

Incidencia de fracturas dento-maxilofaciales ocurridas en la práctica del béisbol*

Dentomaxillofacial fractures during baseball playing incidence*

Juan Carlos Quintana Díaz 1

Bárbara M Giralt López 2

Maybel Quintana Giralt 3

Mayrim Quintana Giralt 4

RESUMEN

Introducción: Se conoce que entre 3% y el 18% de las fracturas dento-máxilofaciales ocurren durante la práctica de diferentes deportes, constituyendo un problema de salud en la población. **Objetivo:** Analizar el comportamiento de la fracturas dento-máxilofaciales ocurridas durante la práctica del béisbol en Artemisa. **Métodos:** Se realizó un estudio estadístico descriptivo, retrospectivo sobre la incidencia de las fracturas dento-máxilofaciales relacionadas con la práctica de algunos deportes, en un periodo de 10 años; especialmente, las ocurridas en el beisbol. **Resultados:** Se encontró que de las 38 fracturas ocurridas en el deporte, 14 fueron en el beisbol por ser nuestro deporte nacional. El grupo de edad más frecuente fue el de menores de 15 años. Las causas más frecuentes fueron los golpes con pelota y las colisiones. La fractura nasal, con 50%, fue la más frecuente, siguiéndole las mandibulares y de piso orbitario, ambas con un 14.3%. **Conclusiones:** las fracturas dentomaxilofaciales ocurridas en el beisbol fueron las más frecuentes con respecto al resto de deportes, los pacientes más jóvenes y del sexo masculino fueron los más afectados. La fractura nasal fue la más frecuente.

PALABRAS CLAVE:

Traumatismos; prevención; fracturas mandibulares; caídas; urgencias.

ABSTRACT

Introduction: It is known that among 3 and 18% of the dentomaxillofacial fractures happen during the practice of different sports, which constitute a health problem in the population. **Objective:** To analyze the behavior of the dentomaxillofacial fractures happened during the practice of baseball in Artemisa. **Methods:** A descriptive retrospective statistical study, on the behavior of the dentomaxillofacial fractures related with the practice of some sports was carried out, in a 10 year-old period, especially those happened in the practice baseball. **Results:** It was found that of the 38 fractures happened in the sport practice, 14 were during baseball practice for being our national sport. The most frequent age group was the one smaller than 15 years old. The most frequent causes were the blows with balls and the collisions. The nasal fracture was the most frequent with 50%, followed by mandibular and floor orbital fractures, both with 14.3%. **Conclusions:** dentomaxillofacial fractures happened in the baseball were the most frequent ones with regard to the other sports, the youngest patients and those of the masculine sex were the most affected ones. The nasal fracture was the most frequent.

KEY WORDS:

Traumas; prevention; mandible fracture; falls; emergency.

* Artículo original de [investigación](#) resultado del proceso de investigación realizado en el Hospital General Docente Ciro Redondo Garcia Artemisa, Cuba.

1 Especialista de Segundo Grado en Cirugía Máxilo-facial. Máster en Ciencias en Urgencias Estomatológicas. Profesor Auxiliar. Master en Ciencias en Urgencias Estomatológicas. Jefe del Servicio Maxilofacial. Hospital General Docente Ciro Redondo Artemisa. Calle 21 No1015 entre 10 y 10 Artemisa Cuba. Teléfono 47351298 Email: juanc.quintana@infomed.sld.cu

2 Máster en Ciencias. Licenciada en Cultura Física. Profesora Asistente. Dirección Municipal de Deportes de Artemisa Cuba. Calle 21 No1015 entre 10 y 10 Artemisa Cuba. Teléfono 47351298 Email: bgiralt@yahoo.es

3 Licenciada en Cultura Física. Escuela Primaria Ramón Licor. Calle 49 no 4011 entre 40 y 42 Artemisa Cuba. Email: maybelqg@yahoo.es

4 Especialista de primer grado en Estomatología General Integral y Ortodoncia. Clínica Estomatológica Docente de Artemisa. Calle 23No 814 entre 8 y 10 Artemisa Email: mayrimqg@infomed.sld.cu

Citación sugerida

Quintana-Díaz JC, Giralt-López B, Quintana-Giralt M, et al. Incidencia de fracturas dento-máxilofaciales ocurridas en la práctica del béisbol. *Acta Odont Col [en línea]* 2016; 6(2): 23-30 [fecha de consulta: dd/mm/aaaa]. Disponible desde: <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/actaodontocol>.

Recibido	7 de septiembre de 2016
Aprobado	30 de noviembre de 2016
Publicado	31 de diciembre de 2016

INTRODUCCIÓN

En los diversos reportes de la literatura médica encontramos varios autores, de reconocida actividad científica, que exponen sus resultados en cuanto a las fracturas dento-máxilofaciales durante la práctica de algún tipo de deporte. Se conoce que entre 3% y el 18% de estas fracturas ocurren durante la práctica de diferentes deportes y que actualmente existe una gran variedad de estudios relacionados con la prevención y protección buco facial en deportes, dada la importancia que tiene la conservación de los dientes y la estética facial desde el punto de vista psicológico y funcional: Herman encontró en 1960 que 4.7% de fracturas faciales, Eickhokk (1963) 2.9%, Hoppe (1964) 7.9%, Ruffer (1965) 5.0%, Schuchard (1966) 3.3%, Rowe and Killey (1968) 9.1%, Muller (1969) 8.0%, Waldrhort (1973) 13.3%, Dolberg (1975) 7.0%, Astrond (1976) 8.0%, Afzeliuz (1980) 12.8%, Khalil (1981) 4.5%, Brook and Word (1983) 8.0%, Hart (1985) 5.6%, Linn (1986) 18.0%, Sane (1988) 5.6%, Tanaka (1992) 6.3%, y más reciente algunos autores como Exadaktylos (2004) 12.0%, Malandiere (2005) 13.3%, 5.0%, Moreira en Cuba (2012) 14,3%, Andrade en Brasil (2011) 11.0%, Maxén en Suecia (2011) 11,3% y Mac Isaac en Pittsburgh (2013) 15.0% entre otros (1-20).

Sin embargo, las fracturas dento-máxilofaciales, según estudios realizados en Cuba y en diferentes países, constituyen más del 50% de las fracturas y, en muchas ocasiones, no son aisladas al complejo buco-facial sino que están asociadas a otras fracturas del cuerpo humano (1,3,8,9,11,13). Ellas requieren de un tratamiento de urgencia y de un personal altamente calificado ya que, con cierta frecuencia, además de los signos y síntomas que aparecen en todo tipo de fractura pueden aparecer severos compromisos respiratorios que implican compromiso de la vida del paciente. Las fracturas dento-máxilofaciales han tenido un incremento en los últimos años dado el desarrollo alcanzado por los vehículos automotores (1-14).

En este estudio se investigó cómo se comportan, en nuestro medio, las fracturas dento-máxilofaciales en accidentes deportivos, sobre todo en la práctica del béisbol, por ser nuestro deporte nacional, y, de esta forma, comparar nuestros resultados con los de otros autores en nuestro país y en el extranjero. Se tuvo en cuenta que el municipio de Artemisa es un buen punto de referencia para esta investigación, debido a que en él se encuentran varias escuelas y centros deportivos de alto rendimiento, además de contar con numerosas instalaciones donde se practica el deporte. Proponiéndonos como objetivos, analizar la incidencia de la fracturas dento-máxilofaciales ocurridas durante la práctica del béisbol en Artemisa e identificar cómo se comportan estas fracturas de acuerdo a la edad, causas y localización más frecuente.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo sobre la incidencia de las fracturas dento-máxilofaciales relacionadas con la práctica de algunos deportes, esta investigación se realizó en el Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Provincial Docente "Ciro Redondo García" del municipio de Artemisa de la provincia de Artemisa, Cuba, en el tiempo comprendido de 2006 al 2015 (10 años). Se seleccionó el municipio de Artemisa por ser uno de los más especializados en la práctica deportiva en esta provincia y en donde se encuentran varias escuelas deportivas de alto rendimiento y se practica el deporte masivo de forma sistemática; ello nos podía dar una medida de cómo se comporta esta afección en nuestro país con respecto a los resultados expuestos en la literatura internacional.

El universo de trabajo estuvo constituido por todos los pacientes atendidos en este Servicio con fracturas dento-máxilofaciales, 318 en total. Se tomó como muestra los 38 pacientes que sufrieron fracturas de la región facial durante la práctica de algún deporte, ya fuera en la masividad (no profesionales) o el alto rendimiento. Se escogieron las 14 fracturas que ocurrieron durante la práctica béisbol. Para realizar este trabajo se empleó el método descriptivo retrospectivo y transversal; nos basados en el examen clínico radiográfico y en la revisión de la historia clínica de cada paciente. También se tuvieron en cuenta los datos estadísticos del Servicio que recogen sistemáticamente la atención a cada afección. Una vez confirmado el diagnóstico de las fracturas, a cada paciente se le diligenció una planilla de recolección de información que contiene: datos generales, edad, sexo, tipo de deporte, causa de fractura, tipo o localización de la fractura, si usaba medios de protección, si requería tratamiento quirúrgico de urgencia o no y si era atleta de alto rendimiento o del deporte masivo.

Criterios de inclusión: Todos los pacientes con fracturas dento-máxilofaciales que ocurrieron durante la práctica de algún deporte y, posteriormente, se analizaron las del béisbol. Se siguieron los principios éticos del consentimiento informado de forma escrita por parte de los pacientes; en el que expresan estar de acuerdo con participar en la investigación.

Criterios de exclusión: Todas las fracturas dento-máxilofaciales que ocurrieron por causas no asociadas a la práctica del béisbol.

Los datos se recogieron y determinaron según la clasificación de las variables, se procesaron con una base de datos creada en Excel y se analizaron de manera automática utilizando un paquete estadístico SPSS, versión 11.0 Se utilizó el cálculo porcentual como medida de resumen de la información, presentándose los resultados a través de tablas de salida.

RESULTADOS

En la Tabla 1 se puede observar que de las 318 fracturas, atendidas entre el 2006 al 2015, 38, correspondiente al 12%. 3%, ocurrieron durante la práctica de algún deporte y, de ellas, 14, 36.8%, fueron durante la práctica del béisbol.

Tabla 1. Distribución porcentual de pacientes y tipo de fracturas.

Fracturas.	No	%
Fracturas dento-máxilofaciales	318	100
Fracturas en el deporte	38	12,3
Fracturas en el béisbol	14	36,8

Fuente: Historias clínicas.

En la Tabla 2 se puede constatar que los grupos de edades más afectados fueron los menores de 15 años, 35.7%, y entre los 25 -34 años, 28.6 %. A medida que aumentó la edad, disminuyó el número de pacientes afectados con fracturas en el béisbol.

Tabla 2. Distribución porcentual de pacientes por edades

Grupo de edades.	No.	%
Menores de 15 años	5	35.7
15-24 años	2	14.3
25-34 años	4	28.6
35-44 años.	2	14.3
Más de 45 años	1	7.1
Total.	14	100

Fuente: Historias clínicas

En la Tabla 3 encontramos que las causas más frecuentes fueron los golpes con pelotas, 35.7%, las colisiones, 28.6%, y los golpes con implementos que, sobre todo, fueron traumatismos con bates escapados; el resto de las causas fueron una caída y una colisión con la cerca perimetral de un terreno que no tenía protección.

Tabla 3. Distribución porcentual según causa de las fracturas.

Causas.	No.	%
Golpe con pelota.	5	35.7
Colisión.	4	28.6
Golpe con implemento.	3	21.5
Caídas.	1	7.1
Colisión con cerca perimetral.	1	7.1
Total.	14	100

Fuente: Historias clínicas.

En la Tabla 4 se muestra que la fractura nasal fue la más frecuente con el 50 %, siguiéndole las fracturas mandibulares y las de piso orbitario con 14.3%. Solo se reportaron un caso para la fractura dentoalveolar, otro maxilomalar grado I y otro de grado III. Todos los casos, excepto la fractura maxilomalar grado I, llevaron tratamiento quirúrgico.

Tabla 4. Distribución porcentual según tipo y localización de la fractura.

Tipo de Fractura.	No.	%
Nasales	7	50.0
Mandibulares	2	14.3
Piso de órbita.	2	14.3
Maxilomalar grado III	1	7.1
Maxilomalar grado I	1	7.1
Dentoalveolar.	1	7.1
Total.	14	100

Fuente: Historias clínicas.

DISCUSIÓN

Los resultados expuestos coinciden con la mayoría de los autores consultados que plantean que entre el 3% y el 18% de las fracturas de la región facial ocurren por algún accidente durante la práctica deportiva: Moreira (1) en Cuba reportó 14.3 %, Andrade (6) reporta 11.0%, Muñante-Cárdenas (7) 14,5% y Mac Isaac (16) 15.0%; sin embargo, Ruslin (9) encontró solo 3.0% por debajo de lo encontrado por la mayoría de los autores.

Al analizar con respecto a otros deportes se encontró que el béisbol fue el de mayor incidencia de fracturas en nuestro estudio, no coincidiendo estos resultados con la mayoría de los autores consultados; solamente Maclsaac (16) encontró, en Pittsburgh, Estados Unidos, que el béisbol ocupó el primer lugar 44.0% por encima de otros deportes; así como Yamamoto (18) y Tanaka (19) en Japón quienes, al igual que nosotros, lo reportan como el de más alta incidencia. Hay que considerar que este deporte no es practicado en muchos lugares del mundo y que los países que reportan altas incidencias de fracturas en el béisbol son aquellos donde este deporte es ampliamente practicado por sus habitantes y son muy populares en toda la población. La mayoría de las investigaciones revisadas exponen, como deportes con mayor número de fracturas dento-máxilofaciales, el fútbol, el rugby, el hockey sobre hielo y el esquí (15-18,20), deportes con fuertes contactos personales y con un fuerte accionar a pesar de emplear medios de protección.

Díaz Fernández (8) no coincide con estos resultados, pues en Santiago de Cuba encontró en su investigación un elevado número de casos en los deportes de combate, reporta 11 pacientes en el boxeo, deporte de más adeptos en su provincia, 5 en el kárate y 4 en el taekwondo; cabe la posibilidad que este resultado se deba al mal uso de los medios de protección. A pesar de ser Santiago una provincia muy beisbolera, se reportaron solo dos casos asociados con este deporte.

Con respecto al sexo, encontramos que los pacientes más jóvenes y, sobre todo, los del sexo masculino son los más propensos a sufrir fracturas dento-máxilofaciales. No tuvimos reporte de fracturas en el beisbol en alguna mujer; pues, en nuestra provincia, no se cuenta con un equipo femenino en torneos oficiales y, por otro lado, no es muy popular entre ellas. A pesar que Cuba es una potencia beisbolera, todavía las mujeres lo practican mucho menos que los hombres.

Estas fracturas tienden a disminuir con la edad, pues las personas más jóvenes se dedican a practicarlos y son más activos, este hallazgo es similar al encontrado por Caputo (13), Exadaktylos (14), Malandieri (15), Maclsaac (16) y Yamamoto (18) en Japón. Existe una coincidencia, en la mayoría de los autores, acerca de que las mujeres son las menos afectadas en cualquier deporte, quizás por ser más prudentes en su práctica (15-20). Algunos estudios si encontraron mujeres afectadas tanto en el beisbol como en el softball, a diferencia nuestra investigación (17, 19).

En cuanto a las causas más frecuentes, encontramos resultados muy similares a los reportados por Exadaktylos (14), Maclsaac (16), Yamamoto (18), Tanaka (19) y Savage (20) quienes reportaron los golpes con pelotas y las colisiones como las causas más frecuentes de estas fracturas en el beisbol. Yamamoto detalla bien en su estudio que los golpes con pelota tuvieron de diferentes características: lanzadas por un lanzador, lanzadas por otro jugador o bateadas por otro jugador. En nuestro estudio, reportamos tres casos de fracturas severas en nuestra Liga Nacional de Beisbol y que fueron atendidas como urgencias quirúrgicas en nuestro hospital; lo que permite ver que el alto rendimiento no está exento de accidentes; dos jugadores sufrieron una fractura maxilomalar compleja, uno al recibir, en región maxilomalar derecha, una pelota lanzada a más de 85 millas por

horas y el otro una fractura nasal por la misma causa; el otro jugador sufrió una fractura dentoalveolar al recibir un pelotazo lanzado por el receptor cuando trataba de robar la segunda base y el jugador a la defensa no pudo aceptar la pelota golpeando la boca del jugador y causando, además de la fractura, una herida de 5 centímetros de largo en el labio inferior y la pérdida de varios dientes. No debemos dejar de mencionar que; a pesar del uso correcto de los medios de protección por parte del receptor, la protección de colchones de las cercas y el empleo de cascos protectores por los bateadores; siguen existiendo fracturas dentomaxilofaciales relacionadas con el beisbol donde la mayoría de los jugadores no emplean protección alguna. Toda actividad física conlleva traumatismos y lesiones por la rapidez de los atletas que es un factor de riesgo a tener presente.

Más del 50% de nuestros pacientes presentaron la fractura nasal como la más frecuente, coincidiendo con los resultados de la mayoría de los estudios consultados (2,3,4,5,9,10,18). Con respecto a la relación entre el tipo de fractura frecuente y el deporte, y en especial al beisbol, no coincidimos con la mayoría de los autores quienes encontraron como la más frecuente las fracturas dentoalveolares y las mandibulares. Malandieri (15) y Yamamoto (18), este último en el beisbol, reportan la fractura mandibular como la más frecuente; Exadaktylos (14) reporta la dentoalveolar y Maxén (17) la maxilomalar. Solo Maclsaac (16) reporta el 35,9% de fracturas nasales durante la práctica del beisbol como dato de mayor frecuencia. En nuestros pacientes no se presentaron casos con fracturas que comprometieran la vida de los atletas. Se recomendó una incapacidad de aproximadamente treinta días que buscó impedir a los pacientes regresar a la práctica del deporte después de recibido el tratamiento quirúrgico. Creemos que es muy importante la prevención y el uso adecuado de la protección para disminuir esta afección en el deporte.

CONCLUSIONES

- 1 La ocurrencia de fracturas dentomaxilofaciales en el beisbol fue de 36,8% con respecto a otros deportes.
- 2 Los pacientes más jóvenes y del sexo masculino fueron los que con mayor frecuencia sufrieron este tipo de fracturas.
- 3 La fractura nasal fue la fractura dentomaxilofacial más frecuente (50%).

BIBLIOGRAFÍA

1. **Moreira García K, Morales Navarro D.** Comportamiento de las fracturas maxilomales. *Rev Cubana Estomatol* [en línea] 2013 [fecha de consulta: 22 de agosto de 2016]; 50(2). Disponible en: <http://scieloprueba.sld.cu/pdf/est/v50n2/est05213.pdf>
2. **Van den Bergh B, Karagozoglu KH, Heymans MW, et al.** Aetiology and incidence of maxillofacial trauma in Amsterdam: a retrospective analysis of 579 patients. *J Craniomaxillofac Surg* [en línea] 2012 [fecha de consulta: 22 de agosto de 2016]; 40(6):165-169. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1010518211001909>

3. **Bali R, Sharma P, Garg A, et al.** A comprehensive study on maxillofacial trauma conducted in Yamunanagar, India. *J Inj Violence Res* [en línea] 2013 [fecha de consulta: 22 de agosto de 2016]; 5(2): 108–116. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23594725>
4. **Zhou HH, Ongodia D, Liu Q, et al.** Dental trauma in patients with maxillofacial fractures. *Dental Traumatol* [en línea] 2013 [fecha de consulta: 22 de agosto de 2016]; 29(4): 285–290. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22783913>
5. **Roccia F, Boffano P, Bianchi FA, et al.** An 11-year review of dental injuries associated with maxillofacial fractures in Turin, Italy. *J Oral Maxillofac Surg* [en línea] 2013 [fecha de consulta: 22 de agosto de 2016]; 17(4): 269–74. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23138750>
6. **Andrade C, Goes M, Santos M.** Estudio clínico epidemiológico de 300 casos de trauma facial en el Hospital Universitario de Sergipe Brasil. *Acta Odontol Venez* [en línea] 2011 [fecha de consulta: 22 de agosto de 2016]; 49(1). Disponible en: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2011/1/art6.asp>
7. **Muñante-Cárdenas JL, Olate S, De Moraes M, et al.** Traumatismos de tercio medio facial en pacientes pediátricos y adolescentes. *Acta Odontol Venez* [en línea] 2012 [fecha de consulta: 22 de agosto de 2016]; 50(3). Disponible en: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2012/3/art11.asp>
8. **Díaz JM, Kindelán M, Gómez MF.** Prevalencia de fracturas faciales vinculadas al deporte. *Rev Cubana Estomatol* [en línea] 2004 [fecha de consulta: 22 de agosto de 2016]; 41(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475072004000200006&lng=es&nrm=iso&tlng=es
9. **Ruslin M, Wolf M, Brand H, et al.** Dental trauma in association with maxillofacial trauma and epidemiology. *Dental Traumatol* [en línea] 2015 [fecha de consulta: 22 de agosto de 2016]; 31(4): 318–323. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/edt.12176/full>
10. **Naveen Shankar A, Naveen Shankar V, Hedge N, et al.** The pattern of the maxillofacial fractures – a multicenter retrospective study. *J Craniomaxillofac Surg* [en línea] 2012 [fecha de consulta: 22 de agosto de 2016]; 40(8): 675–9. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1010518211002782>
11. **Lauridsen E, Hermann NV, Gerds TA, et al.** Pattern of traumatic dental injuries in the permanent dentition among children, adolescents, and adults. *Dent Traumatol* [en línea] 2012 [fecha de consulta: 22 de agosto de 2016]; 28(5): 358–363. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-9657.2012.01133.x/full>

12. **Kyrgidis A, Koloutsos G, Kommata A, et al.** Incidence, aetiology, treatment outcome and complications of maxillofacial fractures. A retrospective study from Northern Greece. *J Craniomaxillofac Surg* [en línea] 2013 [fecha de consulta: 22 de agosto de 2016]; 41(7): 637-643. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1010518212003022>
13. **Caputo P, Mattson D.** Recreational ice hockey injuries in adult's no-checking leagues: A United States perspective. *J Sport Sienc Med* [en línea] 2005 [fecha de consulta: 22 de agosto de 2016]; 4(1): 58-65. Disponible en: <http://www.jssm.org/mob/mobresearchjssm-04-58.xml.xml>
14. **Exadaktylos A, Eggenspeger N, Egglis S, et al.** Sport related maxillofacial injuries the first maxillofacial trauma database in Switzerland. *Br J Sport Med* [en línea] 2004 [fecha de consulta: 22 de agosto de 2016]; 38(6): 750-753. Disponible en: <http://bjsm.bmj.com/content/38/6/750.short>
15. **Malandieri E, Bofof F, Menigand J, et al.** Aetiology and incidence of maxillofacial fractures sustained during sport: A prospective study of 140 patients. *Int J Oral Maxillofac Surg* [en línea] 2005 [fecha de consulta: 22 de agosto de 2016]; 30(4): 291-295. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0901502701900591>
16. **Maclsaac ZM, Berhane H, Cray J, et al.** Nonfatal sport-related craniofacial fractures: characteristics, mechanisms, and demographic data in the pediatric population. *Plast Reconstr Surg* [en línea] 2013 [fecha de consulta: 22 de agosto de 2016]; 131(6):1339-1347. Disponible en: http://journals.lww.com/plasreconsurg/Fulltext/2013/06000/Nonfatal_Sport_Related_Craniofacial_Fractures___.16
17. **Maxén M, Köhl S, Krastl G, et al.** Eye injuries and orofacial traumas in floor ball-a survey in Switzerland and Sweden. *Dent Traumatol* [en línea] 2011 [fecha de consulta: 22 de agosto de 2016]; 27(2): 95-101. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-9657.2010.00960.x/full>
18. **Yamamoto K, Naka Y, Matsubara Y, et al.** Clinico-statistical analysis on the maxillofacial fractures sustained during sports. *J Jpn Soc OMF Trauma* 2006; 5: 70-76.
19. **Tanaka N, Hayachi S, Amagasa T, et al.** Maxillofacial fractures sustained during sport. *J Oral Maxillofac Surg* [en línea] 1996 [fecha de consulta: 22 de agosto de 2016]; 54(6): 715-720. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278239196906886>
20. **Savage J, Winter M, Orchsrd J, et al.** Incidence of facial fractures in the Australian Football League. *ANZ Journal Surg V* [en línea] 2012 [fecha de consulta: 22 de agosto de 2016]; 82(10): 724-28. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1445-2197.2012.06181.x/full>