

Educación e Investigación Clínica

Volumen
Volume 2

Número
Number 1

Enero-Abril
January-April 2001

Artículo:

Lesiones maxilofaciales por accidentes en bicicleta: Reporte de un caso y revisión de la literatura

Derechos reservados, Copyright © 2001:
Asociación Médica del H. E. C. M. N. «La Raza», A. C.

**Otras secciones de
este sitio:**

-  [Índice de este número](#)
-  [Más revistas](#)
-  [Búsqueda](#)

***Others sections in
this web site:***

-  [Contents of this number](#)
-  [More journals](#)
-  [Search](#)



www.Medigraphic.com

CASO CLÍNICO

LESIONES MAXILOFACIALES POR ACCIDENTES EN BICICLETA: REPORTE DE UN CASO Y REVISIÓN DE LA LITERATURA

Dra. Guadalupe A Ramírez Roa,* Dr. Jesús Arenas Osuna,[†] Dr. Florentino Puerto Álvarez,[‡]
Dr. Francisco J García Rivera[§]

RESUMEN

Objetivo: Comunicar un caso de accidente por bicicleta.

Material y método: Diseño retrospectivo, transversal, descriptivo, observacional abierto.

Resultados: Masculino de 53 años que sufrió accidente por bicicleta, que evoluciona con traumatismo craneoencefálico grado II, fracturas faciales Lefort I conminuta alta y Lefort III, con movilidad dentaria grado III en incisivos centrales superiores. La cirugía proyectada fue la reducción abierta de las fracturas faciales, con placas de adaptación de 2.0, con tornillos de 2.0 x 6, 8 y 10 mm. La evolución posoperatoria fue adecuada, sin secuelas de asimetría facial ni alteración oclusal.

Conclusión: Los accidentes por bicicleta causan lesiones severas múltiples, principalmente lesiones craneofaciales, que pueden poner en peligro la vida y dejar secuelas funcionales y estéticas.

Palabras clave: Lesiones maxilofaciales, accidente en bicicleta.

ABSTRACT

Objective: Report of a case of maxillofacial lesion produced by bicycle accident.

Material and methods: Design: retrospective, transverse, derivative, observational and open study.

Results: Fifty three years old male that suffered a bicycle accident that evolves to head injury of II degree, Lefort II left and Lefort II right, tooth motility of III degree in inferior central incisors. Programmed surgery was open reduction of facial fractures, Lefort II and III through an adaptive plate of 2.0 cm, screws of 2.0 x 6.8 x 10 mm. Satisfactory clinical evolution, there was no facial asymmetry nor occlusal alteration.

Conclusion: Bicycle accidents provoke severe multiple lesions, primarily craniofacial that may lead to functional and aesthetic sequels.

Key words: Maxillofacial lesion, accident by bicycle.

ANTECEDENTES

Los patrones del trauma maxilofacial, han ido cambiando continuamente, de acuerdo a su etiología, edad, área geográfica y nivel socioeconómico; son frecuentes las fracturas del esqueleto facial por accidentes de tránsito,

en los cuales se involucran los accidentes por bicicleta.¹ En la literatura europea se menciona que desde la década de los noventa, la traumatología, es uno de los principales problemas de salud en el mundo y las lesiones maxilofaciales, se presentan en los departamentos de urgencias, junto con otras lesiones asociadas como

* Cirujana Maxilofacial Hospital de Traumatología "Victorio de la Fuente Narváez".

[†] Cirujano General "Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional la Raza".

[‡] Médico en el Servicio de Urgencias "HGO/MF No. 13"

[§] Residente del 3er. año de Cirugía Maxilofacial "Hospital Adolfo López Mateos" ISSSTE.

los traumatismos craneoencefálicos y de columna cervical, las cuales conjuntamente tienen una alta incidencia de morbilidad y mortalidad dentro de los accidentes de tránsito.²

En países europeos y en Estados Unidos, se menciona el incremento del uso de las bicicletas para realizar diversas actividades como la recreativa, la deportiva y como medio de transporte, desarrollándolas principalmente en las calles que es donde se originan los accidentes que ocasionan lesiones craneofaciales leves o severas.³ Se considera que de todas las lesiones por accidentes de tránsito 15% son a ciclistas, con un 48.4% de lesiones maxilofaciales y un 69.4% de lesiones craneofaciales.⁴ Los ciclistas a velocidades altas, tienen un alto riesgo de ocasionarse lesiones iguales o tres veces mayores que los motociclistas con consecuencias mortales.⁵

El incremento y popularidad del ciclismo, ha tenido influencia sobre el perfil del trauma maxilofacial. En Finlandia en los años setenta, el 4% de todas las fracturas faciales fueron por accidentes en bicicleta. En Suiza en los años ochenta, se estimó que de 30,000 a 40,000 ciclistas se lesionaron anualmente, cerca de 100 fueron fatales, observando también ciclistas lesionados en ciudades donde es menos común el ciclismo.⁶

En Estados Unidos de América, se estima, que cerca de medio millón de personas reciben atención médica por lesiones asociadas al ciclismo, con un 0.8 de mortalidad por 100,000 habitantes por lesiones craneofaciales. Desde los años noventa, se considera una actividad común entre los niños, se estima que 33 millones de jóvenes menores de 20 años montan bicicleta utilizando 10 billones de horas cada año. En el Reino Unido se asume que de un 60 a 70% hay lesiones craneales fatales.⁷

En la literatura internacional, coinciden que es difícil precisar la dinámica de los accidentes en bicicleta, los cuales son complejos y se contemplan generalmente dentro de los accidentes de tránsito, por caídas y deportivos.^{2,5,8} Existen otros factores que se involucran en este tipo de accidentes que deben ser considerados, como son: la edad de las víctimas que ha afectado principalmente a niños, adolescentes y adultos viejos. Las características del asfalto, las condiciones socioeconómicas, geográficas, los límites de velocidad, las distancias y espacios para los ciclistas, son los que han marcado la diferencia de las lesiones originadas, se han identificado lesiones craneofaciales severas en el ciclismo realizado en el asfalto y montañas.^{3,6,7} Los mecanismos frecuentemente descritos en los accidentes por bicicletas son por caídas y colisión, este último, se pue-

de ocasionar con uno o varios vehículos automotores, con otro ciclista, o con algún objeto estacionario (pavimento, pasto, piedras); el grado de severidad de las lesiones craneofaciales depende de estos mecanismos.⁶

Aunque no existe una clasificación universal de escalas específicas en traumatología maxilofacial, se han integrado diversos conceptos utilizados en disciplinas como la cirugía plástica, craneofacial y maxilofacial para clasificar las lesiones en este tipo de accidentes. Se han diferenciado las lesiones maxilofaciales en: leves moderadas y severas, de acuerdo a la extensión y gravedad de las lesiones o por su alteración funcional estética y secuelas.⁹ Por los tejidos involucrados, se mencionan contusiones, laceraciones, abrasiones y fracturas.¹⁰ De acuerdo al sitio anatómico facial, se han clasificado en superiores, medias e inferiores, encontrando mayor severidad y secuelas estéticas en los tercios medio e inferior.⁷ En los accidentes de bicicleta por colisión, se originan más de una lesión maxilofacial¹⁰ que se acompañan primordialmente de un traumatismo craneoencefálico u otras lesiones del cuerpo, en miembros superiores, inferiores y en tórax, con la expectativa de que las lesiones faciales en el tercio superior, son un factor de riesgo para una lesión cerebral traumática.¹¹

La clasificación de lesiones faciales mayormente descrita es la de los tres tercios de la cara: superior, medio e inferior. Específicamente se describen divisiones en cada tercio, siendo más vulnerables a lesionarse, los tercios superior y medio. La región superior de la cara abarca estructuras anatómicas como: frente, órbitas ojos y orejas. La región media se conforma de: nariz, mejillas, cigomáticos y maxilar. La región inferior de labios, región intraoral (que involucra lesiones dentoalveolares) y mandíbula. En el tercio inferior, se consideran especialmente las fracturas mandibulares por ser lesiones frecuentes. De acuerdo a su área anatómica se dividen en: sínfisis, de cuerpo anterior posterior, de ángulo, ramas, subcondíleas, condilares y de coronoides.^{2,7,9}

Dentro del tercio medio facial, usualmente existen divisiones de fracturas denominadas Lefort I, II y III; que definen las áreas débiles del complejo medio facial, cuando se lesiona en una dirección frontal en diferentes niveles.¹² La fractura Lefort I resulta de una fuerza deliberada, encima de los dientes, que atraviesa el borde lateral del seno piriforme a través de la pared antral lateral detrás de la tuberosidad del maxilar y atraviesa la unión pterigoidea, el septum nasal puede ser alterado. La fractura Lefort II resulta de una fuerza deliberada sobre los huesos nasales, la línea de fractura atraviesa la sutura nasofrontal a través de los huesos lacrimales y del reborde infraorbitario hasta la sutura cigomático maxilar, cru-



za a lo largo de la pared antral y la unión de las placas pterigoideas, los huesos nasales pueden ser desplazados al igual que el septum nasal. La fractura Lefort III, es causada por una fuerza sobre el nivel orbital ocasionando una disyunción craneofacial, la línea de la fractura atraviesa las suturas cigomático temporal y cigomático frontal a lo largo de la pared lateral orbital atravesando la fisura orbital inferior medialmente, desde la sutura nasofrontal hasta la fisura pterigoidea.¹³ Cabe resaltar, de que estas lesiones se describen frecuentemente en los accidentes del ciclismo en las montañas.⁴

En el tratamiento del trauma maxilofacial existen criterios universales que han cambiado en las últimas décadas como respuesta a los cambios en materiales y tecnología, con el fin de mejorar resultados funcionales y estéticos tanto por necesidades del paciente y el cirujano. Para el tratamiento de estas lesiones existen métodos de exploración y restauración de tejidos blandos y duros. Con fijación de las fracturas mediante tratamientos conservadores mediante técnicas cerradas sin la utilización del quirófano así como la reducción abierta de las fracturas, utilizando fijación rígida por medio de placas y miniplacas dentro del quirófano.^{14,17} Cuando las lesiones no son severas, se mencionan los tratamientos conservadores que no requieren de intervención quirúrgica y los que requieren de los mismos con varios días de hospitalización con manejo de varias especialidades de acuerdo al tipo y gravedad de las lesiones.³⁻⁷

Como medidas preventivas en los accidentes por bicicletas se sugiere el uso de casco protector, la educación y prevención de los mismos; sobre todo en los grupos de edad mayormente afectados, para reducir las lesiones y secuelas que afectan la calidad de vida, trayendo como beneficio la disminución de los días estancia hospitalaria.⁹⁻¹²

Se ha demostrado, con estudios de casos y controles la efectividad y seguridad de portar casco protector en los ciclistas, con el fin de disminuir las lesiones craneofaciales en este tipo de accidentes. Se ha legislado la obligatoriedad de portarlos en los países como Australia, Suiza, Bélgica, Reino Unido y Estados Unidos, reconociendo que falta difundir su efectividad, así como la educación para la prevención de mencionados accidentes.¹⁵⁻¹⁷ Existen características de la estructura de los cascos como el tamaño de éstos que no es útil para disminuir lesiones craneofaciales en los niños menores de 6 años.¹⁸ Generalmente, no protegen el tercio inferior de la cara, ocasionando lesiones mandibulares subcondíleas y dentoalveolares.¹¹ Se ha sugerido agregar un protector en el mentón y guardas bucales similares a los utilizados en otros deportes como el rugby, boxeo

y fútbol americano para disminuir y prevenir lesiones en el tercio inferior de la cara y por lo tanto disminuir secuelas; sobre todo cuando hay lesiones en los niños que conllevan a fracturas subcondíleas mandibulares que afectan el crecimiento mandibular.^{3,19}

Existe un entorno legal en la prevención de los accidentes por bicicletas involucrados en el tránsito. Con el fin de reducir lesiones craneofaciales severas, además de la obligatoriedad del uso del casco protector.^{3,4,10} Se han emitido leyes prohibiendo y sancionando a los conductores de vehículos que se encuentren bajo efectos del alcohol, medicamentos o drogas.^{4,20,21} En el ciclismo como deporte, en Bélgica, han recomendado regular la evaluación y control médico de personas jóvenes y adultas que lo practican, siendo obligatorio realizarles exámenes médicos cada año y dos meses antes de algún evento deportivo, con evaluación cardiopulmonar, musculoesquelética y pruebas de laboratorio, para mantenerlos en un adecuado estado de salud y estilo de vida que asegure la práctica del mismo.²²

En México, no hay estudios de lesiones maxilofaciales por accidentes en bicicleta. Es importante mencionar que en el estado de Oaxaca, el reglamento de tránsito para la circulación de las bicicletas, contempla requisitos como: su registro en la dirección general de tránsito, tener placa de circulación, portar la bicicleta, un espejo lateral retroscópico, timbre, faro delantero con luz blanca, faro pequeño trasero con luz roja que ilumine la placa, sistema de frenos y la prohibición de arrastrar remolques o semirremolques.²³

A continuación, se reporta un caso de accidente por bicicleta, describiendo las características de las lesiones, el mecanismo del mismo, tratamiento y evolución atendido en el Hospital de traumatología "Victorio de la Fuente Narváez" del Instituto Mexicano del Seguro Social, ya que es la unidad de tercer nivel de la zona noroeste del Distrito Federal, que resuelve multidisciplinariamente problemas traumatológicos, espontáneos y referidos de los hospitales generales de zona del área metropolitana y conurbada, además de hospitales regionales de otros estados como: Estado de México, Hidalgo, Puebla, Michoacán y Chiapas.²⁴

REPORTE DEL CASO

Masculino de 53 años de edad, el cual fue referido de su hospital general de zona con impresión diagnóstica de trauma craneofacial. Se recibió en el Servicio de Urgencias del Hospital de Traumatología por haber sufrido accidente en vía pública con pérdida del estado de

alerta por tiempo indefinido, encontrándose en sus primeras horas somnoliento e ignorando el mecanismo del accidente, el cual precisó a las 48 horas de posoperado, refiriendo que al transitar por una calle inclinada, perdió el control impactándose contra el pavimento.

El Servicio de Neurocirugía le diagnosticó traumatismo craneoencefálico grado II con hematoma subdural laminar ipsilateral, más contusión temporal izquierda. A la exploración clínica se observó: edema y equimosis periorbitaria bilateral que obliteró hendiduras palpebrales y edema hemifacial con zona equimótica de predominio izquierdo, que originó asimetría; con herida labial superior suturada, con huellas de epistaxis y sangrado intraoral. A la palpación de macizo facial se apreció crepitación y vasculación sugestiva de tipo Lefort III izquierda y Lefort II derecha. Intraoralmente, con oligodoncia y enfermedad parodontal severa generalizada, con movilidad dentaria grado III (movimiento de campana) en incisivos centrales inferiores, con dolor y dificultad para cierre bucal (*Figuras 1, 2 y 3*).

Con el antecedente de hipertensión arterial sistémica de 10 años de evolución controlado con 25 mg de captopril cada 12 horas. Cursando en el preoperatorio con descontrol de cifras tensionales, con presión diastólica arriba de 100 mm/Hg. Fue valorado por el Servicio de Medicina Interna encontrando el electrocardiograma compatible con cardiopatía hipertensiva. La ra-

diografía de tórax mostró cardiomegalia grado III. Solamente manejando cifras tensionales diastólicas debajo de los 100 mm/Hg podría ser intervenido quirúrgicamente para manejo de las fracturas faciales.

La cirugía proyectada fue la reducción abierta de fracturas faciales Lefort II y III mediante placas de adaptación de 2.0 con tornillos de 2.0x 6, 8 y 10 mm.

El tratamiento quirúrgico bajo anestesia general, consistió en realizar odontectomías de incisivos centrales inferiores con grado de movilidad III, la colocación de



Figura 1. Condición preoperatoria del paciente, se aprecia asimetría facial y edema con predominio izquierdo que refleja descenso del maxilar.



Figura 2. Radiografía de cráneo con proyección posteroanterior que muestra fracturas de piso orbitario derecha e izquierda y maxilar izquierda.



Figura 3. Radiografía de cráneo con proyección anteroposterior que muestra fracturas frontomales derecha e izquierda y fractura maxilar derecha.

arcos barra de Erich y fijación maxilomandibular alámbrica, consiguiendo adecuada relación oclusal.

Se procedió a realizar marcaje de abordajes extraorales: cola de ceja y subciliares bilaterales, realizando disección roma y cortante sobre periostio (*Figura 4*). Identificando fractura frontomalar derecha desplazada y piso de órbita del mismo lado ligeramente desplazada sin pérdida de sustancia; la fractura frontomalar izquierda no se encontraba desplazada, encontrando reborde infraorbitario y región maxilomalar conminuta en 4 segmentos, con ligera pérdida de piso orbitario, sin datos de herniación o atrapamiento muscular (*Figuras 5 y 6*). A través del abordaje subciliar, se apreciaba la fractura de la pared anterior del seno maxilar extensa y conminuta. Se procedió a la reducción abierta mediante fijación interna con placas de adaptación de 4 orificios para las fracturas frontomales con 4 tornillos de 2.0 x 6 mm. Se colocó placa de 5 orificios en reborde infraorbitario derecho con 4 tornillos de 2.0 x 6 mm (*Figuras 7 y 8*) y placa de 10 orificios en reborde infraorbitario izquierdo con 7 tornillos de 2.0 x 8 mm (*Figuras 9 y 10*), se suturó por planos con ácido poliglicólico 3-0 y piel con nylon 5-0.

Se continuó con abordaje intraoral circunvestibular, se encontró y drenó hematoma geniano izquierdo de aproximadamente 40 centímetros cúbicos de material hemático. En la herida penetrante de la región labial y mucosa labial, se realizó desbridamiento de los bordes. Se levantó colgajo mucoperióstico, hasta la apófisis piriforme identificando una fractura Lefort I alta conminuta de pared anterior y seno maxilar, siendo severa del lado izquierdo extendiéndose hasta el reborde infraorbitario. Se procedió a colocar placa de adapta-



Figura 4. Abordajes quirúrgicos de cola de ceja y subciliares derechos e izquierdos.



Figura 5. Muestra fractura frontomalar derecha.



Figura 6. Muestra fractura de piso orbitario derecha.

ción de 4 orificios en el pilar cigomático derecho con 4 tornillos de 2.0 x 8 mm y dos placas de 8 orificios con tornillos de 2.0 x 8 mm en apófisis ascendente derecha. Lo mismo se realizó en la apófisis ascendente izquierda, colocando placa de adaptación de 7 orificios sobre la apófisis piramidal hacia la fosa canina y sobre el defecto remanente de pared anterior del seno maxilar, se colocaron 4 tornillos de 2.0 x 8 mm (*Figuras 11 y 12*), se procedió a cerrar por planos con ácido poliglicólico 3-0 y mucosa con seda 3-0.

Se exploró región nasal por aparente fractura de pared lateral derecha, concluyendo que no existía, al no dar datos clínicos de la misma, radiográficamente podría corresponder a una fractura antigua.

Se retiró fijación maxilomandibular alámbrica y taponamiento orofaríngeo colocando apósitos compresivos.



Figura 7. Reducción con miniplaca de fractura frontomalar derecha.



Figura 10. Reducción con miniplaca de fractura de piso orbitario izquierda.

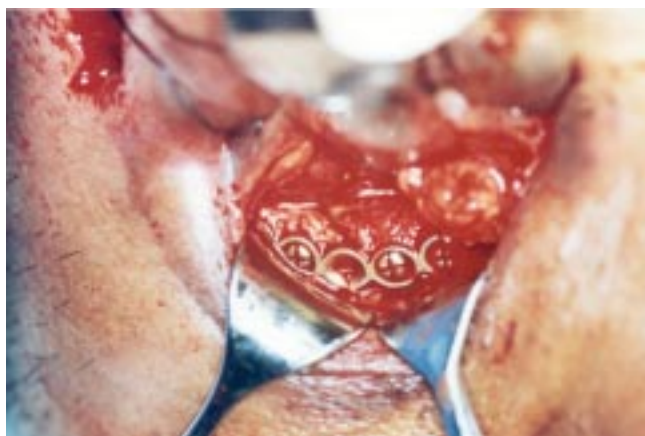


Figura 8. Reducción con miniplaca de fractura de piso orbitario derecho.

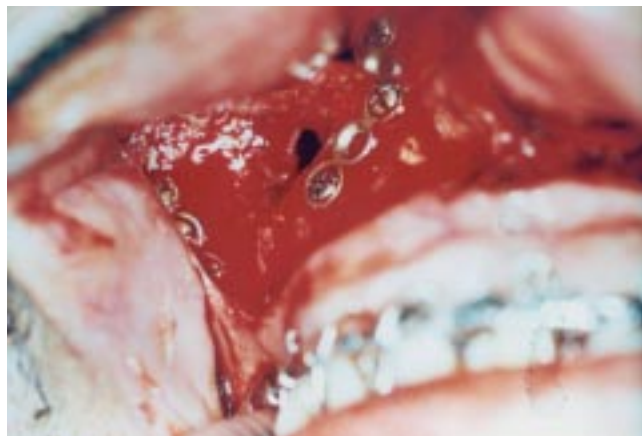


Figura 11. Reducción de fractura maxilar derecha.

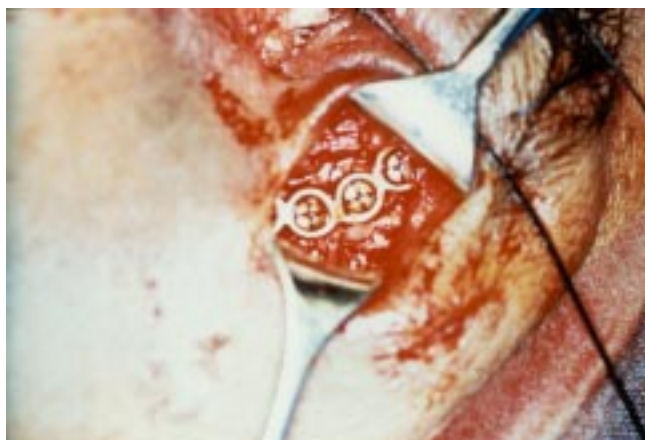


Figura 9. Reducción con miniplaca de fractura frontomalar izquierda.

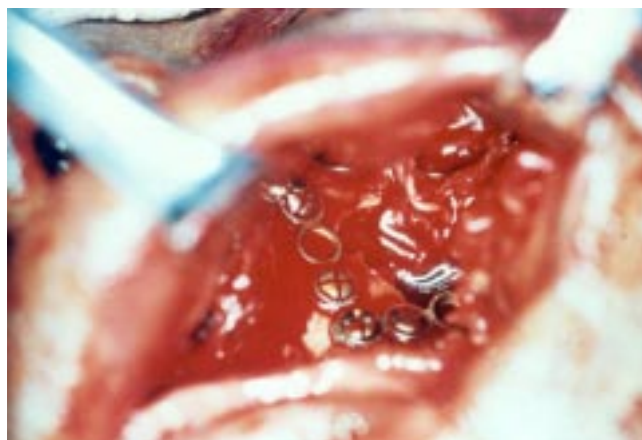


Figura 12. Reducción de fractura maxilar izquierda con pérdida de pared anterior de seno maxilar.

Se terminó el procedimiento sin incidentes ni complicaciones, con sangrado estimado de 150 ml y tiempo quirúrgico de 6 horas 15 minutos con diagnóstico definitivo posoperatorio de fracturas Lefort I alta conminuta y Lefort III (Figura 13).

En el cuidado posoperatorio hubo adecuado control antiinflamatorio y de los picos hipertensivos presentados de hasta 150/110 mm de Hg, con evaluación y control por neurocirugía y medicina interna. Del manejo de las fracturas faciales, evolucionó adecuadamente no hubo asimetría facial ni alteración oclusal (Figuras 14, 15 y 16). Tolerando dieta en papilla a los dos días de posoperado. Tuvo un control hospitalario de 31 días en total. Con 7 días cama para el control posoperatorio y sistémico y tres citas control, durante 4 semanas en la consulta externa del servicio de cirugía maxilofacial. Dándose de alta por mejoría y sin disturbios sensoriales, para continuar su control por los servicios tratantes en su hospital general de zona.

DISCUSIÓN

El impacto al caer en el asfalto, al manejar una bicicleta trae como consecuencia lesiones severas, similares a las que se originan en mecanismos de alto impacto, como los choques automovilísticos.⁴ Las lesiones en el tercio medio de la cara son consideradas las más peligrosas, como las descritas en el caso estudiado, que conllevó a un traumatismo craneoencefálico. Aunque el paciente mostró pérdida del estado de alerta, no hubo complicaciones neurológicas fatales, pero sí coincide



Figura 13.
Vista radiográfica posoperatoria de reducción de fracturas frontomaxilares, pisos orbitarios y maxilar bilaterales.



Figura 14. Vista posoperatoria de oclusión dentaria.



Figuras 15 y 16. Vistas posoperatorias de simetría facial.

en lo que maneja la literatura internacional, de que sin un casco protector, los ciclistas, se ocasionan lesiones craneofaciales severas, hasta mayores que en los motociclistas.⁵

Los hallazgos clínicos en el transoperatorio mostraron lesiones considerables, que pueden traer consecuencias funcionales, estéticas y hasta psicológicas, considerando que después de un trauma facial, existe una alta morbilidad de desórdenes depresivos, de ansiedad y angustia, sobre todo cuando hay secuelas estéticas y afectan la calidad de vida.²⁵

Aunque en otros países se tienen estudios sobre la incidencia de estas lesiones, con descripción de las mismas en donde los grupos de edad más afectados son los niños, adolescentes y viejos, con variación de los patrones de lesiones maxilofaciales de acuerdo a las características geográficas, socioeconómicas, condiciones y calidad del asfalto.^{4,5-7,9} En nuestro país no existen estudios previos para hacer comparaciones, cabe mencionar, que sí se reflejan mencionadas características, ya que en el caso descrito, fue una persona pensionada en la quinta década de la vida, que utilizó la bicicleta como medio de transporte y trabajo, para vender dulces para su subsistencia y apoyo familiar. Además la inclinación de la calle donde transitaba, dio pauta a un descontrol en la velocidad de la misma que originó el impacto contra el asfalto que ocasionó el trauma craneofacial. En los estudios de Gassner⁴ y Lindqvist⁵, mencionan que la calidad del asfalto es relevante para la frecuencia y patrón de las lesiones maxilofaciales de estos accidentes.

Cabe agregar, que no existe una legislación sobre vías especiales para que conduzcan los ciclistas ni medidas preventivas, como las señales visibles en la parte trasera de las bicicletas para el respeto vial por otros conductores para evitar impactos. Hay que resaltar, que el paciente no portaba casco, además no se cuenta con una educación y legislación en nuestro país, para que todo aquel que conduzca una bicicleta lo use. Con la utilización del casco, se reducirían las lesiones craneofaciales hasta en un 48% según un estudio realizado en Suiza.⁶ Valdría la pena analizar y conocer la incidencia de lesiones en este tipo de accidentes, para difundir en la población, el riesgo eminente y poco conocido del peligro de manejar una bicicleta. Se ha estudiado el impacto económico sobre la legislación del uso del casco protector en motociclistas y han concluido que se reducen los costos de la atención médica hasta en un 35% al disminuir lesiones y secuelas,²⁶ aunque no fue el estudio en ciclistas, son datos relevantes que pueden considerarse a futuro en este tipo de accidentes.

Cabe mencionar, que en la práctica del ciclismo como deporte, se ha legislado la evaluación médica constante para asegurar un adecuado funcionamiento cardiovascular y musculoesquelético.²¹ Esta evaluación, sólo se ha legislado en el deporte, valdría la pena que se

hiciera extensiva en todas las personas que habitualmente utilizan una bicicleta como medio recreativo o de transporte; para asegurar que no ocurran accidentes que se complique con afecciones sistémicas que afecten la calidad de vida. Además, hay que considerar las edades, ya que en los países donde los adultos viejos manejan bicicletas tienden a tener mayores accidentes por la disminución de sus reflejos y los niños, por el poco aprendizaje de las normas de tránsito y de vías.^{6,7}

Con respecto al tratamiento efectuado, hubo un satisfactorio manejo, aunque su estancia posoperatoria se haya prolongado por los picos hipertensivos presentados. Se atendió lo más tempranamente posible de acuerdo a su control sistémico, lo cual algunos autores mencionan que entre más pronto se reduzcan las fracturas más rápida será su recuperación y habrán menos complicaciones y secuelas.¹⁷ Es evidente que los pacientes politraumatizados requieren de un manejo multidisciplinario para un adecuado control.

Aunque el manejo trans y posoperatorio fue adecuado de acuerdo a la teoría de la reducción abierta de fracturas con colocación de placas y tornillos como técnica de fijación, con la fuerza aplicada directamente entre los huesos para permitir el uso activo de las estructuras esqueléticas durante la fase de cicatrización.¹⁷ Con el control del edema local facial con las vendas compresivas, de acuerdo a las normas establecidas para el manejo del trauma maxilofacial.²⁷ Queda reflejado que un accidente de este tipo trae consecuencias no sólo de salud sino también sociales y económicas; puesto que las lesiones, craneofaciales pueden dejar secuelas funcionales, estéticas y psicológicas que afectan la calidad de vida de sus víctimas y por lo tanto costos hospitalarios y sociales que podían reducirse con el fomento a la educación y prevención de los mismos.

CONCLUSIONES

Los accidentes en bicicleta causan lesiones múltiples severas que pueden afectar y dejar secuelas funcionales y estéticas, ocasionado primordialmente lesiones craneofaciales. No existen normas que obliguen a portar un casco protector como medida preventiva y evitar el riesgo y disminución de las mismas como en otros países de mayor desarrollo industrial.

Este estudio, motiva a realizar investigaciones amplias, en los hospitales de traumatología y servicios de urgencias, ya que son los centros para la atención de problemas traumatológicos, con el fin de conocer la incidencia y fomentar la prevención de estos accidentes de acuerdo a las características de la población afectada.

Que se promueva la educación para la prevención de accidentes de esta índole en todos los niveles de atención institucional así como difundir sus repercusiones tanto en la población, como a los profesionales de la salud.

REFERENCIAS

1. Van Beek GJ, Merckx CA. Changes in the pattern of fractures of the maxillofacial skeleton. *Int J Maxillofac Surg* 1999; 28: 424-428.
2. Lalani Z, Bonanthaya KM. Cervical spine injury in maxillofacial trauma. *British Journal of Oral & Maxillofacial Surgery* 1997; 35: 243-245.
3. Hill C.M, Burford A, Thomas D W. A one year review of maxillofacial sports injuries treated at an accident and emergency department. *British Journal of Oral & Maxillofacial Surgery* 1998; 36: 44-47.
4. Gassner R, Tuli T, Emshoff E, Waldhar. Mountainbiking a dangerous sport: comparison with bicycling on oral and maxillofacial trauma. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1999; 28: 188-191.
5. Lindqvist C, Sorsa S, Hyrkäs T, Santavirta S. Maxillofacial fractures sustained in bicycle accidents. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1986; 15: 12-18.
6. Bjornstig U, Ostrom MD, Eriksson A, Sonntag E. Head and face injuries in bicyclists with special reference to possible effects of helmet use. *The Journal of Trauma* 1992; 33: 887-893.
7. Sosin DM, Jeffrey J, Sacks MD, Webb K W. Pediatric head injuries and deaths from bicycling in the United States. *Pediatrics* 1996; 98: 868-870.
8. Emshoff R, Schöning H, Rothler G, Waldhart E. Trends in the incidence cause of sport related mandibular fractures a retrospective analysis. *J Oral Maxillofac Surg* 1997; 55: 585-592.
9. Ong TK, Dudley M. Craniofacial trauma presenting at an adult accident and emergency department with on soft tissue injuries. *Injury Int. J Care Injured* 1999; 30: 357-363.
10. Guerrisi JO. Maxillofacial injuries scale. *Journal of Craniofacial Surgery* 1996; 7: 130-132.
11. Plaisier BR, Punjabi AP, Super DM, Haug RH. The relationship between facial fractures and death from neurologic injury. *J Oral Maxillofac Surg* 2000; 58: 708-712.
12. Mark W, Ochs, Myron R. Current concepts in management of facial trauma. *J Oral Maxillofacial Surgery* 1993; 51 suppl: 42-55.
13. Fonseca RJ, Walker RV, Betts NJ, Barber HD. Oral and maxillofacial trauma. 2nd ed USA: WB Saunders Company; 1997: 654-655.
14. Laskin DM, Best AM. Current trends in the treatment of maxillofacial injuries in the United States. *J Oral Maxillofac Surg.* 2000; 58: 207-215.
15. Thompson DC, Nunn ME, Thompson M, Rivara MD. Effectiveness of bicycle safety helmets in preventing serious facial injury. *JAMA* 1996; 276: 1974-1975.
16. Mc Dermott FT, Fracs MD, Lane JC, Facom BS, Brazenor GA, Debney E. The effectiveness of bicyclist helmets: a study of 1710 casualties. *The Journal of Trauma* 1993; 34: 834-845.
17. Harrison M, Shepherd JP. Facial protection conferred by cycle safety helmets: use of digitized image processing to develop a new nondestructive test. *The Journal of Trauma Injury, Infection, and Critical Care* 1997; 43: 78-82.
18. Thompson DC, Rivara FP, Thompson RS. Effectiveness of bicycle safety helmets in preventing head injuries. *JAMA* 1996; 276: 1968-1973.
19. Thompson DC, Thompson RS, Rivara F, Wolf M. A case-control study effectiveness of bicycle safety helmets in preventing facial injury. *American Journal Public Health* 1990; 80: 1471-1474.
20. International Digest of Health legislation. 1990; 41(2): 335.
21. International Digest of Health Legislation 1992 43(3): 640.
22. International Digest of health Legislation 1987; 38 (3): 641-642.
23. <http://www.oaxaca.gobmx/tecica//legislac/reglamentos/trnasdo.html>.
24. IMSS Dirección de prestaciones médicas. Indices de demanda de servicios médicos. *División de informática médica. México* 1995: 19-21.
25. Bisson JI, Shepherd JP, Dhutia M. Psychological sequelae of facial trauma. *The Journal of Trauma: Injury, Infection and Critical Care* 1997; 43: 496-500.
26. Max W, Stark B, Root S. Putting a lid on injury costs: The economic impact of the California Motorcycle helmet law. *The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care* 1998; 45: 550-556.
27. Steinberg MJ, Herrera AF. An alternative material for maxillofacial compression dressings. *J Oral Maxillofac Surg* 2000; 58: 454-455.