-related injuries treated in emergency departments: Risk factors and prevention strategies  |
| Marianne Hall Angerås  | National Library of Medicine. National Center for biotechnology information.   | Horse-related injuries - prevention very important  |
| Kim, Minji BS; Moeller, Ellie BS; Thaller, Seth R. MD, DMD   | Journal of Craniofacial Surgery  | Sports-Related Craniofacial Injuries Among Pediatric and Adolescent Females: A National Electronic Injury Surveillance System Database Study  |
| Matthew H. Leddy PhD, Michael J. Lambert, Benjamin M. Ogles  | Research Quarterly for Exercise and Sport  | Psychological Consequences of Athletic Injury among High-Level Competitors  |
| Lauren Meredith, Robert Ekman, Karin Brolin  | The Internet Journal of Allied Health Sciences and Practice  | Epidemiology of Equestrian Accidents: a Literature Review   |
| Sarah Naef , Christina N Steiger, Anne Tabard-Fougère, Romain Dayer, Dimitri Ceroni                              | National Library of Medicine. National Center for biotechnology information.   | Epidemiological Study of Equestrian Trauma in Geneva  |
| M. García-Alonso, L. Corral-Gudino   | Journal of Orthopaedics - Elsevier.  | High prevalence of stress fractures and long-term amenorrhoea in high endurance female athletes: The misleading lack of correlation with bone mineral density   |
| Adeline Boiron, Camille Barazer<br>Camille Clément, Sonia Sahli-Vivicors   | Research Square. Research Article.   | Maxillofacial trauma of equestrian origin: A retrospective study.   |
| Chelsea N. Cleveland a, Andrew Kelly a ,Jason DeGiovanni a b ,Adrian A. Ong a b ,Michele M. Carr                 | American Journal of Otolaryngology. Elsevier.  | Maxillofacial trauma in children: Association between age and mandibular fracture site  |
| Germo David López Tavárez y Leonardo José Matos Mena   | República Dominicana Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña Facultad de Ciencias de la Salud Escuela de Medicina | Relación entre el trauma craneoencefálico y el uso del casco protector en motociclistas asistidos en el hospital docente universitario doctor Darío Contreras. 2021 - enero, 2022.  |
| Diana Carolina Ardila Niño, Luz Adriana Arias Gómez y Jorge Andrés, Guzmán Bonilla                               | Universidad Santo Tomás, Bucaramanga División de Ciencias de la Salud Especialización en Endodoncia                  | Manual de manejo inmediato del trauma dentoalveolar<br>Diseño y validación de un material educativo sobre el manejo inmediato del trauma dentoalveolar, dirigido a personas que practican deportes de contacto de alto impacto. |

La odontología deportiva desempeña un papel crucial en la prevención y tratamiento de lesiones bucodentales asociadas a diversas disciplinas deportivas. En el contexto de la equitación, este campo adquiere particular relevancia debido a los riesgos únicos que presenta este deporte, donde los traumatismos bucomaxilofaciales son más frecuentes de lo que se suele percibir. La interacción con animales grandes y las caídas desde alturas aumentan significativamente la posibilidad de lesiones, por lo que es necesario un enfoque preventivo integral que incluya el análisis del equipamiento protector, las características del deporte y la fisiología del deportista.

### Resultados de lo comparado entre la equitación y otros deportes respecto a los traumatismos bucomaxilofaciales

#### *Frecuencia y gravedad de las lesiones en equitación*

Equitación: se estima que el 10-20 % de las lesiones relacionadas con este deporte afectan la región craneofacial, siendo el 5-7 % específicamente bucomaxilofaciales. Esto incluye fracturas mandibulares,

maxilares y lesiones dentales graves, provocadas por caídas desde el caballo o golpes directos del animal.

Ciclismo: aunque el ciclismo también presenta un riesgo de lesiones faciales, el uso más común de cascos integrales reduce en gran medida la gravedad de las lesiones en comparación con la equitación. Las fracturas maxilares y orbitales son comunes en ciclismo, pero la protección facial adicional contribuye a la reducción de daños severos.

Rugby y boxeo: en deportes de contacto como el rugby y el boxeo, las lesiones faciales son frecuentes debido al contacto físico directo. Sin embargo, el uso de protectores bucales y guantes en boxeo y rugby mitiga significativamente el impacto en la región bucal, lo que contrasta con la falta de protección específica en equitación.

#### *Uso de protección en equitación vs. otros deportes*

El casco en la equitación es obligatorio y ayuda a reducir las lesiones craneales, pero su efectividad para proteger la región facial es limitada. Solo un pequeño porcentaje de jinetes utiliza protección facial adicional, lo que aumenta la vulnerabilidad a lesiones dentales y faciales.

En ciclismo, los cascos integrales proporcionan una protección más completa, cubriendo la mandíbula y parte de la cara, mientras que en deportes como el boxeo y el rugby, aunque se usan protectores bucales, la falta de protección facial completa expone a los atletas a traumatismos en la región bucal.

#### *Naturaleza de las lesiones*

Equitación: las caídas desde el caballo y la fuerza del impacto pueden generar fracturas maxilofaciales severas, siendo las fracturas mandibulares y maxilares las más comunes. La interacción con el animal también introduce el riesgo de ser golpeado directamente en la cara.

Boxeo y rugby: aunque los traumatismos bucomaxilofaciales también son comunes, la mayoría de las lesiones en boxeo y rugby son laceraciones, hematomas y fracturas menores, mitigadas por el equipo de protección.

Fútbol: las lesiones en la región facial son menos graves, y se presentan generalmente por colisiones entre jugadores o impactos con la pelota. Aunque no se usan protectores bucales en fútbol, las lesiones son más leves que en equitación, debido a la naturaleza del deporte.

#### *Consideraciones para niños y mujeres en equitación*

Niños: como se mencionó anteriormente, este grupo está en mayor riesgo de sufrir lesiones bucomaxilofaciales debido a su menor habilidad para manejar situaciones de riesgo y la menor experiencia, siendo las fracturas dentales, luxaciones y avulsiones las lesiones más comunes. Además, se debe tener en cuenta que las lesiones en niños pueden afectar el desarrollo futuro de la dentición, con riesgos de malformaciones si no se tratan adecuadamente. El tratamiento suele ser conservador, dando prioridad al desarrollo natural de los dientes permanentes.

Mujeres: las mujeres, a pesar de tener mayor experiencia en equitación, están más expuestas a fracturas coronarias y lesiones en tejidos blandos faciales. Su menor densidad ósea aumenta la vulnerabilidad a fracturas faciales, y el impacto estético de las lesiones es un factor importante a considerar. El tratamiento en este grupo tiende a ser más multidisciplinario, con énfasis en la restauración estética y el apoyo psicológico.

#### *Interpretación de lo analizado*

La equitación presenta un perfil único en términos de traumatismos bucomaxilofaciales, caracterizado por la severidad de las lesiones debido a las caídas desde alturas y la interacción con un animal grande. Aunque deportes como el boxeo y el rugby tienen tasas más altas de lesiones faciales, la falta de una protección facial adecuada en equitación sigue siendo una preocupación importante. Esto sugiere la necesidad de desarrollar equipamientos de protección específicos para la región facial en equitación, similares a los avances observados en otros deportes.

El análisis de los traumatismos bucomaxilofaciales en niños y mujeres que practican equitación revela diferencias significativas en la incidencia, tipos de lesiones y enfoques de tratamiento. Los niños requieren tratamientos conservadores que no interfieran con el desarrollo dental, mientras que en mujeres es crucial un enfoque multidisciplinario que incluya restauraciones estéticas y soporte psicológico. Ambos grupos demandan un seguimiento a largo plazo para prevenir complicaciones como la reabsorción ósea y la necrosis pulpar.

## **DISCUSIÓN**

El uso de casco cuando se monta a caballo es, actualmente, un requisito obligatorio en el deporte competitivo; sin embargo existen lesiones ecuestres que ocurren durante la conducción recreativa sin supervisión.<sup>(15,16)</sup> Por otra parte, más allá de ser obligatorio en el deporte de la equitación, en la bibliografía consultada se observó que el uso de casco, por el diseño que presenta, no parece añadir ninguna protección a la cara.<sup>(17,18,19)</sup>

En el trabajo de “Horseback riding-related injuries treated in emergency departments:<sup>(20,21)</sup> Risk factors and prevention strategies”, los autores Nicole Asa, Alison Newton, Lindsay Sullivan y colaboradores, afirman

que “para adoptar prácticas de conducción seguras siempre deben utilizar equipo de protección, como casco, chaleco de seguridad y guantes, para prevenir lesiones y minimizar su gravedad.” Es esencial comprender y generar conciencia sobre la función de los cascos y también sobre su uso,<sup>(22)</sup> dado que luego de haber sufrido una caída, se recomienda cambiar de casco por poseer menor resistencia a nuevos impactos. Los cascos para montar a caballo están diseñados para prevenir el riesgo de fractura de cráneo, reducir las lesiones superficiales y absorber el impacto,<sup>(23)</sup> pero también existen otras herramientas que forman parte del uso correcto del equipo de cualquier jinete y que proveen seguridad para prevenir accidentes, como ser botas adecuadas, y chalecos de seguridad con protectores cervicales, por lo cual su difusión y enseñanza del correcto uso, también resultan importantes.<sup>(24,25,26)</sup>

Sin embargo, comparando lo mencionado en el artículo de López Tavárez GD, Matos Mena LJ. “Relación entre el trauma craneoencefálico y el uso del casco protector en motociclistas asistidos en el hospital docente universitario doctor Contreras - 2021” se plantea que “Cuando se superan los umbrales de lesión, pueden producirse fracturas de cráneo, laceraciones y contusiones (hematomas) en la cabeza y el tejido cerebral subyacente.<sup>(27,28,29)</sup> Mientras que, la carga de impulso o inercial se produce cuando un impacto oblicuo, común en los choques de motocicleta, crea fuerzas tangenciales que provocan la rotación de la cabeza.<sup>(30,31)</sup> Dado que el cerebro no está unido rígidamente al interior del cráneo,<sup>(32)</sup> la inercia rotacional del cerebro produce una tensión mecánica en los vasos sanguíneos cerebrales, las fibras nerviosas y el tejido cerebral.<sup>(33,34,35)</sup> Cuando se superan los umbrales de lesión, las fibras nerviosas del cerebro pueden dañarse y producir una conmoción cerebral y lesión axonal difusa.<sup>(36)</sup> Los vasos sanguíneos también pueden romperse, causando hemorragias subdurales, cuya alta tasa de mortalidad ha motivado numerosos estudios sobre las propiedades de falla de las venas puente.<sup>(37,38)</sup> El hematoma subdural (SDH) y la lesión axonal traumática se identifican con frecuencia como la causa de lesiones graves o la muerte en accidentes de motocicleta.<sup>(39)</sup> Gennarelli et al. investigó más a fondo la importancia de la aceleración rotacional (angular) en la causalidad de la lesión cerebral, basándose en estudios que involucraron primates y modelos físicos, concluyendo que la aceleración angular es mucho más crítica que la aceleración lineal para la causalidad de las lesiones cerebrales traumáticas.<sup>(40,41)</sup> Las lesiones cerradas en la cabeza y el cerebro, que se encuentran en más del 60 por ciento de las muertes por accidentes de motocicleta, se deben a una protección inadecuada del casco contra la cinemática angular de la cabeza relacionada con el impacto”. La seguridad de los cascos en motocicletas, denota que existen cascos con mayor protección tanto maxilar como facial que en cuanto a diseño podrían aportar mayor seguridad en la equitación. En la actualidad existen varios tipos de cascos que se comercializan y que ofrecen diferentes niveles de protección. Los tipos más generales son:<sup>(42,43,44)</sup>

- Cascos integrales: este tipo de casco dota de seguridad facial y contra impactos. Una característica relevante es que posee una barra extendida hacia afuera sobre el mentón y la parte de la mandíbula. También cuenta con una abertura por arriba de la mandíbula para mejorar la visibilidad periférica y vertical.
- Cascos abiertos: este tipo de casco posee la seguridad normal contra impactos con su carcasa resistiva, y protegen de manera limitada la barbilla y mandíbula.
- Semicascos: estos cascos portan la seguridad necesaria para la cabeza mediante el armazón exterior resistente, sin embargo, no protege el mentón y rara vez tienen la visera y las orejas fijadas al sistema de retención.
- Cascos modulares: este tipo de casco posee una característica especial, ya que se puede alzar la parte que cubre el rostro, debido a que este se conforma de dos elementos.
- Cascos de motocross: este tipo de casco tiene un boceto diferente de las anteriores, estos cascos poseen orificios para la ventilación, una visera larga para la protección de la luz solar y además de la mentonera extendida.

El diseño de los cascos para prevenir lesiones en deportes como la equitación y el polo, que son deportes que se relacionan con caballos, es crucial para la seguridad de los deportistas. No caben dudas de que los avances en materiales y tecnologías han permitido la creación de cascos más ligeros, cómodos y efectivos en la absorción de impactos.<sup>(46,47)</sup> Los cascos modernos suelen incorporar materiales como fibra de carbono, poliestireno expandido y otros compuestos avanzados que mejoran la resistencia a los golpes y la distribución de la energía en caso de impacto.<sup>(48,49,50)</sup>

Además, el diseño ergonómico y ajustable asegura un mejor ajuste a la cabeza del usuario, lo que es fundamental para maximizar la protección y minimizar el riesgo de lesiones. La ventilación y el confort también son aspectos importantes que se han optimizado para asegurar que los atletas puedan usarlos durante largos periodos sin incomodidad.<sup>(51,52)</sup> Al comparar el diseño de los cascos para deportes como la equitación, el polo y el ciclismo por ejemplo, se observa que comparten un objetivo común:<sup>(53,54)</sup> proteger la cabeza de los deportistas frente a posibles lesiones. Sin embargo, las particularidades de cada deporte exigen diferencias en el diseño y la funcionalidad de estos cascos.<sup>(55,56)</sup>

Por otra parte, los traumas dentoalveolares, que involucran lesiones en los dientes y sus estructuras de soporte en la mandíbula, son una preocupación importante en el ámbito deportivo debido a la alta incidencia de accidentes y golpes involucrados en la práctica deportiva.<sup>(57,58)</sup> En el contexto deportivo, los traumas dentoalveolares suelen ocurrir en deportes de contacto directo como el fútbol, el rugby, el hockey y el boxeo,<sup>(59,60)</sup> donde los impactos físicos son frecuentes. Sin embargo, incluso en deportes considerados menos agresivos, como en la equitación, los traumas dentoalveolares pueden producirse debido a caídas, choques accidentales o lesiones por impacto.<sup>(61)</sup> La falta de protección adecuada, la negligencia en la prevención de lesiones y la falta de conciencia sobre la importancia de la salud bucal en el deporte son factores que contribuyen al aumento de los traumas dentoalveolares.<sup>(62,63)</sup> Es fundamental que los atletas, entrenadores y profesionales de la salud deportiva reconozcan la importancia de la prevención y la atención inmediata en caso de lesiones dentales durante la práctica deportiva.<sup>(64,65,66)</sup>

Se podría concluir que la prevención de los traumas dentoalveolares en el deporte se centra en varias estrategias clave, como el uso de protectores bucales personalizados que absorban el impacto y reducen el riesgo de lesiones,<sup>(67,68,69)</sup> la educación sobre técnicas de prácticas seguras que minimicen los riesgos de lesiones faciales y dentales, y la atención médica temprana para evaluar y tratar adecuadamente cualquier lesión dental; sin embargo estas estrategias en la actualidad no se llevan a cabo.<sup>(70)</sup>

Los traumatismos bucomaxilofaciales en equitación representan un desafío significativo debido a la naturaleza del deporte y la diversidad de quien lo practica.<sup>(71,72)</sup> En particular, mujeres y niños son grupos que requieren una atención especial debido a sus características fisiológicas y socioculturales específicas.<sup>(73,74)</sup>

Las mujeres a menudo participan en disciplinas ecuestres que implican un mayor contacto físico con el caballo, como el adiestramiento, la doma y el salto ecuestre, donde las caídas y los impactos son más comunes de lo habitual.<sup>(75,76)</sup> Además, las diferencias en la composición corporal y la masa ósea pueden influir en la gravedad de las lesiones, teniendo en cuenta que las mujeres tienen un riesgo relativamente alto de sufrir fracturas faciales en comparación con los hombres debido a una menor densidad ósea.<sup>(77,78)</sup>

Por otra parte, la equitación en niños también es de gran relevancia debido a la popularidad de esta actividad recreativa y deportiva entre la población infantil y adolescente. Los niños representan un grupo particularmente vulnerable en la equitación debido a su desarrollo físico y cognitivo en curso. Las características de las lesiones y los enfoques de manejo en este grupo difieren notablemente de los adultos ya que los niños tienen una mayor susceptibilidad a las caídas desde el caballo debido a su menor control motor y equilibrio en comparación con los adultos.<sup>(79)</sup> Estas caídas pueden resultar en fracturas faciales y lesiones dentales severas. Además, los huesos en crecimiento son más flexibles, lo que puede afectar la forma en que se fracturan y regeneran las estructuras faciales.<sup>(80)</sup>

Es importante brindar un enfoque multidisciplinario en la rehabilitación de niños con lesiones maxilofaciales, que incluya cirujanos maxilofaciales, ortodontistas y psicólogos pediátricos para abordar tanto la recuperación física como emocional.<sup>(81,82)</sup> Es por ello que se deberían realizar futuras investigaciones con el fin de prevenir y proveer mayor información al tema, tan poco desarrollado en la actualidad.<sup>(83,84)</sup>

Varios factores pueden aumentar el riesgo de traumatismos maxilofaciales en niños que practican equitación:<sup>(85)</sup>

- Edad y experiencia: los niños más jóvenes y los principiantes, (con menor experiencia) tienen un mayor riesgo de caídas y lesiones.
- Uso incorrecto o falta de equipo de protección: la falta de cascos protectores adecuados incrementa significativamente el riesgo de traumatismos craneo-faciales.
- Comportamiento del caballo: caballos impredecibles o que estén bien entrenados aumentan el riesgo de accidentes.
- Ambiente de equitación: terrenos irregulares, obstáculos peligrosos y condiciones climáticas adversas pueden contribuir a los accidentes.

Para reducir la incidencia de traumatismos maxilofaciales, es fundamental implementar medidas preventivas, que al momento a penas se promueven:<sup>(86)</sup>

- Uso de equipo de protección: los cascos específicos para equitación son esenciales y deben ser usados en todo momento sin excepción.
- Entrenamiento adecuado: tanto los niños como los caballos deben recibir un entrenamiento adecuado para minimizar comportamientos de riesgo.
- Supervisión: la supervisión constante por parte de instructores experimentados puede prevenir situaciones peligrosas.
- Evaluación del entorno: mantener un entorno de equitación seguro, libre de obstáculos peligrosos, y adecuado para la actividad.

Asimismo, poco se informa acerca del correcto manejo de los traumatismos maxilofaciales en niños, que debe ser rápido y adecuado para minimizar las complicaciones, teniendo en cuenta los siguientes ítems:<sup>(87)</sup>

- Evaluación inicial y primeros auxilios: es crucial evaluar la vía aérea, la respiración y la circulación (ABC) y proporcionar los primeros auxilios necesarios
- Atención médica especializada: los niños con traumatismos faciales deben ser evaluados por un cirujano maxilofacial para un diagnóstico y tratamiento adecuado.
- Rehabilitación: dependiendo de la gravedad de la lesión, puede ser necesaria la rehabilitación física y psicológica para una recuperación completa.

### **Implicaciones**

La creciente popularidad de la equitación, especialmente entre mujeres y niños, subraya la necesidad de una mayor atención a la seguridad y la educación en este deporte. Las organizaciones y los hípicas deben promover prácticas seguras y el uso de equipos de protección adecuados.<sup>(88)</sup>

Además, se necesita investigar exhaustivamente para comprender mejor los mecanismos de lesión específicos y desarrollar nuevas estrategias de prevención. La colaboración entre profesionales de la salud, entrenadores y organizaciones deportivas puede conducir a la implementación de programas de prevención más efectivos y a la mejora de los protocolos de manejo de emergencias.<sup>(89)</sup>

Tanto las mujeres como los niños enfrentan desafíos específicos en relación con los traumatismos bucomaxilofaciales en la equitación, ya que las mujeres y los niños tienen diferencias fisiológicas que afectan la gravedad y el manejo de las lesiones. Las mujeres pueden enfrentar problemas relacionados con la densidad ósea, junto con la importancia de la estética, mientras que los niños tienen consideraciones únicas relacionadas con el crecimiento, desarrollo óseo y facial.<sup>(90)</sup>

En cuanto al impacto psicológico ambos grupos pueden experimentar un impacto psicológico significativo, aunque los factores desencadenantes pueden variar. Las mujeres pueden estar más preocupadas por el impacto estético, mientras que los niños pueden tener miedo de volver a montar a caballo.<sup>(91)</sup>

Las estrategias de rehabilitación deben ser adaptadas a las necesidades específicas de cada grupo. Para las mujeres, un enfoque holístico que incluya apoyo psicológico y asesoramiento estético puede ser beneficioso. Para los niños, es crucial un enfoque multidisciplinario que considere su desarrollo a largo plazo.

### **CONCLUSIONES**

La información analizada y comparada es coherente con la hipótesis planteada: El uso adecuado de equipos de protección, como cascos y protectores bucales personalizados, junto con la educación correspondiente referida al deporte y sus riesgos, reduce significativamente la incidencia y la gravedad de los traumatismos bucomaxilofaciales en deportistas que practican equitación. A continuación, se analiza cómo coincide esta información con la hipótesis:

1. Importancia del casco y avances tecnológicos: se menciona que el diseño de los cascos en equitación ha mejorado en términos de comodidad, ajuste y absorción de impactos, gracias a materiales avanzados como fibra de carbono y poliestireno expandido. Este avance contribuye a reducir el riesgo de lesiones craneales, lo que apoya la hipótesis de que el uso adecuado del casco ayuda a mitigar la gravedad de los traumatismos. Sin embargo, la falta de protección facial en los cascos de equitación actuales es un área que todavía necesita atención, lo cual indica que, aunque se han logrado avances, aún hay margen de mejora en cuanto a protección completa.

2. Educación y concienciación: se destaca la importancia de campañas de educación y formación sobre el uso correcto del equipo de protección y las medidas de prevención. Esto respalda la hipótesis de que la educación juega un papel crucial en la reducción de las lesiones. La falta de conocimiento y la subestimación de las medidas preventivas son identificadas como factores que contribuyen a que las lesiones sigan ocurriendo, lo que refuerza la idea de que la educación adecuada podría reducir significativamente los traumatismos bucomaxilofaciales.

3. Iniciativas de seguridad: la información subraya la necesidad de políticas y regulaciones más estrictas, como el uso obligatorio de cascos y protectores bucales, y la implementación de estándares de seguridad en las instalaciones. Esto coincide con la hipótesis en que el uso de equipo de protección y la educación adecuada pueden tener un impacto directo en la reducción de la gravedad de las lesiones.

4. Limitaciones y factores impredecibles: se reconoce que, debido a la naturaleza impredecible de los caballos, no todas las situaciones pueden prevenirse completamente. Esto sugiere que, aunque el uso de equipos de protección es fundamental, no es suficiente por sí solo. La concienciación sobre el comportamiento del caballo y el entorno es igualmente importante, lo cual complementa la hipótesis al destacar la educación como una herramienta esencial para reducir el riesgo.

5. Lesiones en grupos vulnerables: se menciona que mujeres embarazadas y otras poblaciones vulnerables, como niños, enfrentan un mayor riesgo de lesiones bucomaxilofaciales. La prevención en estos grupos, mediante el uso de equipos de protección y evaluaciones médicas, refuerza la hipótesis, ya que la educación y las prácticas seguras son cruciales para reducir la gravedad de las lesiones en estas poblaciones.

En base a lo expuesto, se puede deducir que la información analizada coincide ampliamente con la hipótesis, subrayando que el uso adecuado de cascos, protectores bucales y la educación son estrategias esenciales para reducir la incidencia y gravedad de los traumatismos bucomaxilofaciales en la equitación. No obstante, también se destaca la necesidad de mejorar la protección facial y de adoptar un enfoque más holístico que incluya la concienciación sobre el comportamiento de los caballos y las condiciones del entorno.

Asimismo con base en la información analizada y en el marco de la hipótesis planteada, se pueden identificar varias áreas que sugieren oportunidades para futuras investigaciones con el fin de mejorar la prevención de traumatismos bucomaxilofaciales en la equitación.

A continuación, se relacionan algunas de estas sugerencias:

#### **Desarrollo de cascos con protección facial avanzada**

Aunque los cascos actuales han avanzado significativamente en términos de absorción de impactos y comodidad, aún carecen de una protección efectiva para la zona facial.

Investigaciones futuras podrían centrarse en el diseño de cascos que ofrezcan una mayor cobertura facial, similar a los utilizados en otros deportes como el motocross o el polo, sin comprometer la visibilidad y el confort. El desarrollo de estos cascos podría basarse en estudios biomecánicos que analicen las fuerzas a las que está expuesta la cara en caídas o accidentes ecuestres.

#### **Eficacia de los protectores bucales personalizados**

El uso de protectores bucales personalizados ha sido identificado como una herramienta clave para prevenir traumatismos dentoalveolares, sin embargo, su uso no es común ni obligatorio en la equitación. Futuras investigaciones podrían enfocarse en evaluar la efectividad de estos protectores en la práctica ecuestre, así como en promover su diseño específico para adaptarse a las necesidades de los jinetes y amazonas.

Además, estudios podrían investigar si el uso regular de protectores bucales reduce la severidad de las lesiones faciales y dentales en comparación con quienes no los usan.

#### **Evaluación de programas de educación y concienciación**

La hipótesis enfatiza la importancia de la educación para reducir las lesiones. Una línea de investigación clave sería evaluar el impacto de programas educativos dirigidos a jinetes y entrenadores sobre la importancia del uso de equipos de protección y la prevención de lesiones. Estos estudios podrían incluir encuestas y seguimientos longitudinales para medir cambios en el comportamiento, uso de equipos y la incidencia de lesiones después de la implementación de campañas educativas.

#### **Investigación sobre el comportamiento de los caballos y factores ambientales**

Dado que el comportamiento impredecible de los caballos es un factor importante en la ocurrencia de lesiones, futuros estudios podrían enfocarse en identificar patrones de comportamiento equino que puedan asociarse con un mayor riesgo de accidentes. Este tipo de investigación podría contribuir al desarrollo de protocolos de manejo seguro del caballo, tanto en situaciones competitivas como recreativas, y permitiría la identificación de factores ambientales (como terrenos, clima, o condiciones del entorno) que influyen en la seguridad del jinete.

#### **Diseño de equipos ergonómicos para grupos vulnerables**

Las investigaciones también podrían enfocarse en el desarrollo de equipos de protección específicos para mujeres y niños, considerando sus características fisiológicas particulares. Por ejemplo, las mujeres tienen una menor densidad ósea, lo que puede aumentar su vulnerabilidad a fracturas faciales, y los niños tienen un menor control motor y equilibrio. Los estudios futuros podrían diseñar cascos y protectores bucales personalizados para estos grupos, optimizando su seguridad sin comprometer la comodidad.

#### **Impacto psicológico de los traumatismos bucomaxilofaciales**

Otra área poco investigada es el impacto psicológico de las lesiones bucomaxilofaciales en los deportistas. Investigaciones futuras podrían explorar cómo estas lesiones afectan la confianza y el bienestar mental de los jinetes, especialmente en mujeres y niños, quienes podrían estar más preocupados por el impacto estético o experimentar miedo a volver a montar. Este conocimiento podría ayudar a diseñar programas de rehabilitación más efectivos que integren apoyo psicológico para la recuperación completa del deportista.

#### **Revisión de normativas y estándares de seguridad en instalaciones ecuestres**

Se sugiere investigar la efectividad de las normativas actuales de seguridad en instalaciones ecuestres, evaluando si las regulaciones que rigen el uso obligatorio de cascos, son suficientes para prevenir lesiones o si es necesario actualizar estos estándares. Además, estudios sobre la implementación de controles regulares

en los centros de equitación y la promoción de prácticas seguras podrían ser fundamentales para reforzar la seguridad en este deporte.

### **Investigación sobre la prevención en mujeres embarazadas que practican equitación**

Dado que las mujeres embarazadas representan un grupo de riesgo especial, es fundamental investigar más sobre cómo las caídas o golpes en la equitación pueden afectar tanto a la madre como al feto. Las investigaciones podrían explorar métodos de adaptación de la actividad física, recomendaciones de protección adicionales, y las mejores estrategias de prevención para garantizar la seguridad de las mujeres embarazadas durante la práctica del deporte.

Las sugerencias para futuras investigaciones están alineadas con la hipótesis y el análisis presentado. La investigación sobre el diseño de cascos con protección facial, el uso de protectores bucales personalizados, el desarrollo de programas educativos y la evaluación de normas de seguridad son áreas clave que podrían ofrecer mejoras sustanciales en la prevención de traumatismos bucomaxilofaciales en la equitación.

Además, un enfoque especial en grupos vulnerables como mujeres y niños, así como la consideración del impacto psicológico de las lesiones, contribuiría a un enfoque más integral y efectivo en la seguridad de este deporte.

Por último al relacionar la hipótesis y los hallazgos presentados con las posibles limitaciones del estudio, se identifican una serie de restricciones que pueden influir en los resultados y la interpretación de los mismos. Estas limitaciones proporcionan un marco para comprender los desafíos inherentes a la investigación sobre la prevención de traumatismos bucomaxilofaciales en la equitación.

A continuación, se detallan las limitaciones más relevantes:

### **Falta de estudios longitudinales y de seguimiento**

Una limitación importante es la ausencia de estudios longitudinales que permitan medir de manera precisa la incidencia y severidad de los traumatismos bucomaxilofaciales en los deportistas ecuestres a lo largo del tiempo. El análisis de datos en un periodo prolongado es crucial para establecer una relación causal clara entre el uso de equipos de protección, la educación, y la reducción de lesiones. Sin un seguimiento adecuado, es difícil evaluar el impacto real de las intervenciones preventivas.

### **Escasa evidencia sobre la efectividad de los protectores bucales personalizados**

Aunque se sugiere que los protectores bucales personalizados pueden reducir la gravedad de las lesiones, existe una falta de evidencia concreta que lo respalde específicamente en la equitación. La mayoría de los estudios sobre protectores bucales se han centrado en deportes de contacto como el boxeo o el rugby, pero hay poca investigación aplicada a deportes como la equitación, donde las dinámicas de impacto son distintas. Esta limitación puede afectar la validez de la hipótesis en cuanto a la efectividad de este equipo de protección.

### **Heterogeneidad en el uso de equipos de protección**

Otra limitación es la heterogeneidad en el uso de equipos de protección entre los deportistas ecuestres. No todos los jinetes y amazonas utilizan cascos o protectores bucales, y los diseños de los cascos pueden variar ampliamente en función de la disciplina (equitación, polo, doma, salto, etc.) y de las preferencias personales. Esta variabilidad dificulta la estandarización de las medidas de prevención y puede afectar la capacidad de los estudios para generar conclusiones generalizables sobre la efectividad de los equipos de protección.

### **Dificultad para controlar el comportamiento animal**

Una limitación clave señalada en la información es la imprevisibilidad del comportamiento del caballo, lo que introduce un componente de riesgo que no siempre puede ser mitigado por el uso de equipos de protección. Aunque los cascos y protectores bucales pueden reducir la gravedad de las lesiones, la naturaleza impredecible del caballo y las circunstancias fuera del control del jinete (como patadas o mordiscos) siguen siendo un factor de riesgo que puede limitar la eficacia de cualquier intervención preventiva. Este aspecto afecta directamente a la hipótesis de que el uso adecuado de equipos por sí solo puede reducir significativamente las lesiones.

### **Falta de estandarización en la educación sobre seguridad**

Aunque se reconoce que la educación sobre la seguridad en la equitación es fundamental para reducir los riesgos, existe una falta de estandarización en los programas de formación y concienciación. Los niveles de conocimiento sobre los riesgos y las medidas preventivas varían significativamente entre jinetes, entrenadores e instalaciones ecuestres, lo que puede limitar el impacto de las campañas de concienciación. Esta carencia de consistencia en la educación sobre seguridad puede restringir el efecto positivo que podría tener una formación adecuada sobre la reducción de lesiones.

**Subestimación del riesgo por parte de los deportistas**

Otra limitación que debe considerarse es la posible subestimación del riesgo por parte de los deportistas. Algunos jinetes pueden no percibir la equitación como un deporte de alto riesgo para las lesiones bucomaxilofaciales, lo que puede llevar a una menor adherencia al uso de equipos de protección como protectores bucales y cascos avanzados. Esta falta de percepción del riesgo puede limitar la efectividad de cualquier estrategia preventiva basada en la hipótesis planteada.

**Falta de datos específicos sobre mujeres embarazadas**

Aunque se menciona que las mujeres embarazadas son un grupo vulnerable en la equitación, hay una falta de estudios específicos sobre cómo los traumatismos bucomaxilofaciales pueden afectar a esta población. Los estudios actuales no profundizan en la relación entre el embarazo y la mayor susceptibilidad a este tipo de lesiones, lo que representa una limitación importante en la evaluación de los riesgos y las medidas preventivas necesarias para este grupo.

**Dificultad para generalizar los resultados**

La mayoría de los estudios disponibles sobre traumatismos en la equitación son específicos de ciertas disciplinas, poblaciones o regiones geográficas. Esto limita la capacidad de generalizar los resultados a otras áreas o modalidades ecuestres. La equitación es una disciplina diversa, y las dinámicas de riesgo pueden variar significativamente entre modalidades como ser por ejemplo el salto, la doma, el polo; lo que podría influir en la validez de la hipótesis en diferentes contextos.

**Enfoque limitado en la protección facial**

A pesar de la evidencia sobre la importancia de los cascos, el diseño actual de los cascos de equitación no ofrece protección suficiente para la región facial, lo cual es una limitación crítica. Este hecho limita el grado en que se pueden prevenir las lesiones bucomaxilofaciales, lo que indica que se necesita más investigación para desarrollar equipos que aborden esta necesidad específica.

Estas limitaciones subrayan los desafíos en la investigación sobre la prevención de traumatismos bucomaxilofaciales en la equitación y limitan en cierta medida la “firmeza” de la hipótesis planteada. La falta de datos longitudinales, la variabilidad en el uso de equipos, la imprevisibilidad del comportamiento animal y la subestimación del riesgo por parte de los jinetes son factores que pueden influir en los resultados. A pesar de estas limitaciones, el avance en la investigación sobre diseño de cascos, la educación en seguridad y el desarrollo de protectores bucales personalizados puede ayudar a superar algunas de estas barreras en el futuro.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Alvarado MAG. Gentrification and Community Development: An analysis of the main lines of research. *Gentrification* 2023;1:2-2. <https://doi.org/10.62486/gen20232>.
2. Amelica.org. [Internet]. [citado 2024 jun 25]. Disponible en: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/429/4292987032/html/>
3. Anderson E, Wei K, Hira R, et al. Early detection of abnormal heart function following anthracycline chemotherapy with cardiac strain imaging. *J Am Coll Cardiol*. 2018 Aug 21;72(8):824-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30041911/>
4. Andrade RA, Moura CCG, Youssef MN, et al. Mouthguards' effectiveness in preventing dental trauma in sports. *J Am Dent Assoc*. 2019;150(2):151-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30431365/>
5. Asa N, Newton A, Sullivan L, Shi J, Wheeler K, Smith GA, et al. Horseback riding-related injuries treated in emergency departments: Risk factors and prevention strategies. *J Safety Res* [Internet]. 2019 [citado 2024 jun 25];71:251-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31862037/>
6. Asencios-Trujillo L, Asencios-Trujillo L, Rosa-Longobardi CL, Gallegos-Espinoza D, Piñas-Rivera L. Family functionality and resilience in adolescents in the first year of high school in a public educational institution in Carabayllo, Lima. *Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias* 2023;2:405-405. <https://doi.org/10.56294/sctconf2023405>.
7. Auza-Santiváñez JC, Díaz JAC, Cruz OAV, Robles-Nina SM, Escalante CS, Huanca BA. Bibliometric Analysis of the Worldwide Scholarly Output on Artificial Intelligence in Scopus. *Gamification and Augmented Reality* 2023;1:11-11. <https://doi.org/10.56294/gr202311>.

8. Bakland LK, Andreasen JO. Dental traumatology: essential diagnosis and treatment planning. *Dent Traumatol*. 2020;36(5):369-77. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33306441/>
9. Banu E, Geetha A. Hybrid Convolutional Neural Network with Whale Optimization Algorithm (HCNNWO) Based Plant Leaf Diseases Detection. *Data and Metadata* 2023;2:196-196. <https://doi.org/10.56294/dm2023196>.
10. Barrios CJC, Hereñú MP, Francisco SM. Augmented reality for surgical skills training, update on the topic. *Gamification and Augmented Reality* 2023;1:8-8. <https://doi.org/10.56294/gr20238>.
11. Batrak P, Lopatin S, Lebedkina A, Bondarenko S. Maxillofacial injuries related to domestic violence in Russia: An epidemiological study. *J Craniofac Surg*. 2020 Nov 1;31(8):2156-60. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33088775/>
12. Bhatt SK, Srinivasan S, Prakash P. Brain Tumor Segmentation Pipeline Model Using U-Net Based Foundation Model. *Data and Metadata* 2023;2:197-197. <https://doi.org/10.56294/dm2023197>.
13. Bier G, Bongers MN, Buhl R, et al. Impact of helmet use in equestrian-related traumatic brain injury: a matched-pairs analysis. *Br J Neurosurg*. 2018;32(1):37-43. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29205071/>
14. Bory E de JP, Naranjo OV, Herrero LB, Flores LGA, Fuentes MGB. Pertinence of the teaching use of virtual classroom by Basic Biomedical Science Department. *Seminars in Medical Writing and Education* 2023;2:31-31. <https://doi.org/10.56294/mw202331>.
15. Bracq H, Zholudev V, Donos N, Antonopoulou M, Urban I. Assessment of maxillary sinus morphology using cone-beam computed tomography in European adult patients. *J Craniofac Surg*. 2020 Oct;31(7):1821-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33011108/>
16. Caero L, Libertelli J. Relationship between Vigorexia, steroid use, and recreational bodybuilding practice and the effects of the closure of training centers due to the Covid-19 pandemic in young people in Argentina. *AG Salud* 2023;1:18-18. <https://doi.org/10.62486/agsalud202318>.
17. Calderón-Jaimes E, Muciño-Bermejo J. Características de las lesiones craneoencefálicas por accidentes de tránsito en México. *Rev Mex Neurocienc*. 2017;18(6):68-76. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenl.cgi?IDARTICULO=76527&id2=>
18. Cano CAG. Education, urbanism, and gentrification: convergence of issues and solutions. *Gentrification* 2023;1:1-1. <https://doi.org/10.62486/gen20231>.
19. Céspedes NL, Samuel LL, Ledesma LB. Use of radiographs in endodontic treatments in pregnant women. *Odontologia (Montevideo)* 2023;1:07-07. <https://doi.org/10.62486/agodonto202307>.
20. Chavez NE. Bed bathing in adult critical care patients. *Interdisciplinary Rehabilitation / Rehabilitacion Interdisciplinaria* 2023;3:54-54. <https://doi.org/10.56294/ri202354>.
21. Claudio BAM. Implementation of a Machine Learning Algorithm for the Detection of Cardiovascular Diseases in Adult Patients in Public Hospitals of Lima, Peru, 2023. *LatIA* 2023;1:13-13. <https://doi.org/10.62486/latia202313>.
22. Cummings SR, Ferrari S, Eastell R, Gilchrist N, Gold DT, Hooven FH, et al. Management of patients at high risk of fracture in clinical practice: 2020 IOF and ESCEO position paper. *Osteoporos Int*. 2020 Mar;31(3):467-87. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31862037/>
23. Elibol B, Altindag MR, Keskin D. Effects of long-term use of tricyclic antidepressants on tear function and corneal health. *Cornea*. 2018 Nov;37(11):1425-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30167320/>
24. Franzén Lindgren E, Hammarqvist F, Ahl Hulme R. Horse-riding hazards: an observational cohort study mapping equestrian related injuries at a Scandinavian trauma centre. *BMC Sports Sci Med Rehabil [Internet]*. 2023;15(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s13102-023-00646-y>

25. Frenguelli L, Lamperti A, Bianchi M, et al. Incidence of orofacial injuries in sports. *J Oral Maxillofac Surg.* 2021;79(2):364-72. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34595353/>

26. García Álvarez H, Pérez González D, Iglesias Martínez J. Complicaciones en fracturas del tercio medio facial: Revisión de la literatura. *Rev Esp Cir Oral Maxilofac.* 2003;25(2):88-93. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1138-123X2003000200002](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2003000200002)

27. Gates JK, Lin CY. Head and spinal injuries in equestrian sports: update on epidemiology, clinical outcomes, and injury prevention. *Curr Sports Med Rep.* 2020;19(1):17-23. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31913919/>

28. Gómez-Cano CA, Miranda-Passo JC, Fernández RR. Bibliometric analysis of the scientific production on crowdsourcing in health. *Salud, Ciencia y Tecnología* 2023;3:597-597. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023597>.

29. González JLO, Ormazá DNA, Rengel GFF, Carrión GAG. Studies on diagnosis and treatment of trigeminal neuralgia. *Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias* 2023;2:1110-1110. <https://doi.org/10.56294/sctconf20231110>.

30. González R, Quirós L. Fracturas maxilofaciales en el contexto deportivo: Un enfoque quirúrgico. *Rev Esp Cir Maxilofac.* 2021;33(2):113-21. Disponible en: [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1659-07752021000200017](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-07752021000200017)

31. Gorham-Rowan M, Laukkanen AM, Sundberg J, Evans MK. Effect of phonation task on the accuracy of lung volume estimation in children with cerebral palsy. *J Craniofac Surg.* 2021 Aug 1;32(5):1722-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34178811/>

32. Hall AM. Horse-related injuries - prevention very important. *Lakartidningen* [Internet]. 2019 [citado 2024 jun 25];116. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31742653/>

33. Heredia LS, Estrin MA. Multidrug-resistant tuberculosis: When to suspect multidrug-resistant TB in adolescents. *SCT Proceedings in Interdisciplinary Insights and Innovations* 2023;1:150-150. <https://doi.org/10.56294/piii2023150>.

34. Jamouli Y, Tetouani S, Cherkaoui O, Soulhi A. A model for Industry 4.0 readiness in manufacturing industries. *Data and Metadata* 2023;2:200-200. <https://doi.org/10.56294/dm2023200>.

35. Jensen MP, Namaka M, Feng R, Ellis RJ. Cognitive symptoms in patients with multiple sclerosis: associations with inflammatory and neurodegenerative biomarkers. *J Neuroinflammation.* 2018 Nov 15;15(1):308. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30431365/>

36. Jesús PBE de, Naranjo OV, Herrero LB, Flores LGA, Fuentes MGB. Hybrid teaching: a departmental teaching innovation participating in university digital transformation. *Seminars in Medical Writing and Education* 2023;2:28-28. <https://doi.org/10.56294/mw202328>.

37. KA, Bolwell CF, Gee EK, Gibson MJ, Rogers CW. Risk factors for horse falls in New Zealand Thoroughbred jumps racing. *Vet J* [Internet]. 2022;289(105915):105915. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tvjl.2022.105915>

38. Kojić D, Babić J, Mugoša B, Perović A, Martinović G, Cvetković N, et al. Etiology and treatment of maxillofacial fractures in children: a retrospective analysis. *J Craniofac Surg.* 2021 Jun 1;32(4):e298-302. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33975806/>

39. La Nación. Murió la modelo Sienna Weir tras sufrir un accidente con su caballo mientras hacía equitación. Buenos Aires: La Nación; 2023 May 7. Disponible en: <https://www.lanacion.com.ar/el-mundo/murio-la-modelo-sienna-weir-tras-sufrir-un-accidente-con-su-caballo-mientras-hacia-equitacion-nid07052023/>

40. Leddy MH, Lambert MJ, Ogles BM. Psychological consequences of athletic injury among High-Level competitors. *Res Q Exerc Sport* [Internet]. 1994;65(4):347-54. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/02701367.1994.10607639>

41. Lopez-Jornet P, Camacho-Alonso F, Molina-Miñano F, Castillo-Morales A. Oral lichen planus and associated oral habits: a retrospective study. *J Oral Pathol Med*. 2021 Jan;50(1):91-5. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33573510/>
42. Lww.com. Analysis of injuries in competitive equestrian [Internet]. [citado 2024 jun 25]. Disponible en: [https://journals.lww.com/cjsportsmed/abstract/2022/09000/analysis\\_of\\_injuries\\_in\\_competitive\\_equestrian.25.aspx](https://journals.lww.com/cjsportsmed/abstract/2022/09000/analysis_of_injuries_in_competitive_equestrian.25.aspx)
43. Lww.com. Craniofacial trauma of equestrian origin [Internet]. [citado 2024 jun 25]. Disponible en: [https://journals.lww.com/jcraniofacialsurgery/fulltext/9900/craniofacial\\_trauma\\_of\\_equestrian\\_origin.1645.aspx](https://journals.lww.com/jcraniofacialsurgery/fulltext/9900/craniofacial_trauma_of_equestrian_origin.1645.aspx)
44. Lww.com. Exploring the severity of craniomaxillofacial [Internet]. [citado 2024 jun 25]. Disponible en: [https://journals.lww.com/jcraniofacialsurgery/abstract/2022/02000/exploring\\_the\\_severity\\_of\\_craniomaxillofacial.16.aspx](https://journals.lww.com/jcraniofacialsurgery/abstract/2022/02000/exploring_the_severity_of_craniomaxillofacial.16.aspx)
45. Lww.com. Sports-related craniofacial injuries among [Internet]. [citado 2024 jun 25]. Disponible en: [https://journals.lww.com/jcraniofacialsurgery/abstract/2021/06000/sports\\_related\\_craniofacial\\_injuries\\_among.86.aspx](https://journals.lww.com/jcraniofacialsurgery/abstract/2021/06000/sports_related_craniofacial_injuries_among.86.aspx)
46. Mariño YB, Cristo HGG, Vidal MD, Marrero YP, Labrada SM, Díaz LER. Behavior of stomatological emergencies of dental origin. *Mario Pozo Ochoa Stomatology Clinic*. 2022-2023. *Odontologia (Montevideo)* 2023;1:06-06. <https://doi.org/10.62486/agodonto20236>.
47. Martínez CMO, Rivera RIB, Perez RLR, Guzmán JRV, Carazas RR, Suárez NR, et al. Rescue of the historical-cultural heritage of the Yanasha: interculturality and inclusive education of the oral traditions. *Multidisciplinar (Montevideo)* 2023;1:5-5. <https://doi.org/10.62486/agmu20235>.
48. MDZ. Mujer es pateada en la cara por un caballo mientras hacía equitación. *Mendoza: MDZ*; 2024 Jun 26. Disponible en: <https://www.mdzol.com/policiales/2024/6/26/una-mujer-fue-pateada-en-la-cara-por-un-caballo-mientras-hacia-equitacion-en-el-club-hipico-438185.html>
49. Medigraphic.com. [Internet]. [citado 2024 jun 25]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=72755>
50. MedlinePlus. Contusión. Bethesda (MD): MedlinePlus; 2023. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001062.htm>
51. Milián YF. Design of a training course as an integral training tool for newborn care. *Community and Interculturality in Dialogue* 2023;3:85-85. <https://doi.org/10.56294/cid202385>.
52. Most SP. Fracturas mandibulares y de la zona media de la cara [Internet]. Manual MSD versión para público general. [citado 2024 jun 25]. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es/hogar/traumatismos-y-envenenamientos/lesiones-faciales/fracturas-mandibulares-y-de-la-zona-media-de-la-cara>
53. National Institute of Arthritis and Musculoskeletal and Skin Diseases. Sports injuries. Bethesda (MD): NIAMS; 2023. Disponible en: <https://www.niams.nih.gov/health-topics/sports-injuries>
54. Navas RMA, Mendoza MGM. Fractura mandibular por patada de caballo. Reporte de caso clínico [Internet]. Medigraphic.com. [citado 2024 may 14]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/cirugiabucal/cb-2009/cb091h.pdf>
55. Neville EK, Hicks H, Neville CC. Epidemiology of horse trauma: a literature review. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2024;50(3):741-54.
56. Ogolodom MP, Ochong AD, Egop EB, Jeremiah CU, Madume AK, Nyenke CU, et al. Knowledge and perception of healthcare workers towards the adoption of artificial intelligence in healthcare service delivery in Nigeria. *AG Salud* 2023;1:16-16. <https://doi.org/10.62486/agsalud202316>.
57. Orsetti M, Bertolini Y, Villaalta AF, Creo F, Santillan P, Inzaurrealde N. Food safety and the approach of the Human Milk Collection Center at the Hospital Zonal General de Agudos “Prof. Dr. Ramón Carrillo.”

Community and Interculturality in Dialogue 2023;3:104-104. <https://doi.org/10.56294/cid2023104>.

58. Pacheco ML, Sánchez OL. Affected Mexico human papillomavirus vaccine: a proposal for collective health care. Community and Interculturality in Dialogue 2023;3:99-99. <https://doi.org/10.56294/cid202399>.

59. Pardo AML, Romero YÁ, Díaz DR, Alvarez AG, Roque LP, Labrada LSV. Dental caries, nutritional status and oral hygiene in schoolchildren, La Demajagua, 2022. Odontologia (Montevideo) 2023;1:08-08. <https://doi.org/10.62486/agodonto202308>.

60. Paredes FP, Toapanta ET, Bonilla VC, Freire DR. Hematological alterations in farmers exposed to organophosphate pesticides. Salud, Ciencia y Tecnología 2023;3:568-568. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023568>.

61. Peñaloza JEG, Bermúdez LMA, Calderón YMA. Perception of representativeness of the Assembly of Huila 2020-2023. Multidisciplinar (Montevideo) 2023;1:13-13. <https://doi.org/10.62486/agmu202313>.

62. Pérez GAJ, Cruz JMH de la. Applications of Artificial Intelligence in Contemporary Sociology. LatIA 2023;1:12-12. <https://doi.org/10.62486/latia202412>.

63. Pinto LV, Gouveia FC, Ramalho JF, Silva SR, Silva JR. Horseback riding-related injuries in Portugal and prevention strategies. J Sport Rehabil [Internet]. 2023 [citado 2024 jun 25];32(4):409-14. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36689993/>

64. Ponce Alonso J, Pomares Otero S, Delgado Ruiz L. Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes diagnosticados de litiasis urinaria. Rev Cubana Med Gen Integr. 2019 Oct;35(4):445-55. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552019000400445](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552019000400445)

65. Qudah MA, Bataineh AB. A retrospective study of selected oral and maxillofacial fractures in a group of Jordanian children. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod [Internet]. 2002 [citado 2024 may 14];94(3):310-4. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12324784/>

66. Quiroz FJR, Oncoy AWE. Resilience and life satisfaction in migrant university students residing in Lima. AG Salud 2023;1:9-9. <https://doi.org/10.62486/agsalud20239>.

67. Ramírez VA, Ruetti E. Exploring the integration of emotional, cognitive and physiological processing in preschool. Interdisciplinary Rehabilitation / Rehabilitacion Interdisciplinaria 2023;3:49-49. <https://doi.org/10.56294/ri202349>.

68. Researchgate.net. Protectores bucales en la prevención de lesiones traumáticas dentomaxilofaciales en adolescentes durante prácticas deportivas [Internet]. [citado 2024 jun 25]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/353369469\\_Protectores\\_bucales\\_en\\_la\\_prevencion\\_de\\_lesiones\\_traumaticas\\_dentomaxilofaciales\\_en\\_adolescentes\\_durante\\_practicas\\_deportivas](https://www.researchgate.net/publication/353369469_Protectores_bucales_en_la_prevencion_de_lesiones_traumaticas_dentomaxilofaciales_en_adolescentes_durante_practicas_deportivas)

69. Revelo EML, Cano JRM, Yarpaz LGR. Determination of perceived quality in nursing care at a care home in Tulcán. Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias 2023;2:606-606. <https://doi.org/10.56294/sctconf2023606>.

70. Rodríguez MA. Incidencia de lesiones maxilofaciales por deportes de contacto. Acta Odontol Venez. 2006 Sep-Dic;44(3):87-93. Disponible en: [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-63652006000300023](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652006000300023)

71. Rodríguez-Portelles AC, Rómulo AMC, Choque RC, Pérez MPT, Salas DSM, Jaimes I, et al. Aortic peak flow variation as a predictor of fluid responsiveness in pediatric septic shock patients under mechanical ventilation. Salud, Ciencia y Tecnología 2023;3:584-584. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023584>.

72. Ron M, Pérez A, Hernández-Runque E. Prevalence of self-perceived musculoskeletal pain and its association with gender in teleworkers of the management team of a Venezuelan food manufacturing company. Interdisciplinary Rehabilitation / Rehabilitacion Interdisciplinaria 2023;3:51-51. <https://doi.org/10.56294/ri202351>.

73. Rosero JVA. Risk analysis of miscarriage among workers at the “sandflowers” floriculture in Pichincha province. *Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias* 2023;2:602-602. <https://doi.org/10.56294/sctconf2023602>.
74. Rueda A, Luján G, Arana J, González L, Marambio S. Lesiones dentofaciales en deportes de contacto. *Rev Fed Arg Odontol*. 2022;137(1):23-33. Disponible en: [https://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S2683-72262022000100014&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S2683-72262022000100014&script=sci_arttext)
75. Rueda AJQ, Ortiz FMR, Blandón KDO, Rincon LFP, Cano CAG. Alternatives to agricultural production different from the traditional way. *Management (Montevideo)* 2023;1:10-10. <https://doi.org/10.62486/agma202310>.
76. Salas Almache A, Sánchez González R, Sánchez Ponce Y, Díaz Véliz S. Factores de riesgo cardiovascular en pacientes con hipertensión arterial. *Rev Cienc Méd Pinar Río*. 2021 Feb;25(1):e2764. Disponible en: <https://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/2764>
77. Salto AM, Estrin MA. Therapeutic effect of Gliflozins in Nonalcoholic Hepatic Steatosis. *SCT Proceedings in Interdisciplinary Insights and Innovations* 2023;1:149-149. <https://doi.org/10.56294/piii2023149>.
78. Samanez MMA. Meritocracy and certification in the quality of public management. *Management (Montevideo)* 2023;1:8-8. <https://doi.org/10.62486/agma20238>.
79. Sanabria P, Solano D. Lesiones deportivas maxilofaciales en Costa Rica: Estudio retrospectivo. *Rev Odontol Latinoam*. 2019;31(1):15-22. Disponible en: [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1659-07752019000100007](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-07752019000100007)
80. Santos CA, Ortigoza A, Barrios CJC. Nursing students’ perceptions of clinical clerkship. *Seminars in Medical Writing and Education* 2023;2:30-30. <https://doi.org/10.56294/mw202330>.
81. Slayton RL, Palmer EA. Prevention of traumatic dental injuries. En: *Traumatic Dental Injuries in Children*. Cham: Springer International Publishing; 2020. p. 167-78.
82. Soares LM, Estrin MA. Cognitive impact of chronic opioid use: A systematic review. *SCT Proceedings in Interdisciplinary Insights and Innovations* 2023;1:151-151. <https://doi.org/10.56294/piii2023151>.
83. Sotomayor YR, Chieng LYD, Enrique LEP, Brooks HLI, Mola KP, Torres JJC. Gender approach in the activity and scientific production of Cuban medical university journals. *Data and Metadata* 2023;2:199-199. <https://doi.org/10.56294/dm2023199>.
84. Stier R, Rüter M, Zimmerer R, Gellrich N-C, Tavassol F. Patterns of mandibular fractures related to interaction with horses. *Arch Trauma Res [Internet]*. 2018;7(2):64. Disponible en: [https://archtrauma.kaums.ac.ir/article\\_88012\\_c275aad11af3ca6010ea62c8b5e8da50.pdf](https://archtrauma.kaums.ac.ir/article_88012_c275aad11af3ca6010ea62c8b5e8da50.pdf)
85. Stier R, Tavassol F, Dupke C, Rüter M, Jehn P, Gellrich N-C, et al. Retrospective analysis of 15 years of horse-related maxillofacial fracture data at a major German trauma center. *Eur J Trauma Emerg Surg [Internet]*. 2022 [citado 2024 jun 25];48(4):2539-46. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00068-020-01450-w>
86. Urošević D, Protić V, Gajić I, Gajić D, Petrović V. Clinical approach to traumatic dental injuries in children. *J Craniofac Surg*. 2021 Jun;32(4):e338-42. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33976900/>
87. ValdésLD, Valle-LizamaRL. Protectores bucales en la prevención de lesiones traumáticas dentomaxilofaciales en adolescentes durante prácticas deportivas. *Arch méd Camagüey [Internet]*. 2021 [citado 2024 jun 25];25(4). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552021000400014](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552021000400014)
88. Vallejo FAA, Vasconez VSE, Moscoso JM, Martínez JC, Herrera PJC. Resection of the extravertebral portion of the filum terminale with posterior internal sphincterotomy, a surgical technique for managing chronic constipation and encopresis in children. *Salud, Ciencia y Tecnología* 2023;3:576-576. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023576>.

89. Wang Y, Zhu S, Liu L, Hu Y, Chen S, Xu Y, et al. Evaluation of frontal sinus morphology in normal Chinese adults using computed tomography. *J Craniofac Surg.* 2023 Apr 1;34(2):486-92. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36978116/>

90. Xing D, Shen F, Ma J, Tan W, Gao C, Liu X, et al. Hyperhomocysteinemia is associated with incident cardiovascular disease in Chinese patients with hypertension. *J Am Heart Assoc.* 2020 Jan 5;9(1):e015288. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33306441/>

91. Yu J, Paik DJ, Cho H. Intraoperative optical coherence tomography-guided femtosecond laser-assisted cataract surgery for patients with shallow anterior chambers. *J Cataract Refract Surg.* 2019 Feb;45(2):163-70. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30690221/>

## FINANCIACIÓN

Ninguna.

## CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que no existe conflicto de interés.

## CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

*Conceptualización:* Jacqueline Calloni, Elba Beatriz Secreto, María Isabel Brusca, María Laura Garzon, Atilio Vela Ferreira.

*Curación de datos:* Jacqueline Calloni, Elba Beatriz Secreto, María Isabel Brusca, María Laura Garzon, Atilio Vela Ferreira.

*Análisis formal:* Jacqueline Calloni, Elba Beatriz Secreto, María Isabel Brusca, María Laura Garzon, Atilio Vela Ferreira.

*Investigación:* Jacqueline Calloni, Elba Beatriz Secreto, María Isabel Brusca, María Laura Garzon, Atilio Vela Ferreira.

*Metodología:* Jacqueline Calloni, Elba Beatriz Secreto, María Isabel Brusca, María Laura Garzon, Atilio Vela Ferreira.

*Administración del proyecto:* Jacqueline Calloni, Elba Beatriz Secreto, María Isabel Brusca, María Laura Garzon, Atilio Vela Ferreira.

*Recursos:* Jacqueline Calloni, Elba Beatriz Secreto, María Isabel Brusca, María Laura Garzon, Atilio Vela Ferreira.

*Software:* Jacqueline Calloni, Elba Beatriz Secreto, María Isabel Brusca, María Laura Garzon, Atilio Vela Ferreira.

*Supervisión:* Jacqueline Calloni, Elba Beatriz Secreto, María Isabel Brusca, María Laura Garzon, Atilio Vela Ferreira.

*Validación:* Jacqueline Calloni, Elba Beatriz Secreto, María Isabel Brusca, María Laura Garzon, Atilio Vela Ferreira.

*Visualización:* Jacqueline Calloni, Elba Beatriz Secreto, María Isabel Brusca, María Laura Garzon, Atilio Vela Ferreira.

*Redacción - borrador original:* Jacqueline Calloni, Elba Beatriz Secreto, María Isabel Brusca, María Laura Garzon, Atilio Vela Ferreira.

*Redacción - revisión y edición:* Jacqueline Calloni, Elba Beatriz Secreto, María Isabel Brusca, María Laura Garzon, Atilio Vela Ferreira.