

## Aspectos generales del trauma maxilofacial

### Overall aspects of maxillofacial trauma

Denia Morales Navarro,<sup>I</sup> Dadonim Vila Morales<sup>II</sup>

<sup>I</sup> Facultad de Estomatología. La Habana, Cuba.

<sup>II</sup> Facultad "Finlay-Albarrán". Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Cuba.

---

#### RESUMEN

**Introducción:** en el trauma encontramos al huésped (paciente) y a un vector de transmisión (vehículo de motor, arma de fuego, etc.).

**Objetivo:** realizar una revisión bibliográfica sobre aspectos generales del trauma maxilofacial, incluyendo conceptos generales, características de la región y del trauma maxilofacial, epidemiología y registro estadístico del trauma.

**Métodos:** se realizó una revisión bibliográfica de noviembre a diciembre de 2014. Se evaluaron revistas de impacto de *Web of Scienes* (40 revistas), 1 cubana y 3 libros. Se consultaron las bases de datos de MEDLINE, PubMed y ScieELO con los descriptores: "trauma", "maxilofacial trauma", "epidemiology". Se incluyeron artículos en idioma inglés y español, preferentemente de los últimos 5 años. Se obtuvieron 132 artículos. El estudio se circunscribió a 55.

**Análisis e integración de la información:** conceptos como el de trauma, y el abordaje de las características de la región y su traumatología, son punto de partida en este tema. Se observa una tendencia al cambio en los patrones epidemiológicos. La implementación de un registro estadístico de trauma es esencial en un sistema de atención a estos pacientes.

**Conclusiones:** la revisión de la bibliografía permite revisar conceptos como el de trauma, que se define como la experiencia de un individuo de un evento o condición perdurable que es una amenaza real o percibida para su vida e integridad personal, o la de un cuidador o familiar. Las principales causas de este tipo de fractura mundialmente son los accidentes de tráfico, agresiones, caídas y lesiones relacionadas con el deporte. Las lesiones maxilofaciales varían de simples a complejas y pueden comprometer piel, tejidos blandos, así como huesos. Las fracturas faciales a menudo implican morbilidad grave y consecuencias ocasionalmente mortales. La implementación de un registro estadístico de trauma conlleva controlar y mejorar la calidad de los programas de atención traumatológica.

**Palabras clave:** traumatología; maxilofacial; epidemiología.

## ABSTRACT

**Introduction:** In trauma there is a host (patient) and a vector of transmission (motor vehicle, gun, etcétera).

**Objective:** To conduct a literature review on general aspects of maxillofacial trauma, including general concepts, characteristics of the region and maxillofacial trauma, epidemiology and statistical registration of trauma.

**Methods:** A literature review was conducted in the period from November-December 2014 on Web of Sciences' impact journals (40 journals) and 1 Cuban. Three books were evaluated. Databases of MEDLINE, PubMed and SciELO with the use of descriptors: "trauma", "maxillofacial trauma", "epidemiology" were consulted. Articles in English and Spanish language, preferably publications in the last five years were included. 132 articles were obtained. The study was limited to 55.

**Data analysis and integration:** Concepts such as that of trauma, as well as addressing the characteristics of the region and its traumatology, are a starting point to this topic. We observed a tendency towards changing epidemiologic patterns. The implementation of a trauma statistic record is key to a system for the management of these patients.

**Conclusions:** Review of the literature allows reviewing concepts such as trauma, defined as an individual's experience of an event or condition that is enduring a real or perceived threat to their lives and safety, or that of a caretaker or familiar. The main causes of these fractures are world traffic accidents, assaults, falls and sports-related injuries. Maxillofacial injuries range from simple to complex and can involve skin, soft tissues and bones. Facial fractures often involve serious morbidity and occasionally fatal. The implementation of a statistical register of trauma involves controlling and improving the quality of trauma care programs.

**Key words:** Taumatology; maxillofacial; epidemiology.

---

## INTRODUCCIÓN

El trauma es una enfermedad y en ella encontramos al huésped (el paciente) y a un vector de transmisión (vehículo de motor, arma de fuego, etc.). En comparación con otras enfermedades, menor cantidad de esfuerzo se destina a combatirla, afectando a los miembros más productivos de la sociedad y el más valioso recurso nacional, sus niños. Más aún, el impacto económico es tremendo. Las pérdidas económicas, que incluyen gastos médicos, costos administrativos, daños a propiedades y costos indirectos contribuyen a un consumo superior a 400 000 millones de dólares anuales solamente en los Estados Unidos.<sup>1</sup>

Las fracturas faciales constituyen causa común de tratamiento en los servicios de urgencia. La cara es importante estéticamente, por lo que fallos en el diagnóstico y manejo de estas entidades pueden conllevar a alteraciones estéticas, dificultades masticatorias, sensoriales, trastornos visuales y hasta la muerte.<sup>2</sup>

Por la importancia creciente del trauma dentro de la especialidad de Cirugía Maxilofacial, nos sentimos motivados a realizar una revisión bibliográfica sobre los

---

aspectos generales de este, que incluyen conceptos generales, características de la región y del trauma maxilofacial, epidemiología y registro del trauma.

## MÉTODOS

Se realizó una revisión bibliográfica sobre los aspectos generales del trauma maxilofacial entre noviembre y diciembre de 2014. Se evaluaron revistas de impacto de la *Web of Sciences* relacionadas con este tema (40 revistas). Se revisaron 1 revista cubana y 3 libros. En la búsqueda se priorizaron los artículos publicados en los últimos 5 años. Se consultaron las bases de datos de sistemas referativos MEDLINE, PubMed y SciELO, con la utilización de descriptores como "trauma", "maxilofacial trauma", "emergency management", "epidemiology" y sus contrapartes en español. Se incluyeron artículos tanto en idioma inglés como en español. Como resultado de la búsqueda se obtuvieron 132 artículos, que fueron tamizados con el propósito de conservar solo los que describieran mejor los elementos de la revisión. De esta manera el estudio se circunscribió a 55 artículos.

Para el procesamiento de la información se elaboró un cuaderno de recolección de datos, a través de Microsoft Office Excel 2013, donde se confeccionó un documento que recogió todas las revistas analizadas y la cantidad de artículos de esta temática encontrados en ellas; se observó que las revistas que aportaron más artículos a la revisión fueron la *Craniomaxillofacial Trauma & Reconstruction* y *Dental Traumatology* con 9,8 y 5,9 % de representatividad respectivamente.

Se revisaron temáticas dentro del trauma maxilofacial como conceptos generales, epidemiología, elementos del trauma maxilofacial y registro del trauma.

## ANÁLISIS E INTEGRACIÓN DE LA INFORMACIÓN

### CONCEPTOS GENERALES

Para *Keesler*,<sup>3</sup> un trauma se define generalmente como la experiencia de un individuo de un evento o condición perdurable que es una amenaza real o percibida para su vida e integridad personal, o la de un cuidador o familiar. La naturaleza de la experiencia es tan abrumadora para la persona que él o ella no son capaces de integrar con éxito su respuesta emocional al evento o condición con experiencias y conocimientos previos. Por otra parte, el impacto del trauma se manifiesta en secuelas biológicas, psicológicas y sociales. *Lendrum*<sup>4</sup> expone que la palabra "trauma" describe la entidad de la enfermedad resultante de una lesión física.

*García Gutiérrez*<sup>5</sup> plantea que el término traumatismo procede y se deriva del griego trauma, que significa herida, que es un término general que comprende todas las lesiones, psicológicas u orgánicas, internas o externas y sus consecuencias locales o generales para el organismo, que son causadas por la acción de cualquier tipo de agente vulnerante, externo o interno.

Según *de la Torre Martínez*<sup>6</sup> el concepto de politraumatizado se define como aquel paciente que presenta dos o más lesiones traumáticas graves, ya sean periféricas, viscerales complejas o algunas otras asociadas, que conllevan una disfunción respiratoria o circulatoria y ponen en riesgo la vida. Sin embargo, preferimos la

definición cubana: se denomina politraumatismo al conjunto de lesiones provocadas simultáneamente por una violencia externa, que afecta dos o más órganos del mismo o de distintos sistemas, cuya simultaneidad no solo es la suma de las alteraciones fisiológicas ocasionadas por cada una de estas, sino provoca su interacción y reforzamiento; todo lo cual da lugar a un cuadro clínico muy complejo que compromete seriamente las funciones vitales del traumatizado. Por lo tanto, debe quedar bien claro que no es el número de las lesiones lo que distingue el proceso, sino la interacción fisiopatológica entre estas y su gravedad; cuando esta circunstancia no está presente se trata solo de varias lesiones (poliheridas) que, aunque hayan ocurrido de manera simultánea, evolucionan de manera independiente unas de otras.<sup>7</sup>

## CARACTERÍSTICAS DE LA REGIÓN MAXILOFACIAL

Hipócrates describió una serie de lesiones en la cara, ya en el año 400 a.C. Las lesiones en las regiones faciales son clínicamente muy significativas, ya que ella proporciona protección anterior al cráneo y juegan un papel trascendental en la apariencia. La región maxilofacial se asocia con una serie de funciones importantes como la vista, olfato, el comer, respirar y hablar. Estas funciones pueden ser gravemente afectadas y, en última instancia, conducir a deficiencias en la calidad de vida.<sup>8</sup> Por otra parte, *da Silva Mendes*<sup>9</sup> defiende que la apariencia del individuo es única; la cara es la primera forma de reconocimiento del ser humano, el rostro expresa nuestra personalidad, comunica las ideas, expresa la intensidad de las emociones; la cara es fundamental para la comprensión de nuestra identidad y de ahí la repercusión o secuelas que pueden derivarse de un traumatismo maxilofacial.

*Bal*<sup>10</sup> expone que la región maxilofacial implica tejidos blandos y duros que forman la cara y que se extiende desde el hueso frontal superiormente a la mandíbula en su porción inferior. La cara es la parte más expuesta del cuerpo y es particularmente propensa a trauma. Un traumatismo en la región facial provoca lesiones en los componentes del esqueleto, dentadura, así como en los tejidos blandos. *Jung*,<sup>11</sup> *Scherbaum*<sup>12</sup> y *Loxha*<sup>13</sup> concuerdan en este enfoque y plantean que la región maxilofacial es propensa a lesiones y fracturas debido a sus características anatómicas. *Ferreira*<sup>14</sup> enfatiza que estas características a menudo conducen a un trauma grave.

El trauma maxilofacial es uno de los mayores retos para los servicios públicos de salud, debido a la alta tasa de incidencia y costo financiero.<sup>15</sup>

## EPIDEMIOLOGÍA

*Perry*<sup>16</sup> considera que existe una epidemia mundial de trauma, que representa en la actualidad 5,8 millones de muertes cada año. Por otra parte, *Cassiani*<sup>17</sup> expone que en el mundo, casi 16 000 personas mueren por lesiones cada día. Por cada persona que sufre una lesión traumática, miles sobreviven, pero muchas de ellas quedan con secuelas discapacitantes severas. Globalmente, la primera causa de muerte por trauma en el mundo son los accidentes de tránsito, seguidos por la violencia autoinflingida y la violencia interpersonal. Cuando la discapacidad causada por las lesiones traumáticas es tomada en consideración, las lesiones por trauma emergen como un prominente problema de salud. La magnitud de este problema puede explicarse por el hecho que estas lesiones afectan gran cantidad de gente joven, y resultan en un alto número de años perdidos por muerte prematura o una amplia cantidad de años vividos con discapacidad.

Para *González Balverde*,<sup>18</sup> según la OMS fallecen 5 millones de personas anualmente a causa de trauma y casi 50 % de ellas en edades entre 15 y 44 años. Los traumatismos están dentro de las cinco principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial. *Krishnan*,<sup>19</sup> al citar la misma fuente, precisa que más de 9 personas mueren cada minuto de lesiones y la violencia, y *Haghparsast-Bidgol*<sup>20</sup> reafirma que las lesiones son una de las principales causas de mortalidad mundial, con más de 5 millones de muertes cada año e incluso más discapacidades. Para *Kalantar Motamedi*,<sup>21</sup> el trauma resulta un problema de salud importante, tanto en la población civil como en el personal militar, y según *Oestern*<sup>22</sup> constituye la principal causa de muerte en el mundo para las personas menores de 65 años, siendo responsable de más pérdidas que el cáncer y las enfermedades cardíacas juntos.

La epidemiología del trauma, según *Lee*,<sup>23</sup> varía entre periodos de tiempo, no solo debido a la población y los cambios sociales, sino también debido a los cambios legislativos. La introducción de la legislación del uso obligatorio del cinturón de seguridad en algunos países ha llevado a una reducción significativa de los accidentes de vehículos de motor en las últimas décadas. La incidencia de estos se reduce aun más en las regiones que hacen cumplir los límites de velocidad. Los estudios epidemiológicos son una herramienta útil no solo para identificar la carga de trauma, sino también para ayudar a los proveedores de atención médica en la asignación de recursos y su planificación. El examen periódico de los datos es importante, para conocer la carga de trabajo de los hospitales y lograr la planificación; para los administradores del gobierno para determinar las asignaciones de fondos y para los proveedores de atención médica para planificar la educación y la formación de habilidades específicas apropiadas para hacer frente a problemas de salud particulares. También es importante para los profesionales de la salud que tratan de refinar los algoritmos de tratamiento para los pacientes con este tipo de lesiones y para las organizaciones interesadas en la educación directa, en la prevención del trauma y la mejora de su gestión.

### Epidemiología del trauma maxilofacial

Las causas de la fractura maxilofacial han cambiado continuamente durante las últimas tres décadas, y continúan haciéndolo. Las principales causas de este tipo de fracturas en todo el mundo son los accidentes de tráfico, agresiones, caídas y lesiones relacionadas con el deporte. La epidemiología de las fracturas faciales varía en una población con respecto al tipo, la gravedad y la causa. La comprensión del trauma maxilofacial ayuda a la evaluación de los patrones de comportamiento de las personas en diferentes países y ayuda a establecer medidas eficaces para la prevención y tratamiento de lesiones.<sup>24</sup>

*Kraft*<sup>25</sup> expone que el trauma cráneo maxilofacial afecta a una proporción significativa de pacientes heridos. La epidemiología varía en tipo, gravedad y la causa, en función de la población estudiada. Para *Gadre*<sup>26</sup> la gran variabilidad se observa en los factores causales y la prevalencia de lesiones cráneo maxilofaciales, que se relacionan con el medio ambiente, la cultura, el sexo, la edad y el nivel socioeconómico, así como el mecanismo de la lesión. Considera que los accidentes del tránsito siguen siendo la causa más frecuente de lesiones maxilofaciales en los países en desarrollo y que los asaltos se están convirtiendo en la causa más común en los países desarrollados.

La epidemiología de las fracturas maxilofaciales parece variar de un país a otro, e incluso dentro del mismo país.<sup>27-29</sup> Esto sugiere que muchos factores, incluyendo las condiciones socioeconómicas y culturales pueden influir. Estos factores deben ser

identificados. La recopilación de datos epidemiológicos es fundamental para evaluar las medidas preventivas existentes y el diseño de nuevos métodos para la prevención de lesiones.<sup>30</sup> *Arabion*<sup>31</sup> agrega como factor influyente en la epidemiología del trauma maxilofacial, a las características religiosas de la población, *Arslan*<sup>32</sup> al conocimiento sobre las normas de tránsito y *Mabrouk*<sup>33</sup> a las características ambientales.

Hoy las lesiones faciales son muy comunes debido a la mayor incidencia del trauma vehicular, trauma industrial, asalto (con arma de fuego, cuchillo), ataques terroristas, y lesiones de guerra.<sup>34</sup> En muchos países, los accidentes de tráfico son la causa más frecuente de las fracturas maxilofaciales. La mayoría de los pacientes están involucrados en accidentes durante la conducción de un automóvil, motocicleta o bicicleta, o como pasajeros de estos vehículos. Las fracturas maxilofaciales en peatones lesionados en una colisión con un vehículo de motor son relativamente raros.<sup>35</sup>

La violencia del compañero íntimo se refiere a actos de abuso físico, sexual o emocional por una pareja actual o anterior, con cohabitación o no. De las lesiones físicas relacionadas con ella, alrededor del 40 % involucran a la cabeza, el cuello o la cara. Aunque la mayoría de las lesiones son de tejidos blandos, otras graves también pueden ocurrir.<sup>36</sup>

#### Comportamiento en algunos países

En Omán, los accidentes de tráfico y las lesiones relacionadas con el deporte son las lesiones más comunes responsables de lesiones maxilofaciales.<sup>37</sup> En Europa, los resultados de la colaboración *European Maxillofacial Trauma* confirman el cambio de tendencia en la epidemiología del trauma maxilofacial, con casos de traumatismos causados por asaltos y caídas que ahora superan en número a los debidos a accidentes de tráfico. El progresivo envejecimiento de la población europea, además de las mejoras en las carreteras y la estricta legislación pueden haber sido responsables de este cambio. Los hombres siguen siendo las víctimas más frecuentes de las lesiones maxilofaciales.<sup>38</sup> En Canadá, dos décadas atrás, el trauma facial era resultado de colisiones de vehículos de motor principalmente. Con el advenimiento de cinturones de seguridad y bolsas de aire, las lesiones en esta región de la cara han disminuido en gran medida,<sup>39</sup> y en Estados Unidos la reducción de la mortalidad de traumatismos por accidentes se atribuye a varios factores: los programas de educación pública y de prevención, políticas de seguridad de tráfico y su aplicación, las mejoras en el diseño de vehículos y servicios prehospitalarios, entre otros.<sup>40</sup>

Hay una tendencia al alza en las lesiones faciales influenciada por los cambios en el patrón poblacional, con el aumento de la industrialización y la urbanización, por lo tanto, los traumatismos maxilofaciales se están convirtiendo en una carga y un problema médico en las salas de emergencia en todo el mundo.<sup>41</sup>

En Cuba, *Díaz Fernández*,<sup>42</sup> señala que los ciclos ocupan un lugar importante como medio de transporte en los países en vía de desarrollo, como el nuestro, donde gana en popularidad por ser una forma de transportación barata, saludable y eficaz. No obstante, a la vez constituyen una importante fuente de accidentes en la vía, que ocasionan traumas en quienes los emplean, por lo que desarrolló una investigación en pacientes con traumatismos de tejidos blandos maxilofaciales por accidentes de ciclos, atendidos en el Servicio de Urgencia de Cirugía Maxilofacial del Hospital Provincial Docente Clínico-quirúrgico "Saturnino Lora Torres" de Santiago de Cuba, al ser una causa frecuente de traumatismo maxilofacial en esta zona del país.

Nuevamente el referido autor,<sup>43</sup> en un reporte de un estudio descriptivo transversal de 525 pacientes con politraumatismo maxilofacial, atendidos en la misma institución, desde octubre de 2007 hasta septiembre de 2010, al estratificar el mecanismo lesional de los accidentes de tránsito en sus diferentes modalidades, observó una prevalencia del trauma maxilofacial causado por vehículo de motor, seguido del ocasionado por motocicleta.

En otro estudio *Díaz Fernández*,<sup>44</sup> como resultado de una investigación descriptiva, transversal de 335 pacientes con lesiones esqueléticas maxilofaciales, atendidos en el Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Provincial Docente Clínico-quirúrgico "Saturnino Lora Torres" de Santiago de Cuba, entre 2009 y 2010, observó que de los 225 pacientes lesionados por accidentes de tránsito, 115 resultaron ser accidentes producidos por motocicletas, 81 por automóviles, 22 por bicicletas y 7 por camiones para transportar pasajeros.

El mismo autor, en otro estudio,<sup>45</sup> plantea que desde hace varias décadas, la demanda de asistencia en los servicios hospitalarios de urgencia en Cuba está en constante crecimiento y en especial en la Cirugía Maxilofacial, derivado de los macroaccidentes y de otras modalidades de accidentes de tránsito; sin embargo, poco o casi nada se ha investigado sobre la morbilidad de los pacientes con lesiones faciales. En su artículo reporta que los accidentes del tránsito y las lesiones infligidas constituyeron las causas fundamentales del politraumatismo facial, asociadas a la ingestión de bebidas alcohólicas como inductoras de un mayor número de accidentes y agresiones en la población.

#### TRAUMA MAXILOFACIAL

La naturaleza precisa de lesión en la región cráneo maxilofacial se determina por el grado de la fuerza y la resistencia a la fuerza ofrecida por los huesos craneofaciales. La gravedad de la misma que se expresa por la dirección y el punto de aplicación de la fuerza. Además, el patrón se determina por el área de la sección transversal del agente u objeto impactado.<sup>46</sup> Las lesiones faciales crean una alteración muy obvia y notable del perfil y de los tejidos blandos faciales.<sup>47</sup> Para *Dorr*<sup>48</sup> las fracturas faciales con desplazamiento óseo son un fenómeno frecuente en personas que han sufrido un trauma. Ello puede causar problemas funcionales y cosméticos. *Smith*<sup>49</sup> expone que aproximadamente de 5-10 % de los pacientes con trauma tiene una fractura facial, la que puede ser difícil de evaluar y diagnosticar durante la atención de emergencia; mientras *Shahim*<sup>50</sup> señala que la lesión maxilofacial se presenta en aproximadamente 5-33 % de los pacientes que experimenta un trauma severo y *Ferreira*<sup>51</sup> considera que este tipo de lesión representa entre 7,4 y 8,7 % de los casos de emergencia y atención de urgencia en los hospitales.

Por su parte, *Pass*<sup>52</sup> argumenta que las lesiones maxilofaciales varían de simples a complejas y pueden comprometer piel, tejidos blandos, así como los huesos, lo que resulta en fracturas. Las fracturas faciales a menudo implican morbilidad grave y consecuencias ocasionalmente mortales.<sup>53</sup>

#### REGISTRO ESTADÍSTICO DE TRAUMA

Los sistemas de trauma disponibles en todo el país podrían explicar las menores tasas de mortalidad en los Estados Unidos y algunos países europeos. Implican la presencia de centros de trauma especializados para centrarse en la atención hospitalaria del paciente politraumatizado.<sup>54</sup> *Mehmood*<sup>55</sup> precisa que los registros de trauma son bases de datos que se utilizan para controlar y mejorar la calidad de los

programas de atención traumatológica y de salud pública relacionados con la prevención de lesiones y la investigación. Ellos están bien establecidos en muchos países de ingresos altos; se han utilizado para promover la prevención de lesiones, cambiar las políticas y para evaluar la eficacia del sistema de trauma.

Los registros estadísticos de trauma tienen por objeto permitir a los usuarios:

- evaluar y mejorar la atención al paciente;
- identificar las oportunidades para las iniciativas de prevención de lesiones;
- documentar los efectos médicos, económicos y sociales de los traumatismos;
- desarrollar y probar hipótesis de investigación.<sup>56</sup>

*O'Reilly*<sup>57</sup> opina que los registros de trauma son parte integral de seguimiento y mejora de la atención traumatológica. Hay relativamente pocos en los países en desarrollo.

Programas de mejora del desempeño y de monitoreo del trauma son esenciales para los servicios, lo que contribuye a la mejora de la atención al paciente, disminución de la mortalidad y de los costos de tratamiento.<sup>58</sup>

La creación de un registro estadístico del trauma en el área de la Cirugía Maxilofacial, permitiría un conocimiento exacto de la epidemiología y contar con una herramienta de inestimable valor en el estudio de esta esfera del conocimiento.

## CONCLUSIONES

La revisión de la bibliografía permite revisar conceptos como el de trauma, que se define como la experiencia de un individuo de un evento o condición perdurable que es una amenaza real o percibida para su vida e integridad personal, o la de un cuidador o familiar. Las principales causas de este tipo de fractura mundialmente son los accidentes de tráfico, agresiones, caídas y lesiones relacionadas con el deporte. Las lesiones maxilofaciales varían de simples a complejas y pueden comprometer piel, tejidos blandos, así como los huesos. Las fracturas faciales a menudo implican morbilidad grave y consecuencias ocasionalmente mortales. La implementación de un registro estadístico de trauma conlleva controlar y mejorar la calidad de los programas de atención traumatológica.

## CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Course Overview. Advanced Trauma Life Support. Student Course Manual. Chicago: American College of Surgeons; 2012 [cited 2014 Nov 15]. Available from: <http://www21.zippyshare.com/d/89829313/47548/ATLS%20Student%20Course%20Manual%2c%209E.pdf>

2. DeAngelis AF, Barrowman RA, Harrod R, Nastri AL. Maxillofacial emergencies: Maxillofacial trauma. *Emerg Med Australas*. 2014;26(6):530-7.
3. Keesler JM. A Call for the Integration of Trauma-Informed Care Among Intellectual and Developmental Disability Organizations. *Journal of Policy and Practice in Intellectual Disabilities*. 2014;11(1):34-42.
4. Lendrum RA, Lockey DJ. Trauma system development. *Anaesthesia*. 2013;68(s1):30-9.
5. García Gutiérrez A. Generalidades de los traumatismos. En: Pardo Gómez G, García Gutiérrez A. *Temas de Cirugía. Tomo I. La Habana: Editorial de Ciencias Médicas; 2010.*
6. De la Torre Martínez D. Tratamiento multidisciplinario del paciente politraumatizado. Ortho-tips [artículo en Internet]. 2013 [citado 10 de diciembre de 2014];9(1). Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2013/ot131i.pdf>
7. Moreno del Toro JL. Politraumatizados. Aspectos generales y tratamiento inicial. En: Pardo Gómez G, García Gutiérrez A. *Temas de Cirugía. Tomo I. La Habana: Editorial de Ciencias Médicas; 2010.*
8. Singh V, Malkunje L, Mohammad S, Singh N, Dhasmana S, Das SK. The maxillofacial injuries: A study. *Natl J Maxillofac Surg*. 2012;3(2):166-71.
9. Da Silva Mendes JC, João Figueiras M. Desfiguramento facial adquirido: breve revisão narrativa. *Psic Saúde & Doenças*. 2013;14(3):484-501.
10. Bali R, Sharma P, Garg A, Dhillon G. A comprehensive study on maxillofacial trauma conducted in Yamunanagar, India. *J Inj Violence Res*. 2013;5(2):108-16.
11. Jung H-W, Lee B-S, Kwon Y-D, Choi B-J, Lee J-W, Lee H-W, et al. Retrospective clinical study of mandible fractures. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg*. 2014;40(1):21-6.
12. Scherbaum JM, De Conto F, De Bortoli MM, Engelmann JL, Rocha FD. Associated Injuries in Patients with Maxillofacial Trauma at the Hospital São Vicente de Paulo, Passo Fundo, Brazil. *J Oral Maxillofac Res*. 2013;4(3):e1.
13. Loxha MP, Sejfića O, Salihu S, Gjinolli F, Agani Z, Hamiti V, et al. Maxillofacial Fractures: Twenty Years of Study in the Department of Maxillofacial Surgery in Kosovo. *Mater Sociomed*. 2013;25(3):187-91.
14. Ferreira MC, Batista AM, Ferreira FO, Ramos-Jorge ML, Silva Marques L. Pattern of oral -maxillofacial trauma stemming from interpersonal physical violence and determinant factors. *Dent Traumatol*. 2014;30(1):15-21.
15. Batista AM, de Oliveira Ferreira F, Silva Marques L, Ramos-Jorge ML, Coelho Ferreira M. Risk factors associated with facial fractures. *Braz Oral Res*. 2012;26(2):119-25.
16. Perry DC, Griffin XL, Parsons N, Costa ML. Designing clinical trials in trauma surgery overcoming research barriers. *Bone Joint Res*. 2014;3(4):123-9.
17. Cassiani CA, Cubides AM, Borrero Varona MT, Marimón Trespalcios W. Alcohol y trauma: Un problema prioritario de salud pública. *Salud Uninorte. Barranquilla (Col.)* 2012;28(1):131-49.

18. González Balverde M, Ramírez Lizardo EJ, Cardona Muñoz EG, Totsuka Sutto SE, García Benavides L. Triada mortal en pacientes politraumatizados, relación con mortalidad y severidad. *Rev Méd Chile*. 2013;141(11):1420-6.
19. Krishnan DG. Systematic Assessment of the Patient with Facial Trauma. *Oral Maxillofacial Surg Clin N Am*. 2013;25(4):537-44.
20. Haghparast-Bidgoli H, Khankeh H, Johansson E, Yarmohammadian MH, Hasselberg M. Exploring the provision of hospital trauma care for road traffic injury victims in Iran: a qualitative approach. *J Inj Violence Res*. 2013;5(1):28-37.
21. Kalantar Motamedi MH, Ebrahimi A, Askary A. Oral and Maxillofacial Injuries in Civilian Recruits During Mandatory Combat Training at Military Garrisons: A Nationwide Survey. *Trauma Mon*. 2012;17(3):337-40.
22. Oestern HJ, Garg B, Kotwal P. Trauma Care in India and Germany. *Clin Orthop Relat Res*. 2013;471(9):2869-77.
23. Lee K. Global Trends in Maxillofacial Fractures. *Cranio-maxillofac Trauma Reconstr*. 2012;5(4):213-22.
24. Abdullah WA, Al-Mutairi K, Al-Ali Y, Al-Soghier A, Al-Shnwanid A. Patterns and etiology of maxillofacial fractures in Riyadh City, Saudi Arabia. *Saudi Dent J*. 2013;25(1):33-8.
25. Kraft A, Abermann E, Stigler R, Zsifkovits C, Pedross F, Kloss F, et al. Craniomaxillofacial Trauma: Synopsis of 14,654 Cases with 35,129 Injuries in 15 Years. *Cranio-maxillofac Trauma Reconstr*. 2012;5(1):41-50.
26. Gadre KS, Halli R, Joshi S, Ramanojam S, Gadre PK, Kunchur R, et al. Incidence and Pattern of Cranio-Maxillofacial Injuries: A 22 year Retrospective Analysis of Cases Operated at Major Trauma Hospitals/Centres in Pune, India. *J Maxillofac Oral Surg*. 2013;12(4):372-8.
27. Boffano P, Kommers SC, Karagozoglu KH, Forouzanfar T. Aetiology of maxillofacial fractures: a review of published studies during the last 30 years. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2014;52(10):901-6.
28. Jin Z, Jiang X, Shang L. Analysis of 627 hospitalized maxillofacial-oral injuries in Xi'an, China. *Dent Traumatol*. 2014;30(2):147-53.
29. Ascani G, Di Cosimo F, Costa M, Mancini P, Caporale C. Maxillofacial Fractures in the Province of Pescara, Italy: A Retrospective Study. *ISRN Otolaryngol*. 2014;2014. ID 101370.
30. Pham-Dang N, Barthélémy I, Orliaguet T, Artola A, Mondié JM, Dallel R. Etiology, distribution, treatment modalities and complications of maxillofacial fractures. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2014;19(3):e261-9.
31. Arabion HR, Tabrizi R, Aliabadi E, Gholami M, Zarei K. A Retrospective Analysis of Maxillofacial Trauma in Shiraz, Iran: a 6-Year- Study of 768 Patients (2004-2010). *J Dent (Shiraz)*. 2014;15(1):15-21.
32. Arslan ED, Solakoglu AG, Komut E, Kavalci C, YilmazF, Karakilic E, et al. Assessment of maxillofacial trauma in emergency department. *World J Emerg Surg*. 2014;9(1):13.

33. Mabrouk A, Helal H, Mohamed AR, Mahmoud N. Incidence, etiology, and patterns of maxillofacial fractures in ain-shams university, cairo, egypt: a 4-year retrospective study. *Craniomaxillofac Trauma Reconstr.* 2014;7(3):224-32.
34. Kumar V, Singh AK, Kumar P, Shenoy YR, Verma AK, Borole AJ, et al. Blast injury face: An exemplified review of management. *Natl J Maxillofac Surg.* 2013;4(1):33-9.
35. Yamamoto K, Matsusue Y, Horita S, Murakami K, Ueyama Y, Sugiura T, et al. Maxillofacial Fractures of Pedestrians Injured in a Motor Vehicle Accident. *Craniomaxillofac Trauma Reconstr.* 2013;6(1):37-42.
36. Ha Wong JY-, Wai-Man Choi A, Yee-Tak Fong D, Kit-Shing Wong J, Lau C-L, Kam C-W. Patterns, aetiology and risk factors of intimate partner violence-related injuries to head, neck and face in Chinese women. *BMC Womens Health.* 2014;14:6.
37. Raval CB, Rashiduddin M. Airway management in patients with maxillofacial trauma -A retrospective study of 177 cases. *Saudi J Anaesth.* 2011;5(1):9-14.
38. Boffano P, Rocchia F, Zavatiero E, Dediol E, Uglešić V, Kovačič Ž, et al. European Maxillofacial Trauma (EURMAT) project: A multicentre and prospective study. *J Craniomaxillofac Surg.* 2015;43(1):62-70.
39. Morrison AD, Gregoire CE. Management of Fractures of the Nasofrontal Complex. *Oral Maxillofacial Surg Clin N Am.* 2013;25(4):637-48.
40. Chekijian S, Paul M, Kohl VP, Walker DM, Tomassoni AJ, Cone DC, et al. The Global Burden of Road Injury: Its Relevance to the Emergency Physician. *Emerg Med Int.* [artículo en Internet] 2014 [cited 2014 Dec 10]. Available from: <http://www.hindawi.com/journals/emi/2014/139219/>
41. Kaul RP, Sagar S, Singhal M, Kumar A, Jaipuria J, Misra M. Burden of maxillofacial trauma at level 1 trauma center. *Craniomaxillofac Trauma Reconstr.* 2014;7(2):126-30.
42. Díaz Fernández JM. Características clinicoterapéuticas de los traumatismos de tejidos blandos faciales por accidentes de ciclos. *MEDISAN* [artículo en Internet] 2014 [citado 15 nov. 2014];18(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192014000200014&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014000200014&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
43. Díaz Fernández JM, Rodríguez Ricardo MA. Perfil de gravedad lesional en el politraumatismo maxilofacial. *MEDISAN* [artículo en Internet] 2014 [citado 15 nov. 2014];18(5). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192014000500010&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014000500010&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
44. Díaz Fernández JM, Díaz Cardero AL. Perfil de severidad lesional del trauma esquelético maxilofacial. *MEDISAN* [artículo en Internet] 2014 [citado 2014 nov 15];18(7). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192014000700011&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014000700011&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
45. Díaz Fernández JM, Inclán Acosta A. Perfil clinicoepidemiológico del politrauma maxilofacial. *MEDISAN* [artículo en Internet] 2014 [citado 2014 nov 15];18(3).

Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192014000300004&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014000300004&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

46. Pappachan B, Alexander M. Biomechanics of Cranio-Maxillofacial Trauma. *J Maxillofac Oral Surg.* Jun 2012;11(2):224-30.
47. Parashar A, Sharma RK. Unfavourable outcomes in maxillofacial injuries: How to avoid and manage. *Indian J Plast Surg.* 2013;46(2):221-34.
48. Dorri M, Nasser M, Oliver R. Resorbable versus titanium plates for facial fractures. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009;1:CD007158.
49. Smith HL, Chrischilles E, Janus TJ, Sidwell RA, Ramirez M, Peek-Asa C, et al. Clinical indicators of midface fracture in patients with trauma. *Dent Traumatol.* 2013;29(4):313-8.
50. Shahim FN, Cameron P, McNeil JJ. Maxillofacial trauma in major trauma patients. *Aust Dent J.* 2006;51(3):225-30.
51. Ferreira MC, Batista AM, Ferreira FO, Ramos-Jorge ML, Marques LS. Pattern of oral-maxillofacial trauma stemming from interpersonal physical violence and determinant factors. *Dent Traumatol.* 2014;30(1):15-21.
52. Passi D, Ram H, Singh G, Malkunje L. Total avulsion of mandible in maxillofacial trauma. *Ann Maxillofac Surg.* 2014;4(1):115-8.
53. Taiwo AO, Soyele OO, Godwin NU, Ibikunle AA. Facial Fracture Management in Northwest Nigeria. *J Surg Tech Case Rep.* 2013;5(2):65-71.
54. Sturm JA, Pape HC, Dienstknecht T. Trauma Care in Germany: An Inclusive System. *Clin Orthop Relat Res.* 2013;471(9):2912-23.
55. Mehmood A, Razzak JA, Kabir S, MacKenzie EJ, Hyder AA. Development and pilot implementation of a locally developed Trauma Registry: lessons learnt in a low-income country. *BMC Emerg Med.* 2013;13:4.
56. Zehtabchi S, Nishijima DK, McKay MP, Mann NC. Trauma Registries: History, Logistics, Limitations, and Contributions to Emergency Medicine Research. *Acad Emerg Med.* 2011;18(6):637-43.
57. O'Reilly GM, Joshipura M, Cameron PA, Gruen R. Trauma registries in developing countries: a review of the published experience. *Injury.* 2013;44(6):713-21.
58. Leonard E, Curtis K. Are Australian and New Zealand trauma service resources reflective of the Australasian Trauma Verification Model Resource Criteria? *ANZ J Surg.* 2014;84(7-8):523-7.

Recibido: 25 de enero de 2015.

Aprobado: 31 de mayo de 2015.

*Denia Morales Navarro.* Facultad de Estomatología. La Habana, Cuba. Correo: [deniamorales@infomed.sld.cu](mailto:deniamorales@infomed.sld.cu)