



Odontoestomatología

ISSN: 0797-0374

ISSN: 1688-9339

Facultad de Odontología - Universidad de la República

Yépez, Franklin David Gordillo; Mileto, Tiago Nascimento; Taparello, Cassian;  
Conto, Ferdinando De; Engelmann, Janessa Luiza; Pinheiro-Siqueira, Simone

Traumatismo facial en niños y adolescentes: un análisis  
de 10 años en un hospital de la región sur de Brasil

Odontoestomatología, vol. XXII, núm. 35, 2020, pp. 30-37

Facultad de Odontología - Universidad de la República

DOI: 10.22592/ode2020n35a5

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=479663853005>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

# Traumatismo facial en niños y adolescentes: un análisis de 10 años en un hospital de la región sur de Brasil

*Facial trauma in children and adolescents: 10 year analysis in a hospital in the south of Brazil*

*Traumatismo facial em crianças e adolescentes: uma análise de 10 anos em um hospital da região sul do Brasil*

Franklin David Gordillo Yépez<sup>1</sup> ORCID: 0000-0002-6003-2798

Tiago Nascimento Miletto<sup>1</sup> ORCID: 0000-0003-2769-7859

Cassian Taparello<sup>1</sup> ORCID: 0000-0003-3570-3948

Ferdinando De Conto<sup>2</sup> ORCID: 0000-0002-8077-3550

Janessa Luiza Engelmann<sup>3</sup> ORCID: 0000-0002-0914-7688

Simone Pinheiro Siqueira<sup>4</sup> ORCID: 0000-0001-7915-0682

DOI: 10.22592/ode2020n35a5

## Resumen

El trauma facial presenta características importantes que repercuten en el diagnóstico y tratamiento de niños y adolescentes.

**Objetivo:** Analizar el cuadro epidemiológico del trauma facial en niños y adolescentes en un hospital de la región sur de Brasil.

**Materiales e métodos:** Se realizó un estudio de corte transversal analítico entre los años de 2000 hasta 2010 en el Hospital São Vicente de Paulo, Passo Fundo, Brasil. Identificando los agentes etiológicos, género, fracturas faciales y la existencia de injurias corporales asociadas a los traumatismos faciales.

**Resultados:** Los traumatismos faciales fueron más frecuentes en el grupo de adolescentes (75.6%) en comparación con la población pediátrica (24.3%). La mandíbula fue el hueso más afectado (33.5%). El traumatismo craneano fue la lesión asociada más frecuente en la población pediátrica (33%).

**Conclusión:** Los hombres presentan mayor prevalencia de trauma facial, siendo que los adolescentes tienden a ser más afectados.

**Palabras clave:** traumatismos faciales, epidemiología, pediatría, adolescente, huesos faciales.

1 Residente en Cirugía Oral y Maxilofacial de la Facultad de Odontología de la Universidad de Passo Fundo, Rio Grade Do Sul, Brasil.

2 Doctor en Cirugía oral y Maxilofacial (phD). Hospital São Vicente de Paulo, Hospital Da Cidade De Passo Fundo, Facultad de Odontología de la Universidad de Passo Fundo, Rio Grade Do Sul, Brasil.

3 Master en Odontopediatría (Msc). Facultad de Odontología de la Universidad Federal de Santa María, Santa María, Rio Grande Do Sul, Brasil.

4 Académica de odontología de la Facultad de Odontología de la Universidad de Passo Fundo, Rio Grade Do Sul, Brasil.

Fecha de recibido: 17/09/2018 - Fecha de aceptado: 18/02/20

## Abstract

Facial trauma has major characteristics that affect the diagnosis and treatment of children and adolescents.

**Objective:** To analyze the epidemiology of facial trauma in children and adolescents in a hospital in the south of Brazil.

**Materials and methods:** An analytical cross-sectional cohort study was conducted between 2000 and 2010 at Hospital São Vicente de Paulo, Passo Fundo, Brazil. Various factors were identified: etiological agents, gender, facial fractures and the existence of body injuries associated with facial trauma.

**Results:** Facial injuries were more common than in the adolescent group (75.6%) compared to the pediatric population (24.3%). The jaw was the most affected bone (33.5%). Cranial trauma was the most common associated lesion in the pediatric population (33%).

**Conclusion:** Men have a higher prevalence of facial trauma and adolescents tend to be more affected.

**Keywords:** facial injuries, epidemiology, pediatrics, adolescents, facial bones.

## Introducción

El trauma facial presenta mayor susceptibilidad en los niños en comparación con el adulto, debido a la mayor proporción de masa craneal en relación al volumen total de su cuerpo<sup>(1)</sup>. El trauma facial en niños presenta características importantes en relación a la prevalencia, al diagnóstico y al tratamiento, lo que hace el trauma pediátrico infantil objeto de atención especialmente en relación a las condiciones psicológicas y fisiológicas propias de la edad. Tanto la población pediátrica y los adolescentes que son afectados por traumatismos, pueden presentar secuelas, principalmente si el trauma

## Resumo

O trauma facial apresenta características importantes que refletem no diagnóstico e tratamento de crianças e adolescentes.

**Objetivo:** Analisar o quadro epidemiológico do trauma facial em crianças e adolescentes em um hospital da região sul do Brasil.

**Materiais e métodos:** Realizou-se um estudo de coorte transversal analítico entre os anos 2000 e 2010, no Hospital São Vicente de Paulo, Passo Fundo, Brasil. Foram identificados os agentes etiológicos, gênero, fraturas faciais e a presença de lesões associadas aos traumatismos faciais.

**Resultados:** Os traumatismos faciais foram mais frequentes no grupo de adolescentes (75.6%), comparado com a população pediátrica (24.3%). A mandíbula foi o osso mais acometido (33.5%). O traumatismo craniano foi a lesão associada mais frequente na população pediátrica (33%).

**Conclusão:** Os homens apresentaram maior prevalência do trauma facial, sendo o grupo de adolescentes o mais acometido.

**Palavras-chave:** traumatismos faciais, epidemiología, pediatría, adolescente, ossos faciais.

alcanza centros de crecimiento facial. De esta manera, el abordaje y tratamiento en pacientes pediátricos son diferentes en comparación a los adultos<sup>(2)</sup>.

El trauma facial entre adultos ha sido estudiado con más frecuencia en las últimas décadas por presentar una tendencia en aumento y según algunos autores esta aparición está relacionada principalmente a accidentes de tránsito, violencia urbana y al estrés del día a día. La evaluación de los pacientes, menores de edad, con trauma craneofacial o en otras regiones anatómicas del cuerpo, necesitan de un tratamiento inicial rápido para disminuir la morbi-mortalidad<sup>(3)</sup>.

Pacientes que son menores de edad y que sufrieron traumatismo facial tienen que ser examinados detalladamente, puesto que algunos traumas pueden ser diagnosticados con fracturas faciales. Las fracturas faciales, cuando presentes en niños y adolescentes, van a exigir alguna forma de intervención quirúrgica en por lo menos 50% de esas personas, que puede realizarse con reducción abierta y fijación interna<sup>(2)</sup>. Sin embargo, en la mayoría de los casos de fracturas faciales en niños, se debería optar por un tratamiento clínico siempre y cuando las condiciones del cuadro lo permitan<sup>(2)</sup>. Las fracturas pediátricas en sí, tienen el potencial de interrupción ósea facial y pueden también perjudicar el desarrollo dental. En estos casos de fracturas faciales, la osteosíntesis biodegradable, hecha de polímero de ácido láctico y ácido glicólico, han contribuido para la reducción de secuelas en el manejo quirúrgico de las fracturas<sup>(4-6)</sup>.

El objetivo principal de este estudio es conocer la epidemiología del trauma facial en niños y adolescentes en el Hospital São Vicente De Paulo, Passo Fundo, Brasil, entre los años 2000 y 2010. A partir de esto, se podrá determinar el grupo de edad, género, etiología, fracturas faciales e injuria asociada al traumatismo facial más frecuente que se presentó en el servicio de cirugía y traumatología maxilofacial.

## Materiales y métodos

Se realizó un estudio de corte transversal analítico entre los años de 2000 hasta 2010 en el Hospital São Vicente de Paulo, Passo Fundo, Brasil. El estudio fue realizado junto al sector de Servicio de Archivo Médico y Estadístico –SAME-, donde fueron analizadas planillas estandarizadas de pacientes con histórico de trauma facial de 0-19 años, atendidos por profesionales dentro del área de cirugía y traumatología Bucomaxilofacial. Este estudio fue aprobado por el comité de ética del Hospital São Vicente de Paulo (HSVP) y de la Univer-

sidad de Passo Fundo (UPF), con número de registro 342/2011.

Las fichas analizadas del trauma facial fueron clasificadas: agente etiológico, edad, género y comorbilidad asociada. De la misma manera, si el paciente fue diagnosticado con fractura facial se registró la región anatómica de la misma. Los pacientes que solamente presentaban lesiones en tejidos blandos fueron excluidos en este estudio.

La procedencia de los pacientes atendidos en el hospital fueron en su mayoría habitantes de Passo Fundo. Sin embargo, se incluyó a pacientes de ciudades aledañas que fueron remitidos al Hospital São Vicente de Paulo (HSVP) por tratarse de un Hospital de alta complejidad y de referencia en la región.

Los agentes etiológicos fueron divididos en 6 grupos, teniendo como referencia otros estudios previos epidemiológicos del trauma facial<sup>(7-9)</sup>: agresión, caídas, accidentes de tránsito, accidentes por deporte, accidente de trabajo y otros. Las lesiones por arma de fuego, violencia doméstica, asaltos y agresión física fueron agrupadas en el ítem de “agresión”. En el ítem “accidentes de tránsito”, fueron considerados accidentes con motocicletas, bicicletas o automóviles. El grupo nombrado como “otros” abarca los accidentes con animales y traumas relacionados con las extracciones de dientes retenidos. Las correlaciones entre grupo de edad y fracturas faciales facial fueron evaluadas utilizando la correlación de Pearson y para verificar la diferencia estadística se utilizó el test t de Student. Para este estudio fue utilizado el programa estadístico SPSS 18.0 y Windows Microsoft Excel, el nivel mínimo de significación adoptado fue de 5%.

## Resultados

De un total de 1385 fichas analizadas de pacientes con traumatismos faciales, 283 cumplían los criterios de inclusión de 0-19 años. En el grupo de pacientes pediátricos de 0 a 9

años se totalizaron 69 fichas y en el grupo de los adolescentes, de 10-19 años, 214 fichas. Estos dos grupos representaron el 20,43% del total de fichas (1385).

La variable género representó en 225 hombres (79,50%) y 58 mujeres (20,49%). En cuanto a la variable edad, fueron 69 pacientes eran fichas de pacientes pediátricos (24,38%) y 214 pacientes dentro del grupo de adolescentes (75,61%). Cuando el paciente fue diagnosticado con fractura facial por consecuencia del trauma, se clasificó anatómicamente la región de la fractura.

El grupo de adolescentes fue el más afectado dentro de los traumatismos faciales, siendo que en este grupo también hubo una alta de incidencia de fracturas faciales y de injurias asociadas (Tablas 1, 2, 3 e 4). Se evidenció que las fracturas de mandíbula y los huesos nasales tuvieron una mayor prevalencia en los dos grupos de edad. Se destacan también las fracturas Le Fort, que ocurrieron en 24 pacientes en el grupo de adolescentes y las fracturas del tipo naso-orbito-etmoidales, representando a 15 casos, en el grupo pediátrico (Tabla 2). La relación entre estas fracturas y ambos grupos de edad fue significativo  $p<0,01$ .

De la misma manera, en el grupo pediátrico predominó el género masculino representando el 68,11%. Siendo así, el género masculino es el más afectado independiente del grupo de edad (Tabla 1).

**Tabla 1. Distribución de los casos de acuerdo con el grupo de edad y género**

	Grupo de Edades				
	0-9 n=69	%	10-19 n=214	%	
Masculino	47	68,1	178	83,1	
Femenino	22	31,8	36	16,8	

**Tabla 2. Distribución de casos de acuerdo con el grupo de edad y región de la fractura facial.**

	Grupo de edades			
	0-9 n=76	%	10-19 n=246	%
Zigomático	5	6,5	24	9,7
Mandíbula	19	25	89	36,1
Orbita	8	10,5	17	6,91
Nariz	12	15,7	60	24,3
Maxila	6	7,8	12	4,8
Le Fort	4	5,2	24	9,7
NOE	15	19,7	10	4,0
Alveolodentarios	7	9,2	10	4,0

**NOE: Naso-Orbito-Etmoidal**

**Le Fort: Clasificaciones I,II, III**

En cuanto la etiología, las más frecuentes en los dos grupos de edades fueron los accidentes de tránsito seguidas de las caídas, representando una relación significativa al grupo de edades  $p>0,001$ . El total de casos en las caídas (n=70) representó en un numero parecido con los accidentes de tránsito (n=69). Sin embargo, en los pediátricos, las caídas fueron más frecuentes (47,8%) y en el segundo grupo etario, los accidentes de tránsito estuvieron representados con más frecuencia (26,6%). Así mismo, las agresiones ocuparon el segundo lugar en el grupo de adolescentes. Vale resaltar que 70 fichas analizadas fueron clasificadas como “no informado” dentro de los agentes etiológicos representando aproximadamente 25% de cada grupo (Tabla 3).

**Tabla 3. Distribución de los casos de acuerdo con el grupo de edad y el agente etiológico**

	Grupo de Edades				
	0-9 n=69	%	10-19 n=214	%	
Accidente de Tránsito	13	18,8	57	26,6	
Agresión	0	0	45	21,0	
Caídas	33	47,8	36	16,8	
Accidentes de trabajo	0	0	2	0,9	
Accidentes deportivos	1	1,4	10	4,6	
Otros	5	7,2	11	5,1	
No informado	17	24,6	53	24,7	

Las injurias asociadas fueron colectadas a partir de las fichas clínicas analizadas, observando aquellos pacientes que sufrieron trauma facial y concomitante una lesión en otra parte del cuerpo. Siendo que, el mismo paciente podía presentar varias lesiones asociadas en un evento de trauma facial. No hubo lesiones asociadas en 66,5% entre las edades de 0-19 años. En el grupo de 0-9 años la injuria asociada más frecuente fue traumatismo craneano (30%) seguidas de las escoriaciones (16%). En cambio, el grupo de edad de 10-19 años, las escoriaciones fueron el tipo de injuria asociada más común (13,1%) seguidas por traumatismos craneanos (10,4%) (Tabla 4).

**Tabla 4. Distribución de los casos de acuerdo con el grupo de edad y las injurias asociadas.**

	Grupo de Edades			
	0-9 n=69	%		
Miembro superior	2	2,9	3	1,3
Miembro inferior	3	4,3	5	2,2
Cráneo	20	28,9	23	10,4
Tórax	1	1,4	4	1,8
Columna vertebral	0	0	0	0
Escoriaciones	11	15,9	29	13,1
Ausente	32	46,3	156	70,9
Abdomen	0	0	0	0

## Discusión

El trauma está entre las principales causas de muerte y morbilidad en el mundo, representando cerca del 7,4% al 8,7% de las atenciones efectuadas en las emergencias de los Hospitales<sup>(10)</sup>. Una de las repercusiones del trauma facial son las fracturas faciales, estas últimas en los niños son menos frecuentes, cuando comparadas con los adultos, sin embargo se debe tomar bastante cuidado y atención principalmente cuando se lleva en consideración la edad en la que se encuentran junto con la fase en desarrollo y crecimiento óseo<sup>(3)</sup>.

Apenas 1% a 15% de todas las fracturas faciales se originan en la población pediátrica<sup>(1,11)</sup>. Esta baja incidencia de fracturas faciales pediátricas en comparación con las fracturas faciales de los adultos jóvenes, probablemente está relacionada con la elasticidad de los huesos de los niños, la falta de neumatización de los senos paranasales y la proyección del malar prominente con la presencia de abundante tejido adiposo en esta región<sup>(12,13)</sup>. Así mismo, hay que llevar en consideración el hecho que los niños viven en un ambiente más protegido, generalmente monitoreado por un adulto<sup>(1,3,5)</sup>.

Los pacientes del género masculino en el grupo edad entre 10-19 años presentaron alrededor de cuatro veces más casos que el grupo de edad de 0-9 años. Estudios previos de trauma facial, muestran que el género masculino es más afectado que el género femenino dentro de la población pediatría y en los adolescentes, incluyendo la adolescencia tardía<sup>(6,14-15)</sup>. El hecho de que el género masculino sea el más afectado puede ser explicado por la diferencia de comportamiento comparado con el género femenino<sup>(16-17)</sup>.

Este estudio reveló que el hueso más afectado dentro de los dos grupos de edad fue la mandíbula, sumando 108 casos, lo que representa 38,1% de las fichas analizadas. De la misma forma, la mandíbula fue citada en otros estudios como el hueso más afectado llevando en consideración los mismos dos grupos de edad<sup>(6,18-19)</sup>. El hueso de la mandíbula es más afectado debido a su topografía, anatomía y proyección en el tercio inferior del rostro. Al igual que el cráneo, absorben gran parte del impacto traumático, así como el hecho que los huesos del tercio medio de la cara son extremadamente elásticos<sup>(20)</sup>.

Referente al factor etiológico, en este estudio, las caídas fueron la principal causa de traumatismo para el grupo de edad 0-9 años, siendo considerable también en el grupo de 10-19 años. De la misma manera, los accidentes de tránsito ocuparon un lugar relevante por presentar 25% de los casos. Estas estadísticas coin-

ciden con otro estudio realizado en Brasil, en la ciudad de São Paulo, donde fueron analizadas 110 fichas entre los años 2008-2011, donde el agente etiológico más común fueron las caídas seguido de los accidentes de tránsito<sup>(15)</sup>.

En este estudio, las caídas son la causa principal de traumatismos entre el grupo de edad 0-9 años, probablemente por el hecho que en este grupo de edad los niños comienzan a caminar y a tener contacto con el ambiente exterior. Al momento de dar los primeros pasos, todavía no tienen mucha motricidad y estabilidad lo que generalmente puede resultar en caídas y traumatismo faciales<sup>(15)</sup>. Por otro lado, después de llegar a tener una edad donde la motricidad y estabilidad al caminar estarían ampliamente desarrolladas, generalmente después de los 5 años, el ambiente social cambia y empiezan a tener más contacto con el mundo exterior, vinculándose con otras personas y conociendo otros ambientes. Estos niños van a la escuela y participan de deportes, su altura, peso y fuerza también aumentan, volviéndolos más propensos a traumas<sup>(6, 19)</sup>.

Dentro del grupo de edad de 10-19 años, tenemos la transición entre niños y adolescentes. La adolescencia a su vez se diversifica en temprana y tardía. La adolescencia temprana comprende las edades de 10-14 años y la tardía, de 15 hasta los 19 años<sup>(21)</sup>. Dentro de estas circunstancias, los adolescentes en su mayoría, tienden a interactuar con la sociedad y también comienzan a operar maquinarias<sup>(19)</sup>. En el hospital que se realizó el presente estudio, hay gran demanda de entrada de pacientes de áreas rurales, donde existe poco control policial frente a los vehículos motorizados. Este hecho repercute en los accidentes de tránsito, por lo que los individuos se aventuran a operar maquinarias sin habilitación, manejando por ejemplo motocicletas sin los debidos equipamientos de protección y exponiéndolos a traumas faciales. El hecho de que la legislación brasileña solo permita la conducción de vehículos para mayores de 18 años, limita a las personas mayores de edad a ser autores de accidentes de tránsito. Sin embargo,

cuando los adolescentes menores de edad son afectados, se restringen a la condición de pasajeros o de víctimas de arrollamiento<sup>(1,6,9,14-15)</sup>. Los casos de agresión que se registraron en este estudio fueron 45 (tabla III), en el grupo de edades de 10-19 años, lo que se presume que, al tener más libertad, el individuo se expone más al ambiente exterior y a nuevos sujetos, juntamente con el alcohol pueden vincularse a peleas y en muchas ocasiones al ser violentados por sus familiares cercanos<sup>(22)</sup>.

Los traumatismos faciales muchas veces pueden venir acompañados de lesiones corporales como por ejemplo: traumatismos craneanos, lesiones abdominales, torácicas, cervicales, así como traumatismos alveolodentarios y laceraciones en los tejidos blandos<sup>(23-24)</sup>. En el presente estudio no se observó ningún tipo de lesión asociada concomitante al traumatismo facial en un 66,4% de todas las fichas analizadas. En el grupo etario de 10-19 años, las excoriaciones fueron el tipo de lesión más encontrada (13,1%) seguida por las lesiones de cráneo (10,4%). Ya en la edad de 0-9 años, la injuria asociada más frecuente fue el traumatismo craneano (28.9%). Esto puede estar relacionado a la mayor proporción craneofacial y prominencia frontal de estos pacientes<sup>(1)</sup>. Así mismo, otro estudio reveló que, de 215 niños con traumatismos faciales 6,3% presentaron graves lesiones asociadas, principalmente a injurias de cráneo (80,5%)<sup>(13)</sup>.

## Conclusiones

A partir del levantamiento epidemiológico realizado en este estudio se puede concluir que los traumas faciales representan un problema de salud en niños y adolescentes, principalmente en los hombres. El grupo de adolescentes (10-19 años) tienden a ser más comúnmente afectados. La mandíbula y los huesos nasales fueron los más propensos a fracturas. Cerca de un tercio de los casos presentaron algún tipo de lesiones asociadas, siendo el traumatismo craneano el más frecuente (15.1%).

### Contribución de autoría

1. Concepción y diseño del estudio
2. Adquisición de datos
3. Análisis de datos
4. Discusión de los resultados
5. Redacción del manuscrito
6. Aprobación de la versión final del manuscrito

FD GY ha contribuido en 1, 2, 3, 4, 5, 6.  
TNM ha contribuido en 3, 4, 6.  
CT ha contribuido en 1, 4, 5.  
JLE ha contribuido en 3, 5, 6.  
SPS ha contribuido en 4, 5.  
FDC ha contribuido en 1, 2, 3, 5, 6.

7. Bittencourt OTC, Londero RLC, Marques CG, Piatto VN, Maniglia JV, Molina FD. Six years of facial trauma care: an epidemiological analysis of 355 cases. *Braz. j. otorhinolaryngol. (Impr.)* [Internet]. 2010 Oct; 76(5): 565-574.
8. Portoman M, Torriani MA. Estudo de prevalência das fraturas bucomaxilofaciais na região de Pelotas. *Rev. Odonto. Cienc.* 2005; 20:63-8.
9. Andriguetti RZ, Birnfeld WJC, Volkweis RM, Gerhardt EL, Buchmann EM, Bavaresco CS. Epidemiological study of facial fractures at the Oral and Maxillofacial Surgery Service, Santa Casa de Misericordia Hospital Complex, Porto Alegre - RS - Brazil. *Rev. Col. Bras. Cir.* 2017; 44(5): 491-497.
10. Barker R, Hockey R, Spinks D, Miles E. Facial Injury. *Injury Bulletin Queensland Injury Surveillance Unit.* 2003; 79:1-6.
11. Haug RH, Foss J: Maxillofacial injuries in the pediatric patient. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2000; 90:126.
12. Holland AJ, Broome C, Steinberg A: Facial fractures in children. *Pediatr Emerg Care.* 2001; 17:157.
13. Gassner R, Tarkan T, Hachl O, Moreira R, Ulmer H. Craniomaxillofacial Trauma in children: A Review of 3,385 Cases With 6,060 Injuries in 10 Years. *J Oral Maxillofac Surg.* 2004; 62:399-407.
14. Rahman RA, Ramli R, Rahman NA, Hussaini HM, Idrus SM, Hamid AL. Maxillofacial trauma of paediatric patients in Malaysia: a retrospective study from 1999 to 2001 in three hospitals. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2007; 71: 929 - 936.
15. Nardis AC, Costa SAP, Silva RA, Kaba SCP. Patterns of paediatric facial fractures in a hospital of Sao Paulo, Brazil: a retrospective study of 3 years. *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery.* 2013; 41:226-229.
16. Crockett DM, Mungo RP, Thompson RE. Maxillofacial trauma. *Pediatr Clin North Am.* 1989;36:1471–1494.
17. Oji C. Fractures of the facial skeleton in children: A survey of patients under the age of 11 years. *J Craniomaxillofac Surg.* 1998; 26: 322–325.
18. Ukpong DI, Ugboko VI, Nduke K C, Gbolahan O. Psychological Complications of Maxillofacial Trauma: Preliminary Findings From a

## Referencias

1. Wymann NME, Hözlle A, Lizuka T. Pediatric Craniofacial Trauma. *J Oral Maxillofac Surg.* 2008 Jan; 66 (1): 58–64.
2. Shand JM, Heggie AA. Maxillofacial injuries at the Royal Children's Hospital of Melbourne: a five year review. *Ann R Australas Coll Dent Surg.* 2000;15:166-9.
3. Vyas RM, Dickinson BP, Wasson KL, Roostaeian J, Bradley JP. Pediatric facial fractures: current national incidence, distribution, and health care resource use. *J Craniofac Surg.* 2008;19:339-50.
4. Iatrou I, Theologie-Lygidakis N, Tzerbos F. Surgical protocols and outcome for the treatment of maxillofacial fractures in children: 9 years experience. *J Crano-Maxillo-Facial.* 2010; 38:511-16.
5. Qing-Bin Z, Qiang ZZ, Dan C, Yan Z. Epidemiology of maxillofacial injury in children under 15 years of age in southern China. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2013;115:436-441.
6. Ferreira PC, Amarante JM, Silva PN, Rodrigues JM, Choupina MP, Silva AC, Barbosa RF, Cardoso MA, Reis JC. Retrospective study of 1251 maxillofacial fractures in children and adolescents. *Plast Reconstr Surg.* 2005;115:1500-8.

- Nigerian University Teaching Hospital. J Oral Maxillofac Surg. 2007; 65:891- 4.
19. Scariot R, de Oliveira IA, Passeri LA, Rebello NL, Muller PR. Maxillofacial injuries in a group of Brazilian subjects under 18 years of age. J Appl Oral Sci. 2009; 17:195-8.
  20. Jennings RB. Facial Fractures in Children. Otolaryngologic Clinics of North America, Oct 2014; 47(5), 747-761.
  21. Johnson SB, Blum RW, Giedd J. Adolescent Maturity and the Brain: The promise and pitfalls of neuroscience research in adolescent health policy. J Adol Health, 2009; 45(3): 216-221. Surg 2010; 38: 511-16.
  22. Li Z, Li ZB. Characteristic changes of paediatric maxillofacial fractures in China during the past 20 years. J Oral Maxillofac Surg. 2008; 66(11): 2239-2242.
  23. Zimmermann CE, Troulis MJ, Kaban L. Pediatric facial fractures: recent advances in prevention, diagnosis and management. Int J Oral Maxillofac Surg. 2005; 34:823-33.
  24. Thorén H, Snäll J, Salo J, Taipale LS, Kormi E, Lindqvist C, Törnwall J. Occurrence and Types of Associated Injuries in Patients With Fractures of the Facial Bones. J Oral Maxillofac Surg. 2010; 68:805-10.

Franklin David Gordillo Yepez: fran81gy@hotmail.com