



REVISIÓN

Buccomaxillofacial Trauma in Horsemanship: Prevention and Comprehensive Management

Traumatismos Bucomaxilofaciales en la Equitación: Prevención y Manejo Integral

Jacqueline Calloni¹, Elba Beatriz Secreto¹

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

Citar como: Calloni J, Secreto EB. Buccomaxillofacial Trauma in Horsemanship: Prevention and Comprehensive Management. Health Leadership and Quality of Life. 2023; 2:183. <https://doi.org/10.56294/hl2023183>

Enviado: 10-05-2023

Revisado: 14-08-2023

Aceptado: 02-11-2023

Publicado: 03-11-2023

Editor: PhD. Prof. Neela Satheesh 

ABSTRACT

Introduction: the study analyzed buccomaxillofacial trauma (TBF) in horseback riding, a sport that combines technical skill and inherent risk. TBFs, such as mandibular and maxillary fractures, avulsions, and dental luxations, were identified as the most common injuries due to falls, horse kicks, and collisions. These injuries not only impacted athletes physically, but also psychologically, affecting their self-esteem and confidence. The research highlighted the importance of mouthguards and helmets, although their use is not mandatory in all equestrian disciplines.

Development: TBF was found to be frequent among riders and horsewomen, with a particularly high incidence in women and children. Of 20 patients evaluated, 70 % had facial fractures, while the remainder suffered dental or soft tissue injuries. Most mandibular and maxillary fractures required surgical interventions such as reduction and osteosynthesis, in addition to dental rehabilitation and physiotherapy. It was also observed that dental injuries, such as dislocations and avulsions, were recurrent in falls and collisions. The use of customized mouthguards was shown to be effective in reducing the incidence of dental injuries, although it is not widely adopted.

Conclusions: the study underlined the need for a comprehensive and preventive approach to horseback riding, including mandatory use of mouthguards and helmets. Multidisciplinary care, combining maxillofacial surgery, dentistry and psychological support, was highlighted as crucial for the full recovery of athletes. Finally, it was recommended to continue researching risk factors and preventive measures to improve safety in this high-impact sport.

Keywords: Oral and Maxillofacial Trauma; Horseback Riding; Sports Injuries; Prevention; Rehabilitation.

RESUMEN

Introducción: el estudio analizó los traumatismos bucomaxilofaciales (TBF) en la equitación, un deporte que combina habilidad técnica y riesgo inherente. Los TBF, como fracturas mandibulares y maxilares, avulsiones y luxaciones dentales, se identificaron como las lesiones más comunes debido a caídas, patadas de caballo y colisiones. Estas lesiones no solo impactaron físicamente a los deportistas, sino también psicológicamente, afectando su autoestima y confianza. La investigación destacó la importancia de los protectores bucales y cascos, aunque su uso no es obligatorio en todas las disciplinas ecuestres.

Desarrollo: se encontró que los TBF fueron frecuentes entre jinetes y amazonas, con una incidencia particularmente alta en mujeres y niños. De 20 pacientes evaluados, el 70 % presentó fracturas faciales, mientras que el resto sufrió lesiones dentales o de tejidos blandos. La mayoría de las fracturas mandibulares y maxilares requirieron intervenciones quirúrgicas como reducción y osteosíntesis, además de rehabilitación dental y fisioterapia. También se observó que las lesiones dentales, como luxaciones y avulsiones, fueron recurrentes en caídas y colisiones. El uso de protectores bucales personalizados mostró eficacia al reducir la incidencia de lesiones dentales, aunque no está ampliamente adoptado.

Conclusiones: el estudio subrayó la necesidad de un enfoque integral y preventivo en la equitación, incluyendo la obligatoriedad del uso de protectores bucales y cascos. La atención multidisciplinaria, combinando cirugía maxilofacial, odontología y apoyo psicológico, se destacó como crucial para la recuperación completa de los deportistas. Finalmente, se recomendó continuar investigando los factores de riesgo y las medidas preventivas para mejorar la seguridad en este deporte de alto impacto.

Palabras clave: Traumatismos Bucomaxilofaciales; Equitación; Lesiones Deportivas; Prevención; Rehabilitación.

INTRODUCCIÓN

La equitación, un deporte que implica tanto destreza física como técnica en el manejo de caballos, presenta un alto riesgo de lesiones debido a la naturaleza impredecible del animal y el entorno dinámico en el que se desarrolla.⁽¹⁾ Entre las lesiones más graves se encuentran los traumatismos bucomaxilofaciales (TBF), que afectan la mandíbula, el maxilar, los dientes y los tejidos blandos de la cara.⁽²⁾ Este tipo de traumatismos no solo puede alterar la salud física del jinete, sino también afectar su bienestar emocional y rendimiento deportivo. La necesidad de un enfoque multidisciplinario para tratar estas lesiones pone en evidencia la relevancia del tema en el ámbito deportivo y médico.⁽³⁾

Los objetivos de esta investigación radican en identificar la prevalencia de los traumatismos bucomaxilofaciales en la equitación, tanto en competidores profesionales, como en aficionados, analizar los factores de riesgo asociados a estos traumatismos durante la práctica del deporte, incluyendo la interacción entre el jinete y el caballo, examinar las medidas preventivas y estrategias para reducir la incidencia de TBF en el entorno ecuestre, proponer un enfoque multidisciplinario en el manejo y tratamiento de los TBF con énfasis en la salud física y psicológica de los deportista.⁽⁴⁾

Objetivo

Investigar la prevalencia, los mecanismos de lesión y las estrategias de prevención y manejo de los traumatismos bucomaxilofaciales en deportistas que practican equitación, con el fin de desarrollar un enfoque multidisciplinario que permita mejorar la seguridad, la atención clínica integral y la calidad de vida de los afectados, reduciendo el impacto físico, psicológico y social de estas lesiones.

DESARROLLO

Prevalencia e incidencia de traumatismos bucomaxilofaciales

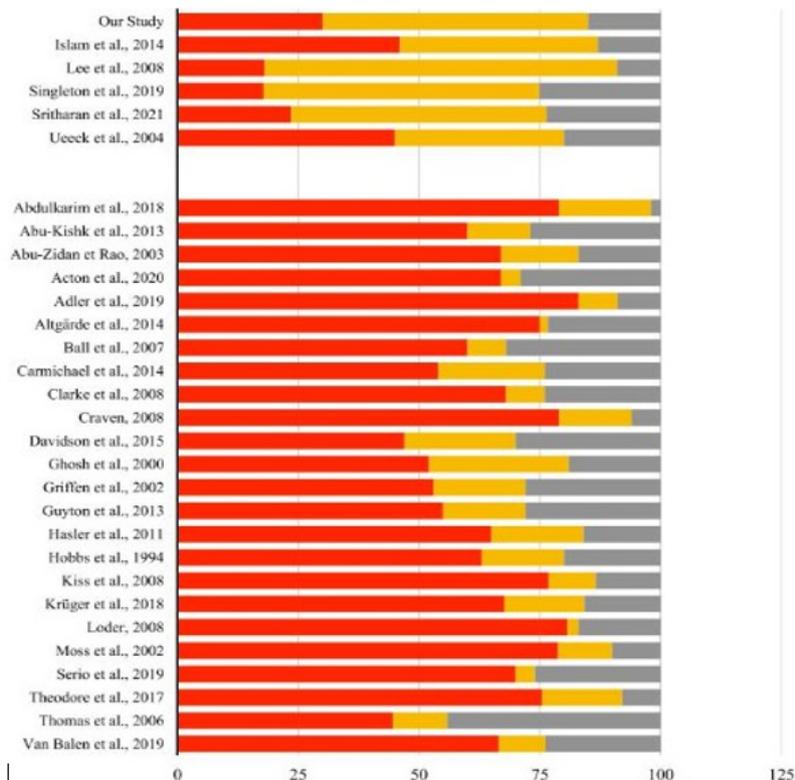


Figura 1. Comparación de los porcentajes de causas de traumatismos respecto a otros estudios (en los primeros estudios sobre traumatismos maxilofaciales ecuestres y en los últimos estudios sobre traumatismos ecuestres en general)

La incidencia de TBF en equitación es considerable, afectando a una amplia gama de individuos, desde aficionados, o quienes buscan un momento de diversión, hasta competidores profesionales.⁽⁵⁾ De acuerdo a estudios realizados, las lesiones ecuestres suelen mostrar que una gran parte de los accidentes, entre el 44 % y el 83 %, están relacionados con caídas.⁽⁶⁾ Las lesiones bucomaxilofaciales representan una parte significativa de todas las lesiones reportadas en deportes ecuestres, con una alta prevalencia durante competiciones y clases de entrenamiento intensivo.⁽⁷⁾

Tipos de lesiones habituales en equitación

- Fracturas cigomáticas, maxilares y mandibulares: son las más comunes en deportes ecuestres, especialmente causadas por impactos como caídas, patadas de caballo o colisiones con objetos.⁽⁸⁾
- Avulsiones dentales y laceraciones de tejidos blandos: las avulsiones son expulsiones del diente del alveolo, mientras que las laceraciones afectan los tejidos blandos del rostro, frecuentemente acompañando fracturas óseas.⁽⁹⁾

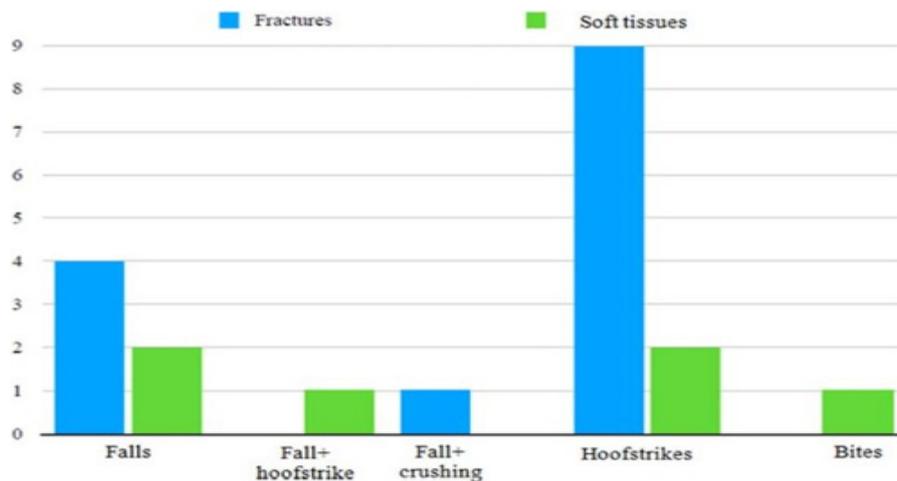


Figura 2. Repartición de tipos de lesiones según el tipo de trauma

En esta figura se puede apreciar como en 20 individuos afectados, 14 de ellos presentaban al menos una fractura facial, representando el 70 % del total.

Eficacia de los equipos de protección

- Cascos: reducen significativamente las lesiones craneofaciales graves, destacando su uso como esencial para la seguridad ecuestre.⁽¹⁰⁾
- Protectores bucales: personalizados, disminuyen hasta en un 70 % la incidencia de lesiones dentales. Junto con los cascos, reducen la severidad de las lesiones faciales en un 50 %.⁽¹¹⁾

Intervenciones quirúrgicas y rehabilitación

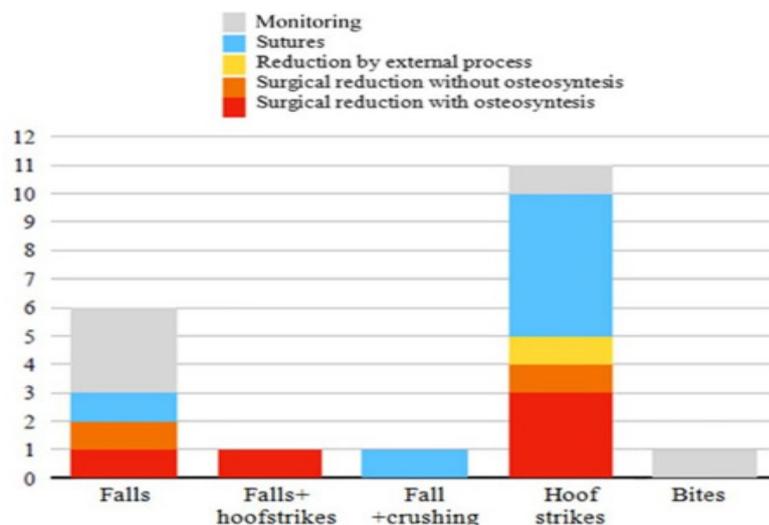


Figura 3. Clasificación del tratamiento según el tipo de trauma

- Cirugías reconstructivas: las fracturas complejas requieren reducción abierta y fijación interna, mientras que las laceraciones graves se tratan con injertos de piel o colgajos locales para restaurar estética y funcionalidad.⁽¹²⁾
- Rehabilitación dental: implantes y prótesis son cruciales para recuperar la funcionalidad dental tras avulsiones o fracturas graves.⁽¹³⁾

De acuerdo al cuadro detallado, del análisis efectuado por The Journal of Craniofacial Surgery, de 14 pacientes con fracturas, 8 requieren reducción de la fractura. La edad promedio de los pacientes seleccionados fue de 24,6 años, la mediana de 21 años, con un rango de 6 a 48 años. Cinco requirieron reducción quirúrgica y osteosíntesis debido a fracturas por desplazamiento: 3 por fracturas mandibulares aisladas y 2 por fracturas mandibulares asociadas con fracturas de Lefort. Dos requirieron reducción quirúrgica simple sin osteosíntesis por fracturas cigomáticas. A uno de los individuos se le realizó reducción mediante maniobra externa por fractura de hueso nasal con desplazamiento.⁽¹⁴⁾

Las fracturas de mandíbula con desplazamientos y las fracturas de Lefort fueron fracturas que requirieron osteosíntesis.⁽¹⁵⁾ Las fracturas de mandíbula correspondieron a una fractura subcondilar con desplazamiento, 2 fracturas parasinfisarias y 1 fractura angular. Tres expedientes mencionaron un tratamiento mediante bloqueo intermaxilar con arcos.⁽¹⁶⁾ En 2 fracturas de cóndilo se utilizó fisioterapia para rehabilitar la articulación 7 de 20 pacientes requirieron únicamente suturas. En todos los casos se proporcionó medicación (antibiótica y analgésica) y consejos de higiene (dieta e higiene bucal).⁽¹⁷⁾

Cuatro pacientes sufrieron lesiones dentales durante el trauma, entre ellas:

- Luxación de dientes superiores.
- Luxación del diente 32, que fue avulsionado de urgencia.
- Fractura del diente 21, reconstruido de urgencia.

De 11 pacientes que recibieron patadas mientras caminaban, 10 (91 %) requirieron intervención quirúrgica, ya sea reducción de la fractura o suturas. Sólo 1 paciente requirió seguimiento, aunque aún fue necesaria la intervención del diente fracturado. Por el contrario, entre los pacientes que cayeron sin contacto con el caballo, la mitad de las lesiones no requirieron cirugía.

Impacto psicológico y apoyo

Las lesiones faciales graves impactan significativamente la salud mental, con síntomas de estrés postraumático, ansiedad y depresión en deportistas.⁽¹⁸⁾

Un gran porcentaje de todas las lesiones faciales reportadas están asociadas a actividades ecuestres, lo que subraya la necesidad de estrategias efectivas de prevención y manejo de estas lesiones.^(19,20)

Los traumatismos dentales son uno de los principales motivos por los que los niños y los deportistas acuden de urgencia a la consulta odontológica. Las lesiones en los dientes y los tejidos que les dan soporte, producidas por golpes violentos, pueden tener consecuencias de diversos tipos: desde deterioro en el esmalte, hasta pérdida de la pieza dental.^(21,22) En un mundo competitivo como el del deporte, aumenta constantemente el interés en identificar posibles factores que puedan influir en el rendimiento deportivo; a pesar de ello, no existen investigaciones que mencionen y analicen en profundidad las lesiones bucomaxilofaciales que se generan debido a deportes relacionados con caballos como lo es la equitación.^(23,24) En estudios relacionados con fracturas bucomaxilofaciales en niños jordanos, se reportaron a las patadas de caballo dentro del 3 % del grupo de fracturas maxilofaciales. En las lesiones causadas por animales grandes, el 55 % de los pacientes fueron lesionados por caballos, el 32 % por toros y el 11 % fueron lesionados por vacas.⁽²⁵⁾

Mecanismos de lesión en equitación:

- Caídas desde el caballo: las caídas son la causa más frecuente de TBF en equitación. Estas caídas pueden resultar en fracturas mandibulares y lesiones dentales significativas debido a la fuerza del impacto y la altura desde la cual se produce la caída.⁽²⁶⁾
- Colisiones con objetos: durante las competiciones de salto, los deportistas pueden colisionar con vallas u otros obstáculos, lo que puede causar lesiones faciales graves. Estas colisiones a menudo resultan en fracturas de la mandíbula y del maxilar, así como en avulsiones dentales.⁽²⁷⁾
- Patadas de caballo: los caballos pueden patear con una fuerza considerable, causando fracturas complejas de la mandíbula y el maxilar, junto con daños severos en los tejidos blandos orales y periorales. Las patadas de caballo son responsables de algunas de las lesiones maxilofaciales más graves en el deporte.⁽²⁸⁾

Clasificación de traumatismos bucomaxilofaciales

Comúnmente se entiende por fractura mandibular a la fractura del maxilar inferior. Las fracturas del maxilar superior se denominan también fracturas mandibulares, pero por lo general se consideran fracturas faciales.⁽²⁹⁾ Una fractura de la mandíbula, es decir del maxilar inferior, comúnmente suele ser consecuencia de un

traumatismo de tipo cerrado, como por ejemplo recibir un golpe con un bate de béisbol u otro objeto. Las efectuadas en el maxilar superior pueden ocurrir cuando la cara se golpea frontalmente contra un objeto fijo, como sucede en una caída o un accidente automovilístico, y algunas fracturas pueden ser consecuencia de recibir un golpe con un objeto contundente.⁽³⁰⁾ Asimismo pueden ser ocasionadas por un mecanismo de tipo directo, es decir en el lugar del traumatismo; o indirecto, caso en el cual es muy común la fractura de cóndilo.⁽³¹⁾

Las fracturas mandibulares comúnmente se localizan en zonas que presentan cierta debilidad y en las que la estructura ósea posee una menor resistencia anatómica como ser el cóndilo mandibular, o zonas que se encuentran debilitadas por la existencia de piezas retenidas, quistes, o antecedentes patológicos que debilitan el hueso. En los niños los puntos débiles de la mandíbula son la zona del germen del canino y la del segundo molar definitivo, y el cuello del cóndilo.⁽³²⁾

Las manifestaciones clínicas de las fracturas mandibulares van a depender de la localización anatómica y de la trayectoria que presenten.⁽³³⁾ La práctica deportiva, es uno de los principales motivos de lesiones maxilofaciales; en estudios realizados en Holanda se descubrió por ejemplo, que el fútbol y hockey en césped eran los deportes en los que se registraban más lesiones maxilofaciales.⁽³⁴⁾ Por otro lado en estudios realizados en ciclistas, indicaron que el impacto al caer en el asfalto al manejar una bicicleta genera como consecuencia lesiones severas similares a las que se pueden generar en mecanismos de alto impacto, como lo son los choques automovilísticos. Las lesiones en el tercio medio de la cara son consideradas las más peligrosas, que llevan además a un traumatismo craneoencefálico.^(35,36)

Los traumatismos bucomaxilofaciales en equitación

Se pueden clasificar en varias categorías según la naturaleza y ubicación de la lesión:

- Fracturas mandibulares: estas fracturas son comunes debido a la fuerza de impacto en el área de la mandíbula durante caídas y colisiones. Las fracturas mandibulares son una de las lesiones más frecuentes en la equitación, a menudo requiriendo intervenciones quirúrgicas para su corrección.⁽³⁷⁾
- Fracturas maxilares: las fracturas del maxilar superior son también frecuentes, particularmente en colisiones con objetos y patadas de caballo. Estas fracturas pueden afectar significativamente la alineación dental y la estética facial.⁽³⁸⁾

Lesiones dentales en equitación

Las avulsiones, fracturas y luxaciones dentales son comunes en la equitación, especialmente durante caídas e impactos directos en la región bucal. Es importante tener en cuenta el rol de los protectores bucales personalizados para reducir la incidencia de estas lesiones.⁽³⁹⁾

Entre las lesiones bucomaxilofaciales, las dentales son particularmente prevalentes y pueden incluir avulsiones, fracturas coronarias y radiculares, luxaciones y daños a las estructuras de soporte dental.^(40,41) Las lesiones dentales pueden ser resultado de impactos directos en la región oral, ya sea por caídas, colisiones con obstáculos, o golpes del propio caballo, por eso resultaría importante el uso de los protectores bucales para reducir su incidencia.^(42,43)

Tipos de Lesiones

1. Avulsiones dentales: la avulsión dental implica la expulsión completa del diente de su alveolo, un evento traumático que requiere intervención inmediata para aumentar las probabilidades de re implantación exitosa. En la equitación estas lesiones ocurren debido a golpes directos durante una caída o por el impacto con un objeto duro como ser una valla.⁽⁴⁴⁾
2. Fracturas Dentales: las fracturas dentales pueden afectar tanto la corona como la raíz del diente. Las fracturas coronarias son comunes en deportes de alto impacto, incluyendo la equitación, y pueden variar desde pequeñas fisuras hasta la pérdida completa de la estructura dental.^(45,46)
3. Luxaciones dentales: las luxaciones dentales, que incluyen desplazamientos laterales, intrusiones y extrusiones del diente, son frecuentes en caídas y colisiones. Estas lesiones pueden comprometer la viabilidad del diente y requerir tratamientos complejos para restablecer su posición y estabilidad en el alveolo.⁽⁴⁷⁾

Impacto y manejo de las lesiones dentales

Las lesiones dentales no solo afectan la estética y funcionalidad, sino que también tienen implicaciones psicológicas y sociales significativas para los deportistas.⁽⁴⁸⁾ La pérdida o daño de dientes anteriores/frontales, por ejemplo, puede impactar negativamente en la autoestima y la interacción social del individuo.⁽⁴⁹⁾ El uso de protectores bucales personalizados puede reducir significativamente la incidencia de lesiones dentales en jinetes, proporcionando una protección adicional durante el entrenamiento y las competiciones.⁽⁵⁰⁾

Los cortes, laceraciones y contusiones en los labios, encías y otras áreas faciales blandas son frecuentes, a menudo acompañando fracturas óseas y lesiones dentales.⁽⁵¹⁾ Estos incidentes muchas veces requieren de tratamientos quirúrgicos y de rehabilitación extensivos.⁽⁵²⁾

Factores de Riesgo

Los factores de riesgo para los TBF en la equitación incluyen la falta de experiencia del jinete, el nivel de entrenamiento del caballo y el tipo de actividad ecuestre.⁽⁵³⁾ Por ejemplo, los jinetes novatos son más propensos a caídas y errores que pueden resultar en lesiones, mientras que los caballos menos entrenados pueden comportarse de manera impredecible. Además, actividades como el salto ecuestre y las competiciones de alta velocidad presentan un mayor riesgo de lesiones debido a las condiciones exigentes y las velocidades involucradas.^(54,55)

Prevención y medidas de seguridad

La prevención de los traumatismos bucomaxilofaciales en equitación se basa en el uso adecuado de equipos de protección, la educación sobre la seguridad y la implementación de prácticas seguras de manejo de caballos. El uso de cascos y protectores bucales reduce significativamente la incidencia y severidad de las lesiones bucomaxilofaciales en jinetes.^(56,57) Los protectores bucales personalizados ofrecen una protección superior frente a traumatismos dentales comparados con los modelos estándar, lo que subraya la importancia de utilizar equipos de protección adecuados y bien ajustados.^(58,59)

Impacto psicológico y rehabilitación

Los traumatismos bucomaxilofaciales no solo tienen un impacto físico, sino también psicológico. Las lesiones faciales pueden afectar la autoestima y la confianza del deportista, además de generar ansiedad y miedo a volver a montar a caballo.⁽⁶⁰⁾ Las lesiones faciales en deportistas pueden tener un impacto psicológico significativo, incluyendo estrés postraumático, ansiedad y depresión.⁽⁶¹⁾ Es importante el apoyo psicológico y la terapia emocional en la recuperación integral de los deportistas afectados por traumatismos faciales.^(62,63)

Impacto de la equitación en niños y mujeres

Las mujeres y los niños son grupos que presentan características y desafíos específicos en relación con los traumatismos bucomaxilofaciales en la equitación. Las mujeres, por su menor densidad ósea, pueden estar en mayor riesgo de fracturas más severas.⁽⁶⁴⁾ Además, pueden experimentar un mayor impacto psicológico debido a las expectativas culturales sobre la apariencia física. Las mujeres que practican deportes de alto nivel tienen una alta prevalencia de trastornos del ciclo menstrual y lesiones por estrés óseo.^(65,66)

Asimismo algunos autores hacen mención de que el predominio de las mujeres en las lesiones ecuestres se puede explicar por el hecho de que la equitación es un deporte predominantemente femenino.⁽⁶⁷⁾

Comparación de género y edad

Diferencias de género: las mujeres tienen una mayor incidencia de traumatismos bucomaxilofaciales en equitación en comparación con los hombres, lo que puede atribuirse principalmente a diferencias en la fisiología.⁽⁶⁸⁾

	Men (n = 4)	Women (n = 16)	Total (n = 20)
Medium	19,75	25,8125	24,6
Median	11	25	21
Minimum	9	6	6
Maximum	48	48	48

Figura 4. En este cuadro podemos apreciar como de cada 20 deportistas, 16 son mujeres y 4 hombres, es decir, el 80 % eran mujeres. La edad promedio de los individuos seleccionados fue de 24,6 años, la mediana 21 años, con un rango de 6 a 48 años

Diferencias en Niños

Los niños y adolescentes tienen una mayor prevalencia de avulsiones dentales y fracturas maxilares debido a su menor capacidad de reacción y experiencia en el manejo de situaciones de riesgo en equitación.^(69,70)

La revisión bibliográfica confirma y amplía los hallazgos del estudio, destacando la alta incidencia y severidad de los traumatismos bucomaxilofaciales en equitación. Las diferencias de género y edad en la incidencia de estas lesiones también son evidentes, lo que sugiere la necesidad de enfoques preventivos y terapéuticos específicos para diferentes grupos etarios.⁽⁷¹⁾

Los niños, por su parte, tienen una mayor susceptibilidad a las caídas debido a su menor control motor y

equilibrio. Además, el manejo de sus lesiones debe considerar su desarrollo facial y dental en curso, lo que requiere un enfoque multidisciplinario para asegurar una recuperación completa y adecuada.⁽⁷²⁾

Métodos de prevención

La implementación de equipos de protección adecuados es crucial para mitigar el riesgo de lesiones dentales y otros TBF en la equitación. Los cascos de protección son estándar en la mayoría de las disciplinas ecuestres, pero los protectores bucales aún no son de uso tan común.^(73,74) Los protectores bucales personalizados ofrecen una mejor protección que los modelos estándar, ya que se ajustan perfectamente a la morfología dental del usuario, proporcionando una barrera efectiva contra impactos directos.^(75,76)

De acuerdo al manual de manejo inmediato del trauma dentoalveolar, los autores Diana Carolina Ardila Niño, Luz Adriana Arias Gómez y Jorge Andrés Guzmán Bonilla, aclaran que “todos los deportes, en especial los de contacto, constituyen los principales desencadenantes de traumas dentoalveolares. La Federación Dental Internacional ha categorizado diversos deportes según el riesgo que presentan para causar este tipo de lesiones, clasificándolos en niveles de bajo, mediano y alto riesgo. En aquellos considerados de alto riesgo, se hace obligatorio el uso de protección bucal, dado que en estas disciplinas es común la ocurrencia de impactos y contactos con superficies duras”.^(77,78)

Clasificación de los deportes de acuerdo con el riesgo de ocasionar trauma dentoalveolar

Las actividades deportivas conllevan un alto riesgo de causar traumatismos dentales. Por ello, la Federación Dental Internacional ha clasificado los deportes en tres categorías de riesgo:⁽⁷⁹⁾

- 1) Deportes de bajo riesgo, que incluyen ciclismo, snowboard, golf, tenis, deportes acuáticos, motociclismo, automovilismo y alpinismo.
- 2) Deportes de riesgo medio, entre los que se encuentran el balonmano, baloncesto, equitación, buceo, paracaidismo, gimnasia, squash, polo acuático, esquí y voleibol.
- 3) Deportes de alto riesgo, como el boxeo, artes marciales, lucha libre, fútbol americano, fútbol, hockey, patinaje, rugby, atletismo, softbol y béisbol.

La creciente prevalencia de traumas en diversas disciplinas se atribuye principalmente a factores como caídas, alta velocidad y pérdida de equilibrio, especialmente en superficies irregulares.⁽⁸⁰⁾ A nivel global, el rugby se sitúa como el tercer deporte de contacto más popular y en Estados Unidos, su popularidad aumenta a un ritmo cercano al 25 % anual.⁽⁸¹⁾ Debido a la naturaleza agresiva del juego, se calcula que las tasas de lesiones traumáticas incrementen con el tiempo, dado el éxito en la adaptación del rugby.⁽⁸²⁾

El fútbol es reconocido como uno de los deportes más populares en todo el mundo y como deporte de contacto, presenta riesgos relativamente altos y registra tasas significativas de lesiones, particularmente entre los jugadores jóvenes.⁽⁸³⁾ Los principales factores de riesgo incluyen colisiones con otros jugadores o con la pelota, así como caídas durante entrenamientos y competiciones. Según estudios recientes, se estima que las lesiones en la cabeza relacionadas con la práctica del fútbol representan entre el 2 % y el 19 % del total de lesiones; dentro de estas, la prevalencia del Trauma Dentoalveolar (TDA) varía entre el 10 % y el 60 %.⁽⁸⁴⁾

Protocolos clínicos para el manejo de lesiones dentales por traumatismos

En el análisis y comparación bibliográfica, para realizar trabajo, se observó que La International Association of Dental Traumatology establece protocolos clínicos para el manejo de lesiones dentales por traumatismos, tanto en dentición permanente como temporal, que dejan en evidencia los diversos traumas que pueden ocurrir por un golpe durante la práctica deportiva sin el uso de un protector bucal.⁽⁸⁵⁾

Se detallan protocolos a continuación:

Infracción de esmalte	Hallazgos clínicos	Imagen, evaluación radiográfica y hallazgos	Tratamiento	Seguimiento	Pronóstico favorable	Pronóstico desfavorable
Una fractura incompleta (crack) del esmalte, sin pérdida de estructura dentaria.	<ul style="list-style-type: none"> • No sensibilidad a la palpación o percusión • Evaluar el diente por una posible lesión de luxación o fractura radicular, especialmente si se observa dolor. • Movilidad normal • Test de sensibilidad pulpar generalmente positiva 	<ul style="list-style-type: none"> • Sin anomalía radiográfica • Radiografías recomendadas • Una radiografía periapical paralela • Se indicarán radiografías si se presentan signos o síntomas de otras lesiones potenciales. 	<ul style="list-style-type: none"> • En caso de infracciones severas, grabado y sellado con resina deben de ser consideradas para prevenir cambios de coloración y contaminación bacteriana. • Si no es así, no es necesario ningún tratamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • No es necesario el seguimiento si realmente el diente sólo sufrió una infracción. • Si hay una lesión asociada como una luxación, prevalecerá el seguimiento de dicha lesión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asintomático • Respuesta positiva a la prueba de sensibilidad pulpar • Crecimiento radicular en dientes inmaduros 	<ul style="list-style-type: none"> • Sintomático • Necrosis pulpar e infección • Periodontitis apical • Falta de desarrollo radicular en dientes inmaduros

Figura 5. Dientes permanentes: protocolos clínicos para infracciones de esmalte

Fracturas coronarias no complicadas (fractura de esmalte y dentina)	Hallazgos clínicos	Imagen, evaluación radiográfica y hallazgos	Tratamiento	Seguimiento	Pronóstico favorable	Pronóstico desfavorable
Una fractura coronaria que involucra sólo esmalte, con pérdida de estructura dentaria	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de esmalte • No signos visibles de dentina expuesta • Evaluar el diente por una posible luxación asociada o fractura radicular, especialmente si hay dolor asociado. • Movilidad normal • Pruebas de sensibilidad pulpar generalmente positiva 	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de esmalte visible • Fragmentos no presentes deben ser tenidos en cuenta: <ul style="list-style-type: none"> – Si fragmento está desaparecido y hay lesiones de tejidos blandos, radiografías del labio y/o mejilla estarían indicadas para buscar por fragmentos dentarios y/o cuerpos extraños. • Radiografías recomendadas: <ul style="list-style-type: none"> – Una radiografía periapical paralela – Radiografías adicionales estarían indicadas si están presentes otros signos o síntomas de otras lesiones potenciales 	<ul style="list-style-type: none"> • Si el fragmento del diente está disponible, puede ser adherido de nuevo en el diente • De forma alternativa, dependiendo de la extensión y localización de la fractura, los bordes del diente pueden ser suavizados o puede realizarse una restauración 	<ul style="list-style-type: none"> • Es necesaria la evaluación clínica y radiográfica: <ul style="list-style-type: none"> – Tras 6-8 semanas – Después de 1 año – Si hay una luxación asociada o una fractura radicular o existe sospecha de luxación, el régimen de seguimiento de lesión por luxación prevalecerá. Serán necesarios seguimientos más prolongados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asintomático • Respuesta positiva a la prueba de sensibilidad pulpar • Buena calidad de la restauración • Crecimiento radicular en dientes inmaduros 	<ul style="list-style-type: none"> • Sintomático • Necrosis pulpar e infección • Periodontitis apical • Pérdida de la restauración • Fractura de la restauración • Falta de desarrollo radicular en dientes inmaduros
Una fractura coronaria que involucra esmalte y dentina sin exposición pulpar.	<ul style="list-style-type: none"> • Movilidad normal • Pruebas de sensibilidad pulpar generalmente positivas • No sintomatología a percusión o palpación • Evaluar el diente por una posible luxación asociada o fractura radicular, especialmente si hay dolor asociado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de esmalte y dentina visible • Fragmentos no presentes deben ser tenidos en cuenta: <ul style="list-style-type: none"> – Si fragmento está desaparecido y hay lesiones de tejidos blandos, radiografías del labio y/o mejilla estarían indicadas para buscar por fragmentos dentarios y/o cuerpos extraños. • Radiografías recomendadas: <ul style="list-style-type: none"> – Una radiografía periapical paralela – Radiografías adicionales estarían indicadas si están presentes otros signos o síntomas de otras lesiones potenciales 	<ul style="list-style-type: none"> • Si el fragmento del diente está disponible, puede ser adherido de nuevo en el diente. El fragmento debe ser rehidratado por inmersión en agua o suero salino durante 20 minutos antes de adherirlo. • Cubrir la dentina expuesta con ionómero de vidrio o usar adhesivo y composite • Si la dentina expuesta está cercana a la pulpa, a 0,5mm (mancha rosa pero sin sangrado), colocar una protección con Hidróxido de Calcio y cubrir con un material como ionómero de vidrio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Es necesaria la evaluación clínica y radiográfica: <ul style="list-style-type: none"> – Tras 6-8 semanas – Después de 1 año – Si hay una luxación asociada o una fractura radicular o existe sospecha de luxación, el régimen de seguimiento de lesión por luxación prevalecerá. Serán necesarios seguimientos más prolongados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asintomático • Respuesta positiva a la prueba de sensibilidad pulpar • Buena calidad de la restauración • Crecimiento radicular en dientes inmaduros 	<ul style="list-style-type: none"> • Sintomático • Necrosis pulpar e infección • Periodontitis apical • Pérdida de la restauración • Fractura de la restauración • Falta de desarrollo radicular en dientes inmaduros

Figura 6. Dientes permanentes: Protocolos clínicos para fracturas coronarias no complicadas que involucran esmalte y dentina

	1 S	2S	8S	3M	6M	1A	A los 6 años de edad	VARIABLES GENERALES A CONSIDERAR EN EL CONJUNTO DE VARIABLES DE PRONÓSTICO	VARIABLES ESPECÍFICAS DE LA LESIÓN A CONSIDERAR EN CONJUNTO DE VARIABLES DE PRONÓSTICO
Fractura de esmalte	No seguimiento								
Fractura de esmalte/dentina			*					Curación periodontal (incluyendo pérdida ósea, recesión gingival, movilidad y anquilosis/reabsorción) Curación pulpar (incluyendo infección) Dolor Cambio de coloración Pérdida del diente Calidad de vida (baja en el trabajo, colegio y deporte) Estética (percepción del paciente) Ansiedad relacionada con el traumatismo Número de visitas a la clínica Impacto en el desarrollo del diente permanente	Calidad de la restauración Pérdida de la restauración
Fractura coronal	*		*					*(Radiografía solo si tratamiento endodóntico realizado)	Calidad de la restauración Pérdida de la restauración
Fractura corono/radicular	*		*					*(Radiografía solo si tratamiento endodóntico realizado)	Si la corona fue restaurada: Calidad de la restauración Pérdida de la restauración
Fractura radicular	*	*F	*					*	Realineamiento (si hubo reposición espontánea)
Fractura alveolar	*	*F R	*				*		
Contusión	*		*					Curación periodontal (incluyendo pérdida ósea, recesión gingival, movilidad y anquilosis/reabsorción) Curación pulpar (incluyendo infección) Dolor Cambio de coloración	

								Pérdida del diente Calidad de vida (baja en el trabajo, colegio y deporte) Estética (percepción del paciente) Ansiedad relacionada con el traumatismo Número de visitas a la clínica Impacto en el desarrollo del diente permanente	
Subluxación	*		*						
Extrusión	*		*			*			Realineamiento (si hubo reposición espontánea)
Luxación lateral	*	*F	*		*	*			Realineamiento (si hubo reposición espontánea)
Intrusión	*		*		*	*			Realineamiento (si hubo reposición espontánea) Infra-oclusión
Avulsión	*		*				*	Dolor Pérdida del diente Estética Calidad de vida Ansiedad relacionada con el traumatismo Número de visitas a la clínica Impacto en el desarrollo del diente permanente	

Figura 7. Protocolos clínicos para

	2S	4S	4M
Dentición permanente			
Subluxación	* (si ferulizado)		
Extrusión	*		
Luxación lateral		*	
Intrusión		*	
Avulsión	*		
Fractura radicular (tercio apical, tercio medio)		*	
Fractura radicular (tercio cervical)			*
Fractura alveolar		*	
Dentición primaria			
Fractura radicular		* (si ferulización es necesaria)	
Luxación lateral		* (si ferulización es necesaria)	
Fractura alveolar		*	

Figura 8. Duración de la ferulización para dentición permanente y temporal

Fracturas coronarias complicadas (fractura de esmalte y dentina con exposición pulpar)	Hallazgos clínicos	Imagen, evaluación radiográfica y hallazgos	Tratamiento	Seguimiento	Pronóstico favorable	Pronóstico desfavorable
Una fractura coronaria que involucra esmalte y dentina con exposición pulpar.	<ul style="list-style-type: none"> Movilidad normal No sintomatología a percusión o palpación. Evaluar el diente por una posible luxación asociada o fractura radicular, especialmente si hay dolor asociado. Pulpa expuesta es sensible a estímulos (aire, frío, dulce) 	<ul style="list-style-type: none"> Pérdida de esmalte y dentina visible Fragmentos no presentes deben ser tenidos en cuenta: <ul style="list-style-type: none"> Si fragmento está desaparecido y hay lesiones de tejidos blandos, radiografías del labio y/o mejilla estarían indicadas para buscar por fragmentos dentarios y/o cuerpos extraños. Radiografías recomendadas: <ul style="list-style-type: none"> Una radiografía periapical paralela Radiografías adicionales estarían indicadas si están presentes otros signos o síntomas de otras lesiones potenciales 	<ul style="list-style-type: none"> En pacientes con dientes con ápice inmaduro, es muy importante preservar la pulpa. La pulpotomía parcial o recubrimiento directo están recomendados con el objetivo de promover el desarrollo radicular. Una pulpotomía conservadora (pulpotomía parcial) es también el tratamiento recomendado en dientes con desarrollo radicular completo. Hidróxido de Calcio sin fraguado o cementos de silicato cálcico que no tiñan son materiales adecuados para ser colocados sobre la pulpa. Si se requiere un poste para la retención coronaria en un diente maduro con formación radicular completa, el tratamiento de conductos sería la opción de tratamiento indicado. 	<ul style="list-style-type: none"> Es necesaria la evaluación clínica y radiográfica: <ul style="list-style-type: none"> Tras 6-8 semanas Tras 3 meses Tras 6 meses Después de 1 año Si hay una luxación asociada o una fractura radicular o existe sospecha de luxación, el régimen de seguimiento de lesión por luxación prevalecerá. Serán necesarios seguimientos más prolongados. 	<ul style="list-style-type: none"> Asintomático Respuesta positiva a la prueba de sensibilidad pulpar Buena calidad de la restauración Crecimiento radicular en dientes inmaduros 	<ul style="list-style-type: none"> Sintomático Necrosis pulpar e infección Periodontitis apical Pérdida de la restauración Fractura de la restauración Falta de desarrollo radicular en dientes inmaduros

Figura 9. Dientes permanentes: Protocolos clínicos para fracturas coronarias complicada

Fracturas coronoradiculares complicadas (fractura de esmalte dentina y cemento con exposición pulpar)	Hallazgos clínicos	Imagen, evaluación radiográfica y hallazgos	Tratamiento	Seguimiento	Pronóstico favorable	Pronóstico desfavorable
Una fractura coronaria que involucra esmalte dentina cemento y pulpa (Nota: Fracturas coronoradiculares generalmente se extienden por debajo del margen gingival)	<ul style="list-style-type: none"> Movilidad normal Dolor a la percusión. Fragmento coronal, mesial o distal está generalmente presente y móvil. La extensión de la fractura (sub o supra-aleolar) debe ser evaluada. 	<ul style="list-style-type: none"> La extensión apical de la fractura generalmente no es visible. Fragmentos no presentes deben ser tenidos en cuenta: <ul style="list-style-type: none"> Si fragmento está desaparecido y hay lesiones de tejidos blandos, radiografías del labio y/o mejilla estarían indicadas para buscar por fragmentos dentarios y/o cuerpos extraños. Radiografías recomendadas: <ul style="list-style-type: none"> Una radiografía periapical paralela Dos radiografías adicionales del diente con diferentes angulaciones horizontales. Radiografía oclusal. CBCT puede ser considerado para una mejor visualización de la fractura, su extensión y su relación con el hueso marginal; también, útil para evaluar la proporción corono-radicular y para ayudar a determinar las opciones de tratamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Hasta la planificación del tratamiento, debe intentarse una estabilización temporal del fragmento móvil al diente o dientes adyacentes o al fragmento no móvil. Si la pulpa no está expuesta, retirar el fragmento coronal móvil y considerar la restauración. Cubrir la dentina expuesta con ionómero de vidrio o usar adhesivo y composite. <p>Futuras opciones de tratamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> El plan de tratamiento depende, en parte, de la edad del paciente y la cooperación que anticipa. Las opciones incluyen: Extrusión ortodóntica del fragmento apical no móvil, seguido de su restauración (puede requerir cirugía periodontal de recontoneado tras la extrusión) Extrusión quirúrgica. Tratamiento de conductos y restauración si la pulpa se necrosa e infecta. Submergencia de la raíz. Reimplante intencional con o sin rotación de la raíz. Extracción. Autotrasplante. 	<ul style="list-style-type: none"> Es necesaria la evaluación clínica y radiográfica: <ul style="list-style-type: none"> Tras 6-8 semanas Tras 3 meses Tras 6 meses Después de 1 año Cada año durante al menos 5 años. 	<ul style="list-style-type: none"> Asintomático Respuesta positiva a la prueba de sensibilidad pulpar Buena calidad de la restauración Crecimiento radicular en dientes inmaduros 	<ul style="list-style-type: none"> Sintomático Cambio de coloración. Necrosis pulpar e infección Periodontitis apical Pérdida de la restauración Fractura de la restauración Falta de desarrollo radicular en dientes inmaduros Pérdida de hueso marginal e inflamación periodontal.

Fracturas coronoradiculares complicadas (fractura de esmalte dentina y cemento con exposición pulpar)	Hallazgos clínicos	Imagen, evaluación radiográfica y hallazgos	Tratamiento	Seguimiento	Pronóstico favorable	Pronóstico desfavorable
Una fractura coronaria que involucra esmalte dentina cemento y pulpa (Nota: Fracturas coronoradiculares generalmente se extienden por debajo del margen gingival)	<ul style="list-style-type: none"> Pruebas de sensibilidad pulpar generalmente positivas. Dolor a la percusión. Fragmento coronal, mesial o distal está generalmente presente y móvil. La extensión de la fractura (sub o supra-aleolar) debe ser evaluada. 	<ul style="list-style-type: none"> La extensión apical de la fractura generalmente no es visible. Fragmentos no presentes deben ser tenidos en cuenta: <ul style="list-style-type: none"> Si fragmento está desaparecido y hay lesiones de tejidos blandos, radiografías del labio y/o mejilla estarían indicadas para buscar por fragmentos dentarios y/o cuerpos extraños. Radiografías recomendadas: <ul style="list-style-type: none"> Una radiografía periapical paralela Dos radiografías adicionales del diente con diferentes angulaciones horizontales. Radiografía oclusal. CBCT puede ser considerado para una mejor visualización de la fractura, su extensión y su relación con el hueso marginal; también, útil para evaluar la proporción corono-radicular y para ayudar a determinar las opciones de tratamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Hasta la planificación del tratamiento, debe intentarse una estabilización temporal del fragmento móvil al diente o dientes adyacentes o al fragmento no móvil. En dientes con formación radicular incompleta, es muy recomendable preservar la pulpa mediante una pulpotomía parcial. El aislamiento con dique de goma es complejo en estos casos pero debe intentarse. Hidróxido de Calcio sin fraguado o cementos de silicato cálcico que no tiñan son materiales adecuados para ser colocados sobre la pulpa. En dientes con formación completa de la raíz, la remoción de la pulpa está generalmente indicada: <ul style="list-style-type: none"> Cubrir la dentina expuesta con ionómero de vidrio o usar un adhesivo y composite. 	<p>Es necesaria la evaluación clínica y radiográfica:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tras 6-8 semanas Tras 3 meses Tras 6 meses Después de 1 año Cada año durante al menos 5 años. 	<ul style="list-style-type: none"> Asintomático Crecimiento radicular en dientes inmaduros Buena calidad de la restauración 	<ul style="list-style-type: none"> Sintomático Necrosis pulpar e infección Periodontitis apical Pérdida de la restauración Fractura de la restauración Falta de desarrollo radicular en dientes inmaduros Pérdida de hueso marginal e inflamación periodontal.

Figura 10. Dientes permanentes: Protocolos clínicos para fracturas coronoradiculares complicadas

Fracturas radiculares complicadas (fractura de esmalte dentina y cemento con exposición pulpar)	Hallazgos clínicos	Imagen, evaluación radiográfica y hallazgos	Tratamiento	Seguimiento	Pronóstico favorable	Pronóstico desfavorable
<ul style="list-style-type: none"> Una fractura de la raíz, involucrando dentina, pulpa y cemento. La fractura puede ser horizontal, oblicua o una combinación de ambas. 	<ul style="list-style-type: none"> El segmento coronal puede ser móvil y estar desplazado. El diente puede presentar dolor a la percusión. Los test de sensibilidad pueden ser negativos inicialmente, indicando un daño temporal o permanente. 	<ul style="list-style-type: none"> La fractura puede estar localizada a cualquier nivel de la raíz. Radiografías recomendadas: <ul style="list-style-type: none"> Una radiografía periapical paralela. Dos radiografías adicionales del diente tomadas con diferentes angulaciones verticales u horizontales. Radiografía oclusal Las fracturas radiculares pueden no ser detectadas sin otras técnicas de radiología adicionales. En casos en los que las radiografías mencionadas anteriormente provean insuficiente información para elaborar un plan de tratamiento, el CBCT puede ser considerado para determinar la localización, extensión y dirección de la fractura. 	<ul style="list-style-type: none"> Si desplazado, el fragmento coronal debería ser reposicionado lo antes posible. Comprobar la reposición radiográficamente. Estabilizar el fragmento coronal móvil con una ferulización flexible durante 4 semanas. Si la fractura está localizada a nivel cervical, estabilizar durante un periodo de tiempo mayor (hasta 4 meses). Las fracturas cervicales tienen el potencial para curar. Por lo que el fragmento coronal, especialmente si no es móvil, no debería ser retirado en la cita de emergencia. No debería iniciarse el tratamiento endodóntico en la cita de emergencia. Es recomendable monitorizar la curación de la fractura durante al menos 1 año. El estado pulpar también debe ser monitorizado. La necrosis pulpar e infección pueden desarrollarse posteriormente. Generalmente esto sucede únicamente en el fragmento coronal. Por lo que sólo estaría indicado el tratamiento endodóntico del fragmento coronal. Como las fracturas son frecuentemente oblicuas, la determinación de la longitud del conducto puede ser un desafío. La apexificación puede ser necesaria. El fragmento apical raramente desemboca en cambios patológicos que requieran tratamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Es necesaria la evaluación clínica y radiográfica: <ul style="list-style-type: none"> Tras 4 semanas Tras 6-8 semanas Tras 4 meses Tras 6 meses Después de 1 año Cada año durante al menos 5 años. 	<ul style="list-style-type: none"> Respuesta positiva a los test de sensibilidad, aunque puede haber falsos negativos por varios meses. El tratamiento endodóntico no debería iniciarse únicamente basado en la ausencia de respuesta a las pruebas de sensibilidad. Signos de reparación entre los segmentos. Movilidad del fragmento coronal normal o ligeramente mayor que la fisiológica. 	<ul style="list-style-type: none"> Sintomático Extrusión y/o movilidad excesiva del fragmento coronal. Radiolucidez en la línea de fractura. Necrosis pulpar e infección con inflamación en la línea de fractura.

Figura 11. Dientes permanentes: Protocolos clínicos para fracturas radiculares

Fractura alveolar	Hallazgos clínicos	Imagen, evaluación radiográfica y hallazgos	Tratamiento	Seguimiento	Pronóstico favorable	Pronóstico desfavorable
<ul style="list-style-type: none"> La fractura envuelve el hueso alveolar y puede extenderse a huesos adyacentes. 	<ul style="list-style-type: none"> El segmento coronal puede ser móvil y estar desplazado. El diente puede presentar dolor a la percusión. Los test de sensibilidad pueden ser negativos inicialmente, indicando un daño temporal o permanente. 	<ul style="list-style-type: none"> Las líneas de fractura pueden estar localizadas a cualquier nivel, desde el hueso marginal al ápice radicular. Radiografías recomendadas: <ul style="list-style-type: none"> Una radiografía periapical paralela. Dos radiografías adicionales tomadas con diferentes angulaciones horizontales o verticales. Radiografía oclusal. En casos en los que las radiografías mencionadas anteriormente no provean suficiente información para el plan de tratamiento, una radiografía panorámica y/o CBCT pueden ser considerados para determinar la localización, extensión y dirección de la fractura. 	<ul style="list-style-type: none"> Reposicionar cualquier segmento desplazado Estabilizar el segmento mediante la ferulización de dientes de forma flexible durante 4 semanas. Sutura de laceraciones gingivales si están presentes. El tratamiento de conductos está contraindicado en la cita de emergencia Monitorizar la pulpa de todos los dientes envueltos, tanto al inicio como en el seguimiento y controles, para determinar si es necesario y cuándo el tratamiento endodóntico es necesario. 	<ul style="list-style-type: none"> Es necesaria la evaluación clínica y radiográfica: <ul style="list-style-type: none"> Tras 4 semanas Tras 6-8 semanas Tras 4 meses Tras 6 meses Después de 1 año Cada año durante al menos 5 años. La curación del hueso y tejidos blando también debe ser monitorizada. 	<ul style="list-style-type: none"> Respuesta positiva a los test de sensibilidad, aunque puede haber falsos negativos por varios meses. Sin signos de necrosis pulpar e infección Curación de tejidos blandos Signos radiográficos de reparación ósea. Ligera sintomatología del hueso a la palpación puede permanecer en la línea de fractura y/o durante la masticación por varios meses 	<ul style="list-style-type: none"> Sintomático Necrosis pulpar e infección Periodontitis apical Curación no adecuada de tejidos blandos. Falta de curación en fractura ósea. Reabsorción inflamatoria externa (relacionada con infección)

Figura 12. Dientes permanentes: Protocolos clínicos para fracturas alveolares

Contusión	Hallazgos clínicos	Imagen, evaluación radiográfica y hallazgos	Tratamiento	Seguimiento	Pronóstico favorable	Pronóstico desfavorable
	<ul style="list-style-type: none"> Movilidad normal El diente presenta dolor a la percusión El diente probablemente responderá a la prueba térmica de sensibilidad 	<ul style="list-style-type: none"> Sin anomalía radiográficas Radiografías recomendadas: <ul style="list-style-type: none"> Una radiografía periapical paralela Radiografías adicionales están indicadas si están presentes signos o síntomas de otras lesiones potenciales 	<ul style="list-style-type: none"> No se necesita tratamiento Monitorizar el estado pulpar por al menos un año pero preferiblemente más tiempo 	<ul style="list-style-type: none"> Son necesarias evaluaciones clínicas y radiográficas 	<ul style="list-style-type: none"> Asintomático Respuesta positiva a la prueba de sensibilidad: aunque puede haber un falso negativo durante varios meses. El tratamiento endodóntico no debería comenzarse basándose únicamente en la ausencia de respuesta a la prueba de sensibilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Sintomático Necrosis pulpar e infección Periodontitis apical Ausencia de desarrollo radicular en dientes inmaduros

Figura 13. Dientes permanentes: Protocolos clínicos para contusiones de los dientes

Subluxación	Hallazgos clínicos	Imagen, evaluación radiográfica y hallazgos	Tratamiento	Seguimiento	Pronóstico favorable	Pronóstico desfavorable
Una lesión de las estructuras de soporte del diente con movilidad anormal pero sin desplazamiento del diente	<ul style="list-style-type: none"> El diente presenta dolor a la percusión al tocar o percudir ligeramente El diente tiene una movilidad aumentada pero no está desplazado Puede haber sangrado gingival cervical El diente puede que no responda a las pruebas de sensibilidad, indicando un daño pulpar transitorio 	<ul style="list-style-type: none"> La apariencia radiográfica es generalmente normal Radiografías recomendadas: <ul style="list-style-type: none"> Una radiografía periapical paralela Dos radiografías adicionales del diente, tomadas con diferentes angulaciones verticales u horizontales Radiografía oclusal 	<ul style="list-style-type: none"> Normalmente no requiere tratamiento Una ferulización flexible para estabilizar el diente por 2 semanas puede ser usado pero sólo si existe una excesiva movilidad o dolor en el diente al ocluir Monitorizar la situación de la pulpa por al menos un año pero preferiblemente durante más tiempo 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluaciones clínicas y radiográficas necesarias: <ul style="list-style-type: none"> Después de 2 semanas Después de 6 meses Después de 12 semanas Después de 6 meses Después de 1 año 	<ul style="list-style-type: none"> Asintomático Respuesta positiva a las pruebas de sensibilidad pulpar: Aunque una respuesta negativa falsa es posible durante varios meses. El tratamiento endodóntico no debería iniciarse únicamente bastado en la ausencia de respuesta en las pruebas de sensibilidad Desarrollo radicular en dientes inmaduros Lámina dura intacta 	<ul style="list-style-type: none"> Sintomático Necrosis pulpar e infección Periodontitis apical Falta de desarrollo radicular en dientes inmaduros Reabsorción inflamatoria externa (relacionada con infección). Si esta reabsorción aparece, el tratamiento endodóntico debe iniciarse inmediatamente, con el uso de Hidróxido de Calcio como medicación intraconducto. De forma alternativa, un corticoesteroide o medicamento antibiótico pueden ser usados inicialmente, los cuales son seguidos posteriormente de Hidróxido de Calcio.

Figura 14. Dientes permanentes: Protocolos clínicos para lesiones por subluxación de los dientes

Luxación extrusiva	Hallazgos clínicos	Imagen, evaluación radiográfica y hallazgos	Tratamiento	Seguimiento	Pronóstico favorable	Pronóstico desfavorable
Desplazamiento del diente fuera de su alveolo en sentido inciso/axial	<ul style="list-style-type: none"> El diente parece estar elongado El diente tiene una movilidad aumentada El diente parecerá elongado incisalmente Probablemente no presentará respuesta a las pruebas de sensibilidad 	<ul style="list-style-type: none"> Espacio periodontal aumentado tanto apical como lateralmente El diente no estará asentado en su alveolo y parecerá estar elongado incisalmente Radiografías recomendadas: <ul style="list-style-type: none"> Una radiografía periapical paralela Dos radiografías adicionales del diente, tomadas con diferentes angulaciones verticales u horizontales Radiografía oclusal 	<ul style="list-style-type: none"> Reposicionar el diente presionando cuidadosamente hacia el interior del alveolo bajo anestesia local. Estabilizar el diente durante 2 semanas con una ferulización flexible. Si existe fractura de I hueso marginal, ferulizar durante 4 semanas. Monitorizar la situación de la pulpa con pruebas de sensibilidad Si la pulpa se necrosa e infecta, estará indicado el tratamiento endodóntico apropiado de acuerdo al estado de desarrollo radicular 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluaciones clínicas y radiográficas necesarias: <ul style="list-style-type: none"> Después de 2 semanas Después de 12 semanas Después de 6 meses Después de 1 año Anualmente durante al menos 5 años Pacientes (y padres) deberían ser informados de observar cualquier cambio desfavorable y la necesidad de volver a la clínica Cuando se identifiquen cambios desfavorables, generalmente es necesario tratamiento. Esto está fuera del ámbito de estos protocolos. Es recomendable referir a un dentista con entrenamiento y experiencia en este campo. 	<ul style="list-style-type: none"> Asintomático Signos clínicos y radiográficos de periodonto curado. Respuesta positiva a las pruebas de sensibilidad pulpar: Aunque una respuesta negativa falsa es posible durante varios meses. El tratamiento endodóntico no debería iniciarse únicamente bastado en la ausencia de respuesta en las pruebas de sensibilidad Sin pérdida de hueso marginal Desarrollo radicular en dientes inmaduros 	<ul style="list-style-type: none"> Sintomático Necrosis pulpar e infección Periodontitis apical Fractura del hueso marginal Reabsorción inflamatoria externa (relacionada con infección). Si esta reabsorción aparece, el tratamiento endodóntico debe iniciarse inmediatamente, con el uso de Hidróxido de Calcio como medicación intraconducto. De forma alternativa, un corticoesteroide o medicamento antibiótico pueden ser usados inicialmente, los cuales son seguidos posteriormente de Hidróxido de Calcio.

Figura 15. Dientes permanentes: Protocolos clínicos para lesiones por luxación de los dientes

Luxación lateral	Hallazgos clínicos	Imagen, evaluación radiográfica y hallazgos	Tratamiento	Seguimiento	Pronóstico favorable	Pronóstico desfavorable
Desplazamiento del diente en cualquier dirección lateral, generalmente asociado con una fractura o compresión de la pared del alveolo o de la cortical vestibular	<ul style="list-style-type: none"> El diente está desplazado, generalmente en dirección vestibulo/palatina Generalmente hay asociada una fractura del hueso alveolar El diente está frecuentemente inmóvil al estar el ápice bloqueado por la fractura ósea La percusión será con un sonido metálico (anquilótico) Probable ausencia de respuesta a las pruebas de sensibilidad 	<ul style="list-style-type: none"> Espacio periodontal aumentado tanto apical, que será visto especialmente en radiografías tomadas con angulaciones horizontales o exposiciones oclusales Radiografías recomendadas: <ul style="list-style-type: none"> Una radiografía periapical paralela Dos radiografías adicionales del diente tomadas con diferentes angulaciones verticales u horizontales Radiografía oclusal 	<ul style="list-style-type: none"> Reposicionar el diente digitalmente desajustándolo de su posición de bloqueo y posteriormente llevarlo a su posición bajo anestesia local. <ul style="list-style-type: none"> Método: Palpar la encía para sentir el ápice del diente. Usar un dedo para presionar hacia coronal desde la zona apical del diente, luego usar otro dedo o pulgar para empujar el diente dentro de su alveolo Estabilizar el diente durante 4 semanas con una ferulización flexible. Si existe fractura de I hueso marginal o pared del alveolo, puede ser necesaria más tiempo. Monitorizar la situación de la pulpa con pruebas de sensibilidad Aproximadamente 2 semanas post-traumatismo, realizar una evaluación endodóntica: Dientes con formación radicular incompleta: <ul style="list-style-type: none"> Puede ocurrir una revascularización espontánea. 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluaciones clínicas y radiográficas necesarias: <ul style="list-style-type: none"> Después de 2 semanas Después de 12 semanas Después de 6 meses Después de 1 año Anualmente durante al menos 5 años Pacientes (y padres) deberían ser informados de observar cualquier cambio desfavorable y la necesidad de volver a la clínica Cuando se identifiquen cambios desfavorables, generalmente es necesario tratamiento. Esto está fuera del ámbito de estos protocolos. Es recomendable referir a un dentista con entrenamiento y experiencia en este campo. 	<ul style="list-style-type: none"> Asintomático Signos clínicos y radiográficos de periodonto curado. Respuesta positiva a las pruebas de sensibilidad pulpar: Aunque una respuesta negativa falsa es posible durante varios meses. El tratamiento endodóntico no debería iniciarse únicamente bastado en la ausencia de respuesta en las pruebas de sensibilidad Sin pérdida de hueso marginal Desarrollo radicular en dientes inmaduros 	<ul style="list-style-type: none"> Sintomático Periodontitis apical Fractura del hueso marginal Anquilosis Reabsorción externa por reemplazo Reabsorción inflamatoria externa (relacionada con infección). Si esta reabsorción aparece, el tratamiento endodóntico debe iniciarse inmediatamente, con el uso de Hidróxido de Calcio como medicación intraconducto. De forma alternativa, un corticoesteroide o medicamento antibiótico pueden ser usados inicialmente, los cuales son seguidos posteriormente de Hidróxido de Calcio.

Figura 16. Dientes permanentes: Protocolos clínicos para lesiones por luxación lateral de los dientes

Luxación intrusiva	Hallazgos clínicos	Imagen, evaluación radiográfica y hallazgos	Tratamiento	Seguimiento	Pronóstico favorable	Pronóstico desfavorable
Desplazamiento del diente en dirección apical dentro del hueso alveolar	<ul style="list-style-type: none"> El diente está desplazado axialmente dentro del hueso alveolar Del diente está inmóvil La percusión será con un sonido metálico (anquilótico) Probable ausencia de respuesta a las pruebas de sensibilidad 	<ul style="list-style-type: none"> Espacio periodontal puede no ser visible para una parte o toda la raíz (especialmente apicalmente) La unión esmalte-cemento está localizada más apicalmente en el diente instruido que los adyacentes no lesionados Radiografías recomendadas: <ul style="list-style-type: none"> Una radiografía periapical paralela Dos radiografías adicionales del diente tomadas con diferentes angulaciones verticales u horizontales Radiografía oclusal 	<ul style="list-style-type: none"> Dientes con formación radicular incompleta (dientes inmaduros): <ul style="list-style-type: none"> Permitir re-erupción sin intervención (reposición espontánea) para todos los dientes intruidos independientemente del grado de intrusión Si no hay re-erupción dentro de las primeras 4 semanas, iniciar la extrusión ortodóntica Monitorizar el estado pulpar En dientes con formación radicular incompleta puede ocurrir la revascularización espontánea. Aunque si se detecta que la pulpa se necrosa o hay signos de reabsorción inflamatoria (Relacionada con infección) en los controles periódicos, el tratamiento de conductos estaría indicado y debería comenzarse lo antes posible cuando la posición del diente lo permita. Deben emplearse procedimientos endodónticos para dientes inmaduros. Los padres deben ser informados de la necesidad de visitas de control. Dientes con formación radicular completa (dientes maduros): <ul style="list-style-type: none"> Permitir re-erupción sin intervención si el diente está intruido menos de 3 mm. Si no existe re-erupción después de 8 semanas, reposicionar quirúrgicamente y ferulizar 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluaciones clínicas y radiográficas necesarias: <ul style="list-style-type: none"> Después de 2 semanas Después de 12 semanas Después de 6 meses Después de 1 año Anualmente durante al menos 5 años Pacientes (y padres) deberían ser informados de observar cualquier cambio desfavorable y la necesidad de volver a la clínica Cuando se identifiquen cambios desfavorables, generalmente es necesario tratamiento. Esto está fuera del ámbito de estos protocolos. Es recomendable referir a un dentista con entrenamiento y experiencia en este campo. 	<ul style="list-style-type: none"> Asintomático Diente en su lugar o re-erupcionando Lámina dura intacta Respuesta positiva a las pruebas de sensibilidad pulpar: Aunque una respuesta negativa falsa es posible durante varios meses. El tratamiento endodóntico no debería iniciarse únicamente bastado en la ausencia de respuesta en las pruebas de sensibilidad Sin signos de reabsorción radicular Desarrollo radicular en dientes inmaduros 	<ul style="list-style-type: none"> Sintomático Diente bloqueado o sonido anquilótico en la percusión Necrosis pulpar Periodontitis apical Anquilosis Reabsorción externa por reemplazo Reabsorción inflamatoria externa (relacionada con infección). Si esta reabsorción aparece, el tratamiento endodóntico debe iniciarse inmediatamente, con el uso de Hidróxido de Calcio como medicación intraconducto. De forma alternativa, un corticoesteroide o medicamento antibiótico pueden ser usados inicialmente, los cuales son seguidos posteriormente de Hidróxido de Calcio.

			durante 4 semanas con una férula pasiva flexible. De forma alternativa, reposicionar ortodónticamente antes de que se desarrolle anquilosis <ul style="list-style-type: none"> Si el diente está intruido 3-7mm, reposicionar quirúrgicamente (preferiblemente) u ortodónticamente Si el diente está intruido más de 7mm, reposicionar quirúrgicamente En dientes con formación radicular completa, la pulpa casi siempre se necrosará. El tratamiento endodóntico debería iniciarse a las 2 semanas o tan pronto como la posición del diente lo permita, usando un corticoesteroide-antibiótico o Hidróxido de Calcio como medicación intraconducto. El propósito de este tratamiento es prevenir el desarrollo de reabsorción inflamatoria externa (relacionada con infección)			
--	--	--	--	--	--	--

Figura 17. Dientes permanentes: Protocolos clínicos para lesiones por luxación intrusiva de los dientes

Fractura de esmalte	Recomendaciones radiográficas	Tratamiento	Seguimiento	El pronóstico favorable y el desfavorable incluye algunos, pero no necesariamente todos, de los siguientes	
Hallazgos clínicos:				Pronóstico favorable	Pronóstico desfavorable
La fractura afecta sólo al esmalte	<ul style="list-style-type: none"> No se recomiendan radiografías 	<ul style="list-style-type: none"> Pulir cualquier borde cortante Educación de los padres/paciente: <ul style="list-style-type: none"> Comer con cuidado para no traumatizar más al diente a la vez que animar a que retorne a la función normal lo más pronto posible. Propiciar la curación gingival y prevenir la acumulación de placa por los padres limpiando la zona afectada con un cepillo suave o un bastoncillo de algodón combinado con un enjuague bucal sin alcohol de digluconato de clorhexidina al 0,12% aplicado tópicamente dos veces al día durante 1 semana 	<ul style="list-style-type: none"> No se recomienda seguimiento clínico o radiográfico 	<ul style="list-style-type: none"> Asintomático Curación pulpar con: <ul style="list-style-type: none"> Color normal de la corona remanente No signos de necrosis pulpar e infección Desarrollo radicular continuado en dientes inmaduros 	<ul style="list-style-type: none"> Sintomático Decoloración coronaria Signos de necrosis pulpar e infección, tales como: <ul style="list-style-type: none"> Trayecto fistuloso, edema gingival, absceso o movilidad aumentada Decoloración oscura gris persistente con uno o más de un signo de infección del conducto radicular No continuación del desarrollo radicular en dientes inmaduros

Figura 18. Guías clínicas para dentición primaria: fracturas de esmalte

Fractura de esmalte-dentina (sin exposición pulpar)	Recomendaciones radiográficas	Tratamiento	Seguimiento	El pronóstico favorable y el desfavorable incluye algunos, pero no necesariamente todos, de los siguientes	
				Pronóstico favorable	Pronóstico desfavorable
<p>Hallazgos clínicos: La fractura afecta esmalte y dentina. La pulpa no está expuesta</p> <ul style="list-style-type: none"> La localización de los fragmentos dentales perdidos debe ser explorada durante la historia clínica del trauma y el examen, especialmente cuando el accidente no ha sido presenciado por un adulto o cuando hubo pérdida de consciencia Nota: Mientras que la mayoría de veces los fragmentos se encuentran fuera de la boca, existe un riesgo de que se encuentren incluidos en los tejidos blandos, sean tragados o aspirados 	<ul style="list-style-type: none"> Radiografía de inicio opcional Tome una radiografía de los tejidos blandos si se sospecha que el fragmento fracturado puede estar incluido en los labios, mejillas o la lengua 	<ul style="list-style-type: none"> Cubrir la dentina expuesta con ionómero de vidrio o composite La estructura dental perdida puede ser restaurada utilizando composite inmediatamente o de forma diferida en otra visita Educación de los padres/paciente: <ul style="list-style-type: none"> Comer con cuidado para no traumatizar más al diente a la vez que animar a que retorne a la función normal lo más pronto posible. Propiciar la curación gingival y prevenir la acumulación de placa por los padres limpiando la zona afectada con un cepillo suave o un bastoncillo de algodón combinado con un enjuague bucal sin alcohol de digluconato de clorhexidina al 0,12% aplicado tópicamente dos veces al día durante 1 semana 	<ul style="list-style-type: none"> Examen clínico después de 6-8 semanas Seguimiento radiográfico sólo indicado cuando los hallazgos clínicos sugieren patología (ej. Signos de necrosis pulpar e infección) Los padres deben controlar cualquier signo de pronóstico desfavorable. Si lo observan, el niño debe volver a la consulta dental lo antes posible. Cuando se identifica un signo de pronóstico desfavorable, a menudo se requiere de tratamiento El tratamiento de seguimiento, el cual muchas veces requiere de la experiencia de un equipo especializado en niños, está fuera del objetivo de estas guías clínicas 	<ul style="list-style-type: none"> Asintomático Curación pulpar con: <ul style="list-style-type: none"> Color normal de la corona remanente No signos de necrosis pulpar e infección Desarrollo radicular continuado en dientes inmaduros 	<ul style="list-style-type: none"> Sintomático Decoloración coronaria Signos de necrosis pulpar e infección, tales como: <ul style="list-style-type: none"> Trayecto fistuloso, edema gingival, absceso o movilidad aumentada Decoloración oscura gris persistente con uno o más de un signo de infección Signos radiográficos de necrosis pulpar e infección del conducto radicular No continuación del desarrollo radicular en dientes inmaduros

Figura 19. Guías clínicas para dentición primaria: fracturas de esmalte-dentina (sin exposición pulpar)

Fractura complicada de la corona (con exposición pulpar)	Recomendaciones radiográficas	Tratamiento	Seguimiento	El pronóstico favorable y el desfavorable incluye algunos, pero no necesariamente todos, de los siguientes	
				Pronóstico favorable	Pronóstico desfavorable
<p>Hallazgos clínicos: La fractura afecta esmalte y dentina, además la pulpa está expuesta</p> <ul style="list-style-type: none"> La localización de los fragmentos dentales perdidos debe ser explorada durante la historia clínica del trauma y el examen, especialmente cuando el accidente no ha sido presenciado por un adulto o cuando hubo pérdida de consciencia Nota: Mientras que la mayoría de veces los fragmentos se encuentran fuera de la boca, existe un riesgo de que se encuentren incluidos en los tejidos blandos, sean tragados o aspirados 	<ul style="list-style-type: none"> Una radiografía periapical (utilizando un sensor/film tamaño 0 y la técnica paralelización) debe ser tomada en el momento de la primera visita para realizar el diagnóstico y para establecer un punto de referencia Tome una radiografía de los tejidos blandos si se sospecha que el fragmento fracturado puede estar incluido en los labios, mejillas o la lengua 	<ul style="list-style-type: none"> Preservar la pulpa mediante una pulpotomía parcial. Se requerirá anestesia local. Se debe colocar encima de la pulpa una pasta de hidróxido de calcio que no frague, cubrirla con un cemento a base de ionómero de vidrio y encima un composite. La pulpotomía cervical está indicada en aquellos dientes con grandes exposiciones pulpares. Está apareciendo evidencia para utilizar otros biomateriales como cementos a base de silicato de calcio que no decoloren el diente. Los clínicos deberían focalizarse en la selección apropiada del caso más que no en el material utilizado El tratamiento depende de la madurez del niño y de su habilidad para tolerar los procedimientos. Por lo tanto, se deben discutir las diferentes opciones de tratamiento (incluyendo la pulpotomía) con los padres. Todas las opciones son invasivas y tiene potencial para causar ansiedad a largo plazo. El tratamiento se debería realizar por un equipo especializado en niños con experiencia y competencia en el tratamiento de lesiones dentales pediátricas. Muchas veces la no realización de tratamiento puede ser la mejor de las opciones en el momento de la emergencia, pero sólo cuando existe la posibilidad de una derivación rápida (dentro de los primeros días) al equipo especializado en niños. Educación de los padres/paciente: <ul style="list-style-type: none"> Comer con cuidado para no traumatizar más al diente a la vez que animar a que retorne a la función normal lo más pronto posible. Propiciar la curación gingival y prevenir 	<ul style="list-style-type: none"> Examen clínico después de: <ul style="list-style-type: none"> 1 semana 6-8 semanas 1 año Seguimiento radiográfico al año después de la pulpotomía o tratamiento de conductos radiculares. Cualquier otra radiografía sólo está indicada cuando hay signos clínicos que sugieran patología (ej. Signos de pronóstico desfavorable) Los padres deben controlar cualquier signo de pronóstico desfavorable. Si lo observan, el niño debe volver a la consulta dental lo antes posible. Cuando se identifica un signo de pronóstico desfavorable, a menudo se requiere de tratamiento El tratamiento de seguimiento, el cual muchas veces requiere de la experiencia de un equipo especializado en niños, está fuera del objetivo de estas guías clínicas 	<ul style="list-style-type: none"> Asintomático Curación pulpar con: <ul style="list-style-type: none"> Color normal de la corona remanente No signos de necrosis pulpar e infección Desarrollo radicular continuado en dientes inmaduros 	<ul style="list-style-type: none"> Sintomático Decoloración coronaria Signos de necrosis pulpar e infección, tales como: <ul style="list-style-type: none"> Trayecto fistuloso, edema gingival, absceso o movilidad aumentada Decoloración oscura gris persistente con uno o más de un signo de infección del conducto radicular Signos radiográficos de necrosis pulpar e infección No continuación del desarrollo radicular en dientes inmaduros

Figura 20. Guías clínicas para dentición primaria: fracturas coronales complicadas (con exposición pulpar)

Fractura coronoradicular	Recomendaciones radiográficas	Tratamiento	Seguimiento	El pronóstico favorable y el desfavorable incluye algunos, pero no necesariamente todos, de los siguientes	
				Pronóstico favorable	Pronóstico desfavorable
<p>Hallazgos clínicos: La fractura afecta esmalte, dentina y raíz; la pulpa puede estar o no expuesta (fractura complicada o no complicada)</p> <ul style="list-style-type: none"> Hallazgos adicionales pueden incluir fragmentos del diente móviles pero todavía unidos 	<ul style="list-style-type: none"> Una radiografía periapical (utilizando un sensor/film tamaño 0 y la técnica paralelización) o una radiografía oclusal (con un sensor/film de tamaño 2) debe ser tomada en el momento de la primera visita para realizar el diagnóstico y para establecer un punto de referencia 	<ul style="list-style-type: none"> Muchas veces la no realización de tratamiento puede ser la mejor de las opciones en el momento de la emergencia, pero sólo cuando existe la posibilidad de una derivación rápida (dentro de los primeros días) al equipo especializado en niños Si se tiene que realizar tratamiento en la visita de emergencia se necesitará anestesia local Eliminar el fragmento móvil y evaluar si la corona puede ser restaurada Opción A: <ul style="list-style-type: none"> Si es restaurable y la pulpa no está expuesta, cubrir la dentina expuesta con ionómero de vidrio Si es restaurable y la pulpa está expuesta, realizar una pulpotomía (véase fractura de la corona con exposición pulpar) o tratamiento de conductos radiculares, dependiendo del estado de desarrollo de la raíz en el nivel de la fractura Opción B: <ul style="list-style-type: none"> Si no es restaurable, extraer todos los fragmentos móviles con cuidado para no dañar al diente sucesor permanente y dejar cualquier fragmento firme in situ, o extraer el diente entero 	<ul style="list-style-type: none"> Cuando se mantiene el diente, examen clínico después de: <ul style="list-style-type: none"> 1 semana 6-8 semanas 1 año Seguimiento radiográfico al año después de la pulpotomía o tratamiento de conductos radiculares. Cualquier otra radiografía sólo está indicada cuando hay signos clínicos que sugieran patología (ej. Signos de pronóstico desfavorable) Los padres deben controlar cualquier signo de pronóstico desfavorable. Si lo observan, el niño debe volver a la consulta dental lo antes posible. Cuando se identifica un signo de pronóstico desfavorable, a menudo se requiere de tratamiento El tratamiento de seguimiento, el cual muchas veces requiere de la experiencia de un equipo especializado en niños, está fuera del objetivo de estas guías clínicas 	<ul style="list-style-type: none"> Asintomático Curación pulpar con: <ul style="list-style-type: none"> Color normal de la corona remanente No signos de necrosis pulpar e infección Desarrollo radicular continuado en dientes inmaduros 	<ul style="list-style-type: none"> Sintomático Decoloración coronaria Signos de necrosis pulpar e infección, tales como: <ul style="list-style-type: none"> Trayecto fistuloso, edema gingival, absceso o movilidad aumentada Decoloración oscura gris persistente con uno o más de un signo de infección del conducto radicular Signos radiográficos de necrosis pulpar e infección No continuación del desarrollo radicular en dientes inmaduros

Figura 21. Guías clínicas para dentición primaria: fracturas coronoradiculares

Fractura radicular	Recomendaciones radiográficas	Tratamiento	Seguimiento	El pronóstico favorable y el desfavorable incluye algunos, pero no necesariamente todos, de los siguientes	
				Pronóstico favorable	Pronóstico desfavorable
<p>Hallazgos clínicos: Depende de la localización de la fractura</p> <ul style="list-style-type: none"> El fragmento coronal puede tener movilidad y estar desplazado Puede haber interferencia oclusal 	<ul style="list-style-type: none"> Una radiografía periapical (utilizando un sensor/film tamaño 0 y la técnica paralelización) o una radiografía oclusal (con un sensor/film de tamaño 2) debe ser tomada en el momento de la primera visita para realizar el diagnóstico y para establecer un punto de referencia La fractura se localiza frecuentemente en el tercio medio o apical de la raíz 	<ul style="list-style-type: none"> Si el fragmento coronal no está desplazado, no se requiere tratamiento Si el fragmento coronal está desplazado y no tiene demasiada movilidad, dejar que el fragmento coronal se repositone espontáneamente incluso si existe alguna interferencia oclusal Si el fragmento coronal está desplazado, tiene mucha movilidad e interfiere con la oclusión, existen dos opciones, y las dos requieren de anestesia local Opción A: <ul style="list-style-type: none"> Extraer sólo el fragmento coronal móvil. El fragmento apical se deja en su lugar esperando a ser reabsorbido Opción B: <ul style="list-style-type: none"> Reposicionar con suavidad el fragmento coronal móvil. Si el fragmento no es estable en su nueva posición, estabilizarlo con una ferulización flexible unido a los dientes adyacentes sanos. Dejar la ferulización durante 4 semanas. 	<ul style="list-style-type: none"> Cuando no existe desplazamiento del fragmento coronal, examen clínico después de: <ul style="list-style-type: none"> 1 semana 6-8 semanas 1 año y cuando haya preocupación clínica por la posibilidad de un pronóstico desfavorable A continuación seguimiento clínico anual hasta la erupción del diente permanente Si el fragmento coronal ha sido reposicionado y ferulizado, examen clínico después de: <ul style="list-style-type: none"> 1 semana 4 semanas para remoción de la ferulización 8 semanas 1 año Si el fragmento coronal ha sido extraído, examen clínico después de 1 año Cuando haya preocupación de que pueda ocurrir un pronóstico desfavorable, continúe con el seguimiento clínico anualmente hasta la erupción del diente permanente 	<ul style="list-style-type: none"> Asintomático Curación pulpar con: <ul style="list-style-type: none"> Color normal de la corona o decoloración transitoria roja/gris o amarilla y obliteración del conducto radicular No signos de necrosis pulpar e infección Desarrollo radicular continuado en dientes inmaduros Realineación del diente con fractura radicular No movilidad Reabsorción del fragmento apical 	<ul style="list-style-type: none"> Sintomático Decoloración coronaria Signos de necrosis pulpar e infección, tales como: <ul style="list-style-type: none"> Trayecto fistuloso, edema gingival, absceso o movilidad aumentada Decoloración oscura gris persistente con uno o más de un signo de infección del conducto radicular Signos radiográficos de necrosis pulpar e infección Signos radiográficos de reabsorción relacionada con infección (inflamatoria) No continuación del desarrollo radicular en dientes inmaduros No existe mejora de la posición del diente con fractura radicular

Figura 22. Guías clínicas para dentición primaria: fracturas radiculares

Fractura alveolar	Recomendaciones radiográficas	Tratamiento	Seguimiento	El pronóstico favorable y el desfavorable incluye algunos, pero no necesariamente todos, de los siguientes	
				Pronóstico favorable	Pronóstico desfavorable
<p>Hallazgos clínicos: La fractura involucra el hueso alveolar (vestibular y palatino/lingual)</p> <ul style="list-style-type: none"> Movilidad y desplazamiento del segmento con diferentes dientes que se mueven a la vez son hallazgos frecuentes La interferencia oclusal es frecuente 	<ul style="list-style-type: none"> Una radiografía periapical (utilizando un sensor/film tamaño 0 y la técnica paralelización) o una radiografía oclusal (con un sensor/film de tamaño 2) debe ser tomada en el momento de la primera visita para realizar el diagnóstico y para establecer un punto de referencia Una radiografía lateral puede proporcionar información acerca de la relación entre las denticiones maxilar y mandibular y sobre si el segmento está desplazado en dirección vestibular Las líneas de fractura pueden estar localizadas en cualquier nivel, desde el hueso marginal hasta el ápice radicular o más allá, y pueden involucrar los dientes primarios y/o sus sucesores permanentes Pueden requerirse estudios de imágenes adicionales para visualizar la extensión de la fractura(s) pero tan sólo cuando exista 	<ul style="list-style-type: none"> Reposicionar (bajo anestesia local) todos los segmentos desplazados que sean móviles y/o estén causando interferencia oclusal Estabilizar con una ferulización flexible a los dientes adyacentes sanos durante 4 semanas El tratamiento se debería realizar por un equipo especializado en niños con experiencia y competencia en el tratamiento de lesiones dentales pediátricas. Educación de los padres/paciente: <ul style="list-style-type: none"> Comer con cuidado para no traumatizar más al diente a la vez que animar a que retorne a la función normal lo más pronto posible. Propiciar la curación gingival y prevenir la acumulación de placa por los padres limpiando la zona afectada con un cepillo suave o un bastoncillo de algodón combinado con un enjuague bucal sin alcohol de digluconato de clorhexidina al 0,12% aplicado tópicamente dos veces al día durante 1 semana 	<ul style="list-style-type: none"> Examen clínico después de: <ul style="list-style-type: none"> 1 semana 4 semanas para remoción de la ferulización 1 año Se indica realizar un control cuando el niño tenga 6 años para monitorizar la erupción del diente permanente Seguimiento radiográfico a las 4 semanas y al año para valorar el impacto en el diente primario y en los gérmenes de los dientes permanentes que estén en la línea de la fractura alveolar. Esta radiografía puede indicarnos que se precisa de un seguimiento más frecuente. Tan sólo se precisarán radiografías adicionales cuando los signos clínicos sugieren que existe patología (ej. Signos de pronóstico desfavorable) Si la línea de fractura se localiza a nivel del ápice del diente primario, se puede desarrollar un absceso. En la radiografía periapical se puede ver una radiolucidez Los padres deben controlar cualquier signo de pronóstico desfavorable. Si lo observan, el niño debe volver a la consulta dental lo antes posible. Cuando se identifica un signo de pronóstico desfavorable, a menudo se requiere de tratamiento El tratamiento de seguimiento, el cual muchas veces requiere de la 	<ul style="list-style-type: none"> Asintomático Curación pulpar con: <ul style="list-style-type: none"> Color normal de la corona o decoloración transitoria roja/gris o amarilla y obliteración del conducto radicular No signos de necrosis pulpar e infección Desarrollo radicular continuado en dientes inmaduros Curación periodontal Realineación del segmento alveolar con restauración de la oclusión original No alteración al desarrollo y/o erupción del sucesor permanente 	<ul style="list-style-type: none"> Sintomático Signos de necrosis pulpar e infección, tales como: <ul style="list-style-type: none"> Trayecto fistuloso, edema gingival, absceso o movilidad aumentada Decoloración oscura gris persistente con uno o más de un signo de infección del conducto radicular Signos radiográficos de necrosis pulpar e infección incluyendo reabsorción (inflamatoria) No continuación del desarrollo radicular en dientes inmaduros Que existe una pequeña mejora o ninguna de la posición del segmento desplazado y no restauración de la oclusión original Impacto negativo en el desarrollo y/o erupción del sucesor permanente

Figura 23. Guías clínicas para dentición primaria: fracturas alveolares

Luxación lateral	Recomendaciones radiográficas y hallazgos	Tratamiento	Seguimiento	El pronóstico favorable y el desfavorable incluye algunos, pero no necesariamente todos, de los siguientes	
				Pronóstico favorable	Pronóstico desfavorable
<p>Hallazgos clínicos: el diente está desplazado, normalmente en dirección palatina/lingual o vestibular</p> <ul style="list-style-type: none"> El diente estará inmóvil Puede haber interferencia oclusal 	<ul style="list-style-type: none"> Una radiografía periapical (utilizando un sensor/film tamaño 0 y la técnica paralelización) o una radiografía oclusal (tamaño 2 de sensor/film) debe ser tomada en el momento de la primera visita para realizar el diagnóstico y para establecer un punto de referencia Aumento del espacio apical del ligamento periodontal (se observa más claramente en una radiografía oclusal, especialmente si el diente está desplazado hacia vestibular) 	<ul style="list-style-type: none"> Si existe una interferencia oclusal mínima, se debe dejar que el diente se repositone espontáneamente por sí solo La reposición espontánea normalmente tiene lugar dentro de los primeros 6 meses En situaciones de desplazamiento severo, hay dos opciones disponibles, las dos requieren de anestesia local: <ul style="list-style-type: none"> Opción A: <ul style="list-style-type: none"> Extracción cuando hay riesgo de ingestión o aspiración del diente Opción B: <ul style="list-style-type: none"> Reposicionar el diente cuidadosamente Si no se encuentra estable en su nueva posición, ferulizar durante 4 semanas utilizando una ferulización flexible unida a los dientes sanos adyacentes El tratamiento se debería realizar por un equipo especializado en niños con experiencia y competencia en el tratamiento de lesiones dentales pediátricas. Las extracciones tienen el potencial de causar ansiedad dental a largo plazo Educación de los padres/paciente: <ul style="list-style-type: none"> Comer con cuidado para no traumatizar más al diente a la vez que animar a que retorne a la función normal lo más pronto posible. Propiciar la curación gingival y prevenir la acumulación de 	<ul style="list-style-type: none"> Examen clínico después de: <ul style="list-style-type: none"> 1 semana 6-8 semanas 6 meses 1 año Si se ha repositonado y ferulizado, seguimiento después de: <ul style="list-style-type: none"> 1 semana 4 semanas para la remoción de la ferulización 8 semanas 6 meses 1 año Cuando haya preocupación de que pueda ocurrir un pronóstico desfavorable, continúe con el seguimiento clínico anualmente hasta la erupción del diente permanente Seguimiento radiográfico cuando los signos clínicos sugieren que existe patología (ej. Signos de pronóstico desfavorable) Los padres deben controlar cualquier signo de pronóstico desfavorable. Si lo observan, el niño debe volver a la consulta dental lo antes posible. Cuando se identifica un signo de pronóstico desfavorable, a menudo se requiere de tratamiento El tratamiento de seguimiento, el cual muchas veces requiere de la experiencia de un equipo especializado en niños, está fuera del objetivo de estas guías clínicas 	<ul style="list-style-type: none"> Asintomático Curación pulpar con: <ul style="list-style-type: none"> Color normal de la corona o decoloración transitoria roja/gris o amarilla y obliteración del conducto radicular No signos de necrosis pulpar e infección Desarrollo radicular continuado en dientes inmaduros Curación periodontal Realineación del diente luxado lateralmente Oclusión normal No alteración al desarrollo y/o erupción del sucesor permanente 	<ul style="list-style-type: none"> Sintomático Signos de necrosis pulpar e infección - tales como: <ul style="list-style-type: none"> Trayecto fistuloso, edema gingival, absceso o movilidad aumentada Decoloración oscura gris persistente con uno o más de un signo de infección del conducto radicular Signos radiográficos de necrosis pulpar e infección Anquilosis No continuación del desarrollo radicular en dientes inmaduros No hay mejora de la posición del diente luxado lateralmente Impacto negativo en el desarrollo y/o erupción del sucesor permanente

Figura 24. Guías clínicas para dentición primaria: luxación lateral

Luxación intrusiva	Recomendaciones radiográficas y hallazgos	Tratamiento	Seguimiento	El pronóstico favorable y el desfavorable incluye algunos, pero no necesariamente todos, de los siguientes	
				Pronóstico favorable	Pronóstico desfavorable
<p>Hallazgos clínicos: el diente está habitualmente desplazado normalmente hacia la cortical ósea vestibular, o puede estar afectando el germen del diente permanente</p> <ul style="list-style-type: none"> El diente puede haber desaparecido un poco o por completo dentro del alveolo y puede ser palpado por vestibular 	<ul style="list-style-type: none"> Una radiografía periapical (utilizando un sensor/film tamaño 0 y la técnica paralelización) o una radiografía oclusal (tamaño 2 de sensor/film) debe ser tomada en el momento de la primera visita para realizar el diagnóstico y para establecer un punto de referencia Cuando el ápice está desplazado hacia o dentro de la cortical ósea vestibular, la punta de la raíz puede verse y en la imagen, el diente parecerá más corto (reducido) que el diente contralateral Cuando el ápice está desplazado hacia el germen del diente permanente, la punta de la raíz no puede verse y en la imagen, el diente parecerá elongado 	<ul style="list-style-type: none"> Se debe dejar que el diente se reposicione espontáneamente por sí solo, independientemente de la dirección del desplazamiento La reposición espontánea normalmente tiene lugar dentro de los primeros 6 meses Se debe coordinar una derivación rápida (dentro de los dos primeros días) hacia un equipo con especialización en niños que tenga experiencia y competencias en el manejo de las lesiones dentales pediátricas Educación de los padres/paciente: <ul style="list-style-type: none"> Comer con cuidado para no traumatizar más al diente a la vez que animar a que retorne a la función normal lo más pronto posible. Propiciar la curación gingival y prevenir la acumulación de placa por los padres limpiando la zona afectada con un cepillo suave o un bastoncillo de algodón combinado con un enjuague bucal sin alcohol de digluconato de clorhexidina al 0,12% aplicado tópicamente dos veces al día durante 1 semana 	<ul style="list-style-type: none"> Examen clínico después de: <ul style="list-style-type: none"> 1 semana 6-8 semanas 6 meses 1 año Se deberá controlar al paciente cuando tenga 6 años en caso de intrusión severa para monitorizar la erupción del diente permanente Seguimiento radiográfico cuando los signos clínicos sugieren que existe patología (ej. Signos de pronóstico desfavorable) Los padres deben controlar cualquier signo de pronóstico desfavorable. Si lo observan, el niño debe volver a la consulta dental lo antes posible. Cuando se identifica un signo de pronóstico desfavorable, a menudo se requiere de tratamiento El tratamiento de seguimiento, el cual muchas veces requiere de la experiencia de un equipo especializado en niños, está fuera del objetivo de estas guías clínicas 	<ul style="list-style-type: none"> Asintomático Curación pulpar con: <ul style="list-style-type: none"> Color normal de la corona o decoloración transitoria roja/gris o amarilla y obliteración del conducto radicular No signos de necrosis pulpar e infección Desarrollo radicular continuado en dientes inmaduros Curación periodontal Re-erupción/realineamiento del diente intruido No alteración al desarrollo y/o erupción del sucesor permanente 	<ul style="list-style-type: none"> Sintomático Signos de necrosis pulpar e infección - tales como: <ul style="list-style-type: none"> Trayecto fistuloso, edema gingival, absceso o movilidad aumentada Decoloración oscura gris persistente con uno o más de un signo de infección del conducto radicular Signos radiográficos de necrosis pulpar e infección No continuación del desarrollo radicular en dientes inmaduros Anquilosis Impacto negativo en el desarrollo y/o erupción del sucesor permanente

Figura 25. Guías clínicas para dentición primaria: luxación intrusiva

Avulsión	Recomendaciones radiográficas y hallazgos	Tratamiento	Seguimiento	El pronóstico favorable y el desfavorable incluye algunos, pero no necesariamente todos, de los siguientes	
				Pronóstico favorable	Pronóstico desfavorable
<p>Hallazgos clínicos: el diente está completamente fuera de su alveolo</p> <ul style="list-style-type: none"> La localización del diente perdido debe ser explorada durante la historia clínica y el examen, especialmente cuando el accidente no ha sido presenciado por un adulto o cuando ha habido pérdida de consciencia Aunque la mayoría de los dientes avulsionados salen fuera de la boca, existe un riesgo que puedan quedar incrustados en los tejidos blandos, en el labio, mejilla o lengua, empujados hacia dentro de la nariz, ingeridos o aspirados. 	<ul style="list-style-type: none"> Una radiografía periapical (utilizando un sensor/film tamaño 0 y la técnica paralelización) o una radiografía oclusal (tamaño 2 de sensor/film) es esencial cuando el diente primario no se ha traído a la clínica para asegurar que el diente perdido no está intruido La radiografía además proporcionará un punto de referencia para la evaluación del diente permanente en desarrollo y para determinar si ha sido desplazado 	<ul style="list-style-type: none"> Los dientes primarios avulsionados no se deben reimplantar Educación de los padres/paciente: <ul style="list-style-type: none"> Comer con cuidado para no traumatizar más a los tejidos blandos lesionados. Para propiciar la curación gingival y prevenir la acumulación de placa, los padres deben limpiar la zona afectada con un cepillo suave o un bastoncillo de algodón combinado con un enjuague bucal sin alcohol de digluconato de clorhexidina al 0,12% aplicado tópicamente dos veces al día durante 1 semana 	<ul style="list-style-type: none"> Examen clínico después de: <ul style="list-style-type: none"> 6-8 semanas Se deberá controlar al paciente cuando tenga 6 años para monitorizar la erupción del diente permanente Seguimiento radiográfico cuando los signos clínicos sugieren que existe patología (ej. Signos de pronóstico desfavorable) Los padres deben controlar cualquier signo de pronóstico desfavorable. Si lo observan, el niño debe volver a la consulta dental lo antes posible. Cuando se identifica un signo de pronóstico desfavorable, a menudo se requiere de tratamiento El tratamiento de seguimiento, el cual muchas veces requiere de la experiencia de un equipo especializado en niños, está fuera del objetivo de estas guías clínicas 	<ul style="list-style-type: none"> No hay signos de alteración al desarrollo y/o erupción del sucesor permanente 	<ul style="list-style-type: none"> Impacto negativo en el desarrollo y/o erupción del sucesor permanente

Figura 26. Guías clínicas para dentición primaria: avulsión

En base a lo expuesto, se detecta que es imprescindible el uso de los protectores bucales en actividades deportivas, tanto a deportes de mínimo riesgo como en deportes de alto riesgo, ya que son un accesorio imprescindible en la prevención de las lesiones dentomaxilofaciales en el deporte.⁽⁸⁶⁾

Del mismo modo, el uso del protector bucal es recomendable pero no es obligatorio en muchos deportes, al igual que en la equitación. Al no ser obligatorios se presentan con frecuencia los traumatismos originados por no hacer uso del mismo, lo que trae consigo la pérdida y fractura de dientes.^(87,88)

Algunas de las funciones más importantes de los protectores bucales son:

- Proteger los dientes y estructuras blandas de golpes directos.
- Evitar impactos por mecanismo indirecto, provocados por golpes en el mentón.
- Estabilizar la mandíbula protegiendo la articulación temporomandibular.
- Evitar lesiones cervicales.
- Impedir el microtraumatismo dental durante el esfuerzo o en pacientes bruxómanos.
- Completar los espacios libres en la arcada en portadores de prótesis removibles, para evitar su rotura, deglución o inhalación de fragmentos.
- Aportar confianza y seguridad a los deportistas.

Además de las lesiones dentales ya mencionadas se pueden describir las lesiones cerebrales traumáticas, lesiones de contusión, laceración de la encía o de la mucosa oral, fractura de la mandíbula o del maxilar superior, con o sin implicación del alvéolo, edemas, hematomas, mordeduras, sangrados, erosiones y laceraciones de lengua y labios, diversas lesiones óseas, y la conmoción cerebral.⁽⁸⁹⁾ La incidencia de este tipo de lesión es de preocupación pública, creciente a nivel internacional, ya que un aspecto único de los deportes ecuestres es que la fuerza, la altura, la velocidad y la imprevisibilidad contribuyen a la velocidad del impacto y el riesgo de conmoción cerebral resultante.^(90,91)

Por último, cabe destacar que si bien muchas de las lesiones ecuestres se producen debido a la caída de un caballo, una proporción sustancial de lesiones se producen cuando no se está montando como ser las patadas de un caballo en la cabeza del jinete.

Con este trabajo se pretende aportar una actualización de los traumas bucomaxilofaciales En quienes practican equitación, investigar la prevalencia, los mecanismos de lesión y las estrategias de prevención y manejo de los traumatismos bucomaxilofaciales en deportistas que realizan equitación. De esta manera, el profesional en odontología podrá tomar medidas oportunas en los servicios de salud de urgencia, con posterior seguimiento, para conservar el órgano dentario y evitar trastornos biopsicosociales en dichos individuos.

CONCLUSIONES

Los traumatismos bucomaxilofaciales (TBF) en la equitación representan un problema significativo debido a la naturaleza dinámica y riesgosa de este deporte. La prevalencia elevada de estas lesiones, especialmente entre jinetes y amazonas, pone de manifiesto la necesidad de un enfoque integral que contemple no solo la prevención, sino también la atención médica especializada y la rehabilitación física y psicológica. Este estudio ha evidenciado que las caídas, las patadas de caballo y las colisiones con objetos son los principales mecanismos de lesión, destacándose las fracturas mandibulares y maxilares, así como las lesiones dentales y de tejidos blandos.

El uso adecuado de equipos de protección, como cascos y protectores bucales personalizados, es una de las estrategias más efectivas para reducir la incidencia y severidad de estas lesiones. Sin embargo, la falta de obligatoriedad y concienciación sobre su uso continúa siendo un desafío importante en la práctica ecuestre. Por lo tanto, es fundamental implementar programas educativos que promuevan una cultura de seguridad entre los deportistas, entrenadores y organizadores de competiciones.

Asimismo, las intervenciones quirúrgicas y la rehabilitación desempeñan un papel crucial en el manejo de los TBF, especialmente en casos de fracturas complejas o lesiones dentales severas. La atención multidisciplinaria, que incluya especialistas en odontología, cirugía maxilofacial y psicología, resulta esencial para garantizar una recuperación integral de los deportistas.

Finalmente, este trabajo subraya la importancia de continuar investigando las lesiones bucomaxilofaciales en la equitación, considerando factores de riesgo específicos, como el nivel de experiencia del jinete, el tipo de actividad ecuestre y las diferencias de género y edad. Estos hallazgos contribuyen al desarrollo de estrategias preventivas y terapéuticas más efectivas, promoviendo la seguridad y el bienestar de quienes practican este apasionante deporte.

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/resumenI.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
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, Ormaza 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
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
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
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
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
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. *Odontología (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
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
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
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
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
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
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
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.

Curación de datos: Jacqueline Calloni, Elba Beatriz Secreto.

Análisis formal: Jacqueline Calloni, Elba Beatriz Secreto.

Investigación: Jacqueline Calloni, Elba Beatriz Secreto.

Metodología: Jacqueline Calloni, Elba Beatriz Secreto.

Administración del proyecto: Jacqueline Calloni, Elba Beatriz Secreto.

Recursos: Jacqueline Calloni, Elba Beatriz Secreto.

Software: Jacqueline Calloni, Elba Beatriz Secreto.

Supervisión: Jacqueline Calloni, Elba Beatriz Secreto.

Validación: Jacqueline Calloni, Elba Beatriz Secreto.

Visualización: Jacqueline Calloni, Elba Beatriz Secreto.

Redacción - borrador original: Jacqueline Calloni, Elba Beatriz Secreto.

Redacción - revisión y edición: Jacqueline Calloni, Elba Beatriz Secreto.