

Epidemiology of mandibular fractures in patients treated by the maxillofacial surgery service of the *Hospital Central Militar* during the period March 2019 - November 2022

Epidemiología de fracturas mandibulares en pacientes atendidos por el servicio de cirugía maxilofacial del Hospital Central Militar durante el periodo marzo 2019 - noviembre 2022

 Cinthia Karen Hernández-Santiago.^{1*}

¹Secretaría de la Defensa Nacional, Escuela Militar de Graduados de Sanidad, Ciudad de México, México.

Autor de correspondencia: *Cinthia Karen Hernández-Santiago Dirección: Calzada México-Tacuba, No. 1523. Edificio Ankara, Dep. 304, colonia Argentina Poniente, Miguel Hidalgo CP 11230, Ciudad de México. Correo electrónico: ofy_karen@hotmail.es

Citación: Hernández-Santiago C. K. *Epidemiología de fracturas mandibulares en pacientes atendidos por el servicio de cirugía maxilofacial del Hospital Central Militar durante el periodo marzo 2019- noviembre 2022. Rev. Sanid. Milit.* 2024;78(4): 1-12.

Abstract:

Objective: to know the epidemiology of different mandibular fractures in patients attending the oral and maxillofacial surgery service of the military central hospital during the period 2019 - 2022.

Methodology: logbooks of patients of both sexes over 18 years of age with a diagnosis of mandibular fracture who were seen at the Hospital Central Militar during the period 01/March/2019 to 01/March/2022 were reviewed, the variables under study were collected and organized in databases the Excel program; the characteristics and results of the patients were reported as frequencies and proportions for categorical variables and median and Inter quartile range or mean and SD for continuous variables.

Results: a total of 80 cases of mandibular fracture were found. The main etiology in this study was automobile accident with 27.5 % (76). Sixty-one (61) patients presented isolated mandibular fracture. The most frequent anatomical site of mandibular fracture was the angle. Treatment was open reduction with internal fixation 95.5 % (76) and conservative treatment 4.5 % (4). Material instability was the only one reported, present in 3.75 % of the patients.

Limitations: a larger sample may provide more robust results.

Value: this study provides insight into the epidemiological behavior of mandibular fractures in a sample of the population at EyFAM, the results provide valuable information to improve prevention, diagnosis and treatment of specific patients resulting in lower healthcare costs and better quality of life for EyFAM servicemen and their entitled patients.

Conclusions: the prevalence of mandibular fractures was significantly higher in men in the second and third decade of life. The most common cause was a motor vehicle accident, and the angle together with the parasymphysis were the most affected anatomical sites. A quarter of the patients had fractures associated with the mandibular fracture, the most frequent being fractures of the floor of the orbit and fracture of the orbitozygomatic complex. Open reduction with internal fixation was the most commonly used treatment. The only complication reported was material instability and it occurred in less than 5 % of the patients.

Keywords: mandibular fractures, epidemiology, prevalence, military personnel



Resumen

Objetivo: conocer la epidemiología de las distintas fracturas mandibulares en pacientes que acuden al servicio de cirugía oral y maxilofacial del hospital central militar durante el periodo 2019 – 2022.

Metodología: se revisaron bitácoras de pacientes de ambos sexos mayores de 18 años con diagnóstico de fractura mandibular que hayan sido atendidos en el Hospital Central Militar durante el periodo comprendido del 01/marzo/2019 a 01/marzo/2022, se recabaron las variables en estudio y se organizaron en bases de datos el programa Excel; las características y los resultados de los pacientes se informaron como frecuencias y proporciones para las variables categóricas y mediana y rango Inter cuartil o media y DE para las variables continuas.

Resultados: se encontró un total de 80 casos de fractura mandibular. La principal etiología en este estudio fue accidente automovilístico con el 27.5 % (76). Sesenta y un (61) pacientes presentaron fractura mandibular aislada. El sitio anatómico de fractura mandibular más frecuente fue el ángulo. El tratamiento fue reducción abierta con fijación interna 95.5 % (76) y conservador 4.5 % (4). La inestabilidad de materiales fue la única reportada, presente en el 3.75 % de los pacientes.

Limitaciones: una muestra más grande puede proporcionar resultados más robustos.

Valor: este estudio permite conocer el comportamiento epidemiológico de las fracturas mandibulares en una muestra de la población en el EyFAM, los resultados proporcionan información valiosa para mejorar la prevención, diagnóstico y tratamiento de pacientes específicos que se traducen en un menor costo sanitario y mejor calidad de vida de los militares del EyFAM y sus derechohabientes.

Conclusiones: la prevalencia de fracturas mandibulares fue significativamente mayor en hombres en la segunda y tercera década de la vida. La causa más común fue un accidente automovilístico, y el ángulo junto con parasínfisis fueron los sitios anatómicos más afectados. Una cuarta parte de los pacientes presentaron fracturas asociadas a la fractura mandibular, siendo las más frecuentes fracturas del piso de la órbita y fractura del complejo orbito-cigomático. La reducción abierta con fijación interna fue el tratamiento más utilizado. La única complicación reportada fue la inestabilidad de materiales y se presentó en menos del 5 % de los pacientes.

Palabras clave: fracturas mandibulares, epidemiología, prevalencia, personal militar

INTRODUCCIÓN

El primer caso de fractura mandibular fue descrito en 1650 AC, abordando el examen, diagnóstico, y tratamiento de las fracturas mandibulares y otras complicaciones quirúrgicas. Las opciones de tratamiento eran limitadas en ese entonces, por lo que con frecuencia traía como desenlace a la muerte del paciente. Una de las principales contribuciones fue hecha por el considerado padre de la medicina occidental, Hipócrates, con el concepto de reapproximación e inmovilización de las fracturas, con el que describió la directa reapproximación de los segmentos fracturados con el uso de cables circundentales,

similares a los alambres de brida que se usan hoy en día, y realizó la fijación de los dientes adyacentes con alambre utilizando un vendaje externo para inmovilizar la fractura.⁽¹⁾

Las fracturas mandibulares ocupan el décimo lugar entre las fracturas más frecuentes de todo el organismo y el segundo lugar entre las fracturas faciales.⁽²⁾ Se estima que la prevalencia de las fracturas mandibulares es del 36 % de todas las fracturas del complejo maxilofacial, esta prevalencia ha ido en aumento en los últimos años.⁽³⁾

En el pasado la agresión era la principal causa; sin embargo, el aumento en el número de vehículos motorizados utilizados per cápita se ha visto acompañado en un incremento de los accidentes automovilísticos (MVA), debido a esto actualmente se encuentra entre las causas más frecuentes de FM junto con caídas, violencia interpersonal (IPV), lesiones deportivas (SI) y accidentes laborales (WPA).⁽⁴⁻⁸⁾

Según la región anatómica afectada, las fracturas mandibulares se pueden clasificar como se describe en la figura 1

Figura 1. Clasificación anatómica de fracturas mandibulares

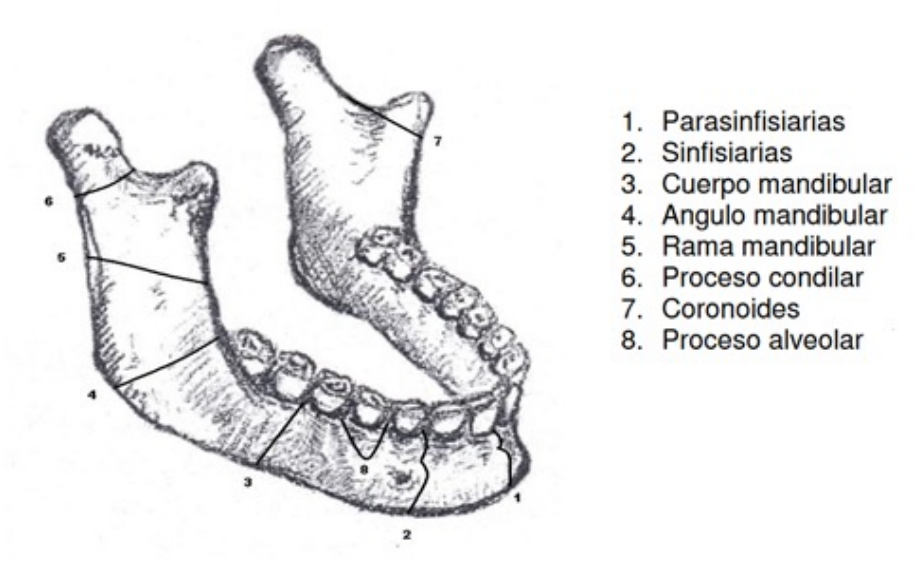


Imagen tomada y editada de: <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/318GRR.pdf>

Estas fracturas requieren un tratamiento oportuno y multidisciplinario, ya que existe el riesgo latente de compromiso respiratorio que comprometa la vida del paciente.⁽⁹⁾

El abordaje se realiza mediante técnicas abiertas (quirúrgicas) y cerradas (no quirúrgicas). Es necesario inmovilizar los sitios de fractura con fijación máxilo mandibular (FMM) u otros dispositivos externos o internos como placas y tornillos para permitir la cicatrización ósea. Se han descrito varias técnicas; sin embargo, aún existe discrepancia con respecto a las indicaciones específicas para cada enfoque.⁽¹⁰⁻¹⁴⁾

La identificación diagnóstica errónea conduce a un tratamiento inadecuado que puede provocar deformidades estéticas y/o funcionales permanentes. Conocer el comportamiento epidemiológico de

esta patología en el Hospital Central Militar en según edad, género y sitio anatómico, permitirá orientar el diagnóstico oportuno, así mismo conocer las principales etiologías permite instaurar medidas de seguridad y medidas preventivas para disminuir el número de casos.

Actualmente, en el Hospital Central Militar no existe un estudio acerca del registro y control epidemiológico que arroje información sobre la frecuencia de fracturas mandibulares atendidos por el servicio de cirugía maxilofacial, por lo que no ha sido posible su cuantificación, clasificación, registro y vigilancia epidemiológica.

El objetivo de esta investigación es conocer la epidemiología de las distintas fracturas mandibulares en pacientes que acudieron al servicio de cirugía oral y maxilofacial del Hospital Central Militar durante el periodo 2019 – 2022.

MATERIALES Y MÉTODOS

Previo al inicio de la investigación se envió protocolo a la Escuela Militar de Graduados de Sanidad dónde se realizaron los cambios convenientes y se aprobó el estudio y la metodología por el comité de investigación de dicho plantel.

Se realizó la recolección de datos de las bitácoras del servicio de cirugía oral y maxilofacial del Hospital Central Militar pacientes de ambos sexos mayores de 18 años con diagnóstico de fractura mandibular que hayan sido atendidos en el Hospital Central Militar durante el periodo comprendido del 01/marzo/2019 a 01/marzo/2022.

Se recolectaron datos de los pacientes: edad, sexo, comorbilidades y parámetros clínicos de la de la fractura mandibular: estudio radiológico mediante el cual se realizó el diagnóstico, etiología, localización anatómica, fractura asociada, fecha de inicio, fecha de diagnóstico, días de estancia hospitalaria tratamiento y complicaciones.

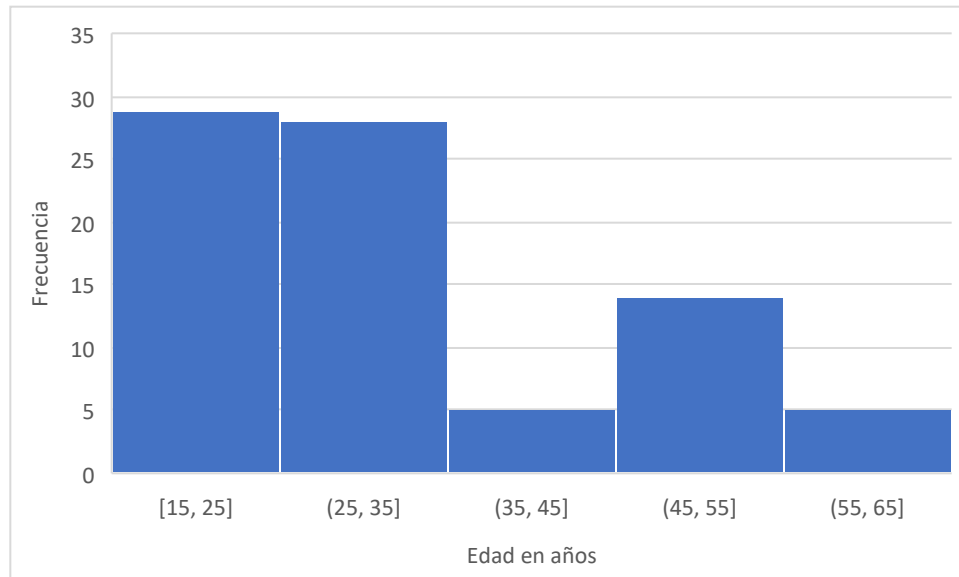
Se recabaron las variables en estudio y se organizaron en bases de datos. Se realizaron medidas estadísticas de acuerdo con los resultados de las variables estudiadas. Los datos obtenidos y analizados se plasmaron en gráficas y tablas para ser presentados.

Las características y los resultados de los pacientes se informaron como frecuencias y proporciones para las variables categóricas y mediana y rango Inter cuartil o media y DE para las variables continuas.

RESULTADOS

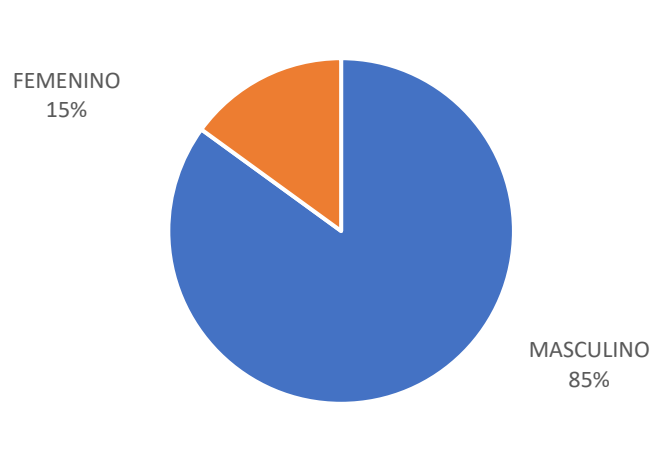
El presente estudio un total de 80 pacientes atendidos por el servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Central Militar durante el periodo marzo 2019- noviembre 2022 con diagnóstico de FM, con una edad media de 32.94 +12.5 años, con un rango de 15 A 64 años, ver gráfica 1.

Gráfica 1. Edad de los participantes



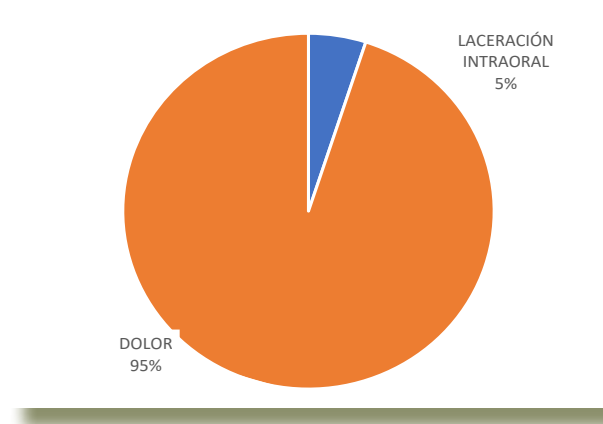
Se describió la frecuencia de ambos sexos, el masculino representó la mayor proporción de pacientes con el 74.2 % (49) y el femenino con el 25.8 % (17) ver gráfica 2.

Gráfica 2. Sexo de los participantes



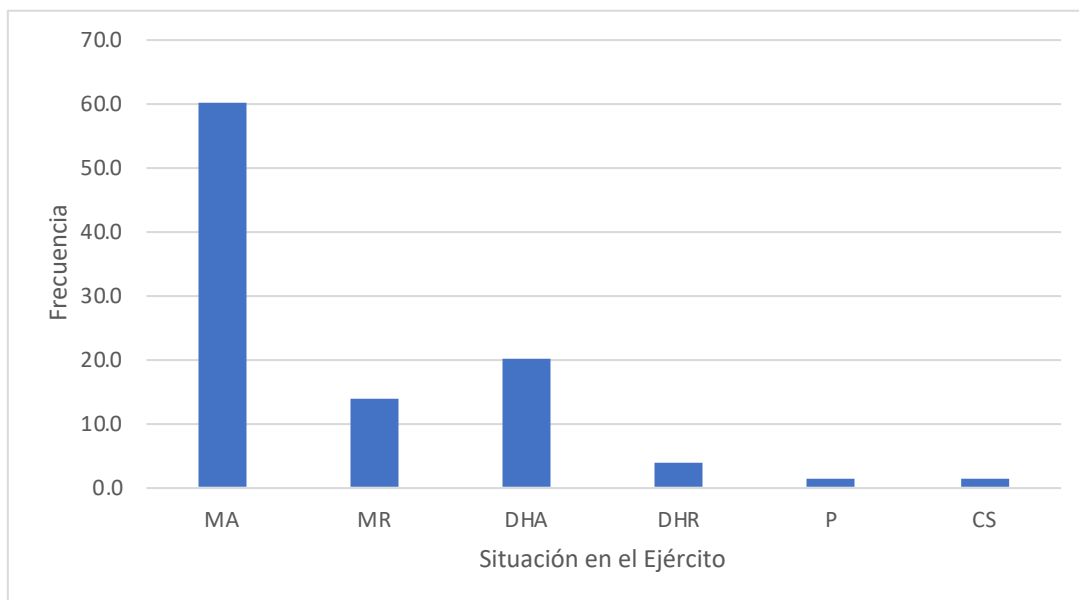
El dolor representó la característica clínica con mayor proporción de pacientes con el 95.0 % (76) y el femenino con el 5.0 % (4) ver gráfica 3.

Gráfica 3. Característica clínica



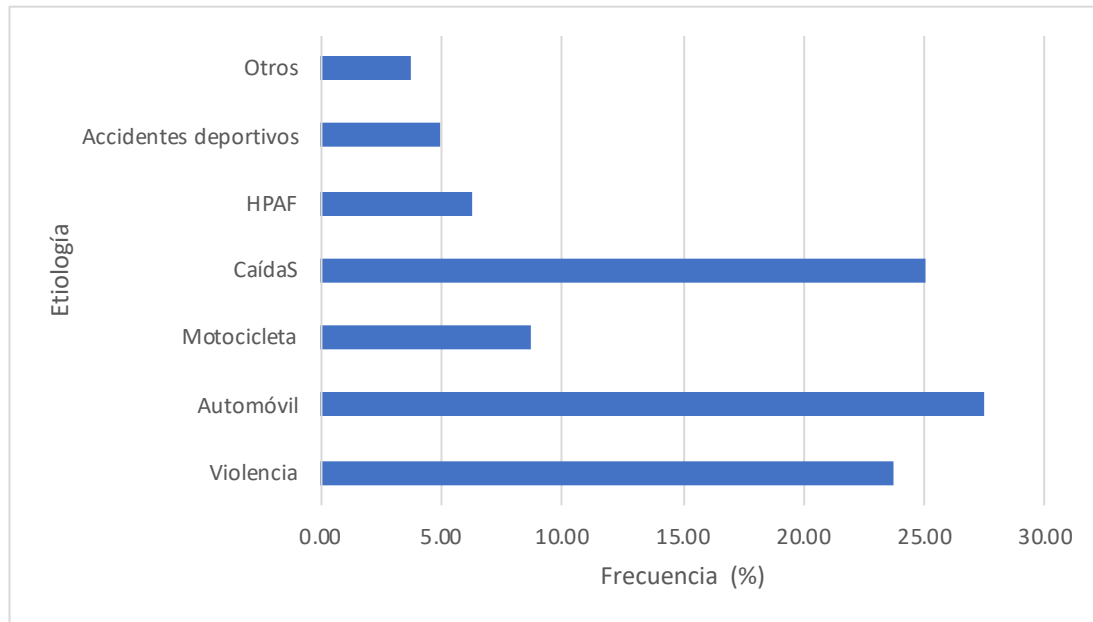
Se describió la frecuencia de la situación de los pacientes en el Ejército y Fuerza Aérea Mexicanos, la mayoría eran militares en el activo con una proporción de del 60.0 % (48), ver grafica 4.

Gráfica 4. Situación en el Ejército



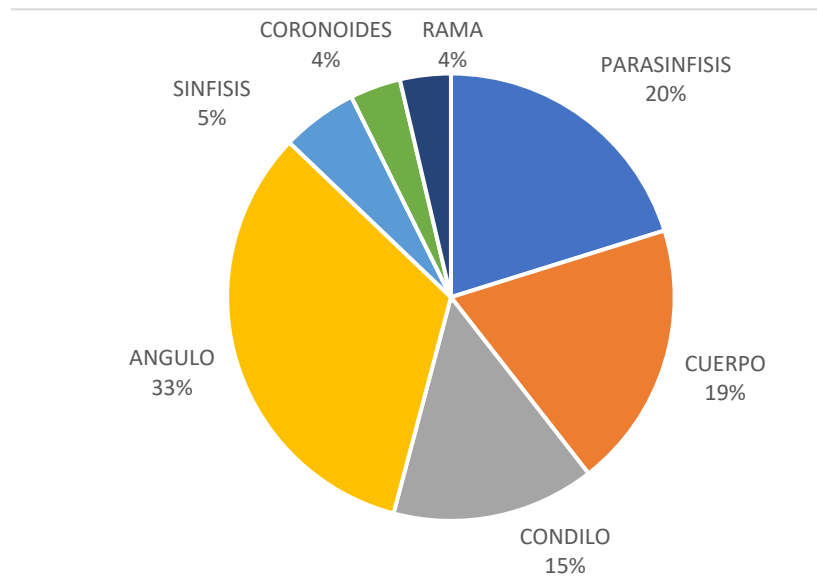
Se describió la frecuencia de la etiología de las fracturas mandibulares, los accidentes automovilísticos representaron la etiología más frecuente con el 27.5 % (76) seguido de caídas con el 25.0 % (20) y violencia interpersonal con el 23.75 % (19) ver gráfica 5.

Gráfica 5. Etiología



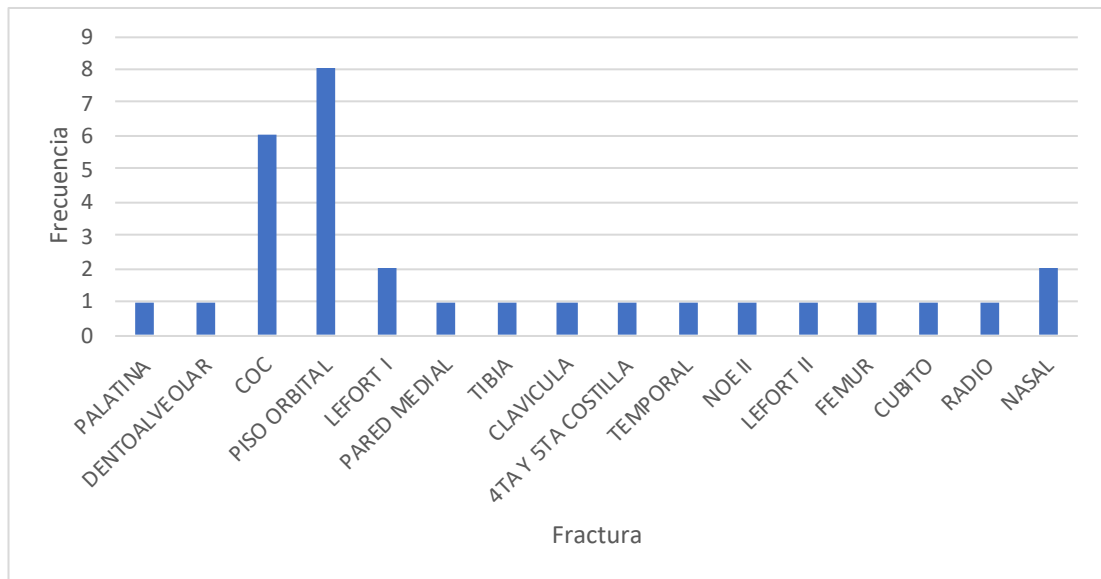
Se cuantificó un total de 109 fracturas mandibulares, los sitios anatómicos afectados con mayor frecuencia fueron el ángulo con el 33.0 % (36) seguido de la parasínfisis con el 20.2 % (22) ver gráfica 6.

Gráfica 6. Lugar anatómico de la lesión



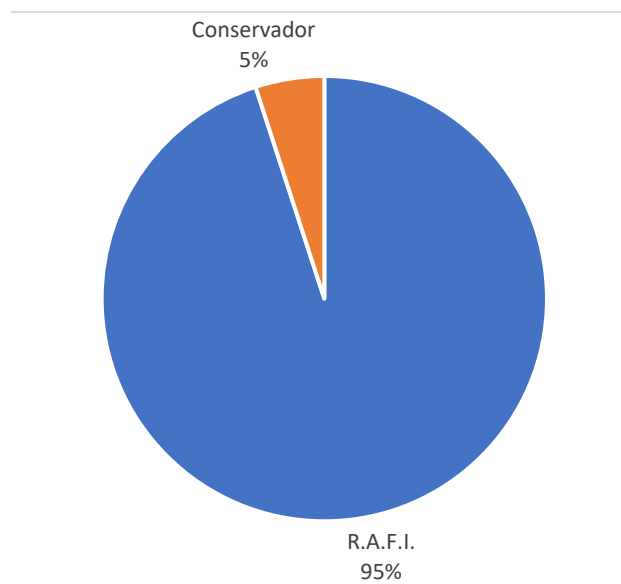
Se encontraron un total de 30 fracturas asociadas a las fracturas mandibulares, los más frecuentes fueron el piso orbital 26.6 % (76) y complejo orbito-cigomático 20.0 % (6) ver gráfica 7.

Gráfica 7. Fracturas asociadas

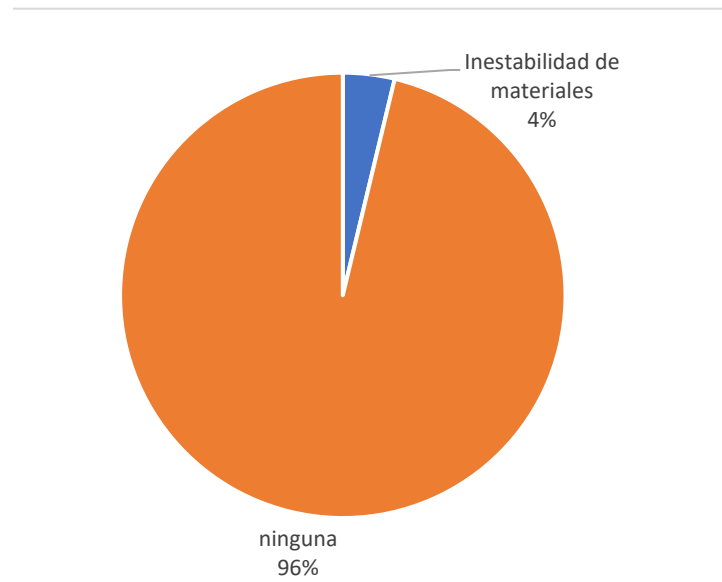


El tratamiento predominante fue reducción abierta con fijación interna 95.5 % (76) y conservador 4.5 % ver gráfica 8.

Gráfica 8. Tratamiento



Alrededor del 3.75 % de los pacientes desarrollaron complicaciones, siendo la inestabilidad de materiales la única reportada ver gráfica 9.

Gráfica 9. Complicaciones**DISCUSIÓN**

Los resultados sugieren que la prevalencia de FM es mayor en hombres que en mujeres, esto concuerda con lo reportado en la literatura; sin embargo, en este estudio la prevalencia del sexo masculino fue sumamente mayor al femenino, mientras que en la literatura la diferencia de prevalencia entre sexo masculino y femenino no es tan abrumadora, esto podría deberse en parte a la mayor proporción de militares masculino en el EyFAM Mexicanos.⁽¹⁵⁻¹⁷⁾

Los grupos etarios afectados con mayor frecuencia fueron de 15 a 25 años y 25 a 35 años, esto es concordante con lo reportado en la literatura. La gran mayoría de pacientes con fractura mandibular fueron militares en el activo, esto es de gran interés ya que invita a realizar nuevas investigaciones con el objeto de instaurar y evaluar medidas preventivas y de seguridad con miras a reducir el número de militares en el activo afectados por fracturas mandibulares y por ende reducir los costos sanitarios que conllevan para el instituto armado.^(18,19)

Una cuarta parte de los pacientes presentaron fracturas asociadas a la fractura mandibular, siendo las más frecuentes fracturas del piso de la órbita y fractura del complejo orbito-cigomático, esto difiere con lo reportado por Brasileiro y Passeri en su estudio del 2005 en Brasil en el que encontraron que las principales fracturas asociadas a las fracturas mandibulares son la fractura de miembros superiores.⁽²⁰⁾

Los sitios anatómicos afectados con mayor frecuencia en las fracturas mandibulares fueron el ángulo y la parasínfisis, esto difiere con lo reportado por Farzan *et al.* en su estudio realizado en una población al norte de Irán donde de acuerdo a sus resultados el sitio anatómico más frecuente fue el cóndilo.⁽¹⁷⁾ Sin embargo, es congruente con los resultados de Rashid y colaboradores en su estudio retrospectivo de 5 años en Londres 1997 y lo reportado por Santiago M. *et al.* en su estudio de casos en el Hospital de Especialidades Centenario Miguel Hidalgo del estado de Aguascalientes de 1997 al 2015.^(21,22)

La etiología más frecuente de fracturas mandibulares en nuestra población de estudio fueron los accidentes automovilísticos, esto concuerda con lo reportado por varios estudios a nivel mundial de países urbanizados; sin embargo, difiere con lo esperado ya que México un país en desarrollo y de acuerdo con la literatura la etiología predominante en esos países es la violencia interpersonal, aunado por los riesgos a los que se enfrenta el personal militar en los que queda expuesto a situaciones de violencia con más regularidad que el resto de la población.^(15,17,21,22)

La reducción abierta con fijación interna fue el tratamiento más utilizado lo cual es concordante con lo reportado en la literatura.

La única complicación reportada fue la inestabilidad de materiales y se presentó en menos del 5 % de los pacientes, este porcentaje de complicaciones es similar a lo reportado en la literatura; sin embargo, en la literatura se observa que las complicaciones más frecuentes son infección y maloclusión; en el Hospital Central Militar el uso de antibióticos es supervisado por el servicio de infectología por lo que es probable que eso disminuya en parte esto el número de casos de complicación por infección.⁽²²⁾

CONCLUSIONES

Con los resultados obtenidos concluimos que la prevalencia de fracturas mandibulares fue significativamente mayor en hombres en la segunda y tercera década de la vida.

La causa más común fue un accidente automovilístico, y el ángulo junto con parasínfisis fueron los sitios anatómicos más afectados.

Una cuarta parte de los pacientes presentaron fracturas asociadas a la fractura mandibular, siendo las más frecuentes fracturas del piso de la órbita y fractura del complejo orbito-cigomático.

La reducción abierta con fijación interna fue el tratamiento más utilizado. La única complicación reportada fue la inestabilidad de materiales y se presentó en menos del 5 % de los pacientes.

Este estudio aporta valiosa información a la escasa literatura sobre la epidemiología de las fracturas mandibulares dentro del Ejército y Fuerza Aérea Mexicanos. Así mismo, sería interesante diseñar intervenciones dirigidas a prevenir y contrarrestar las principales etiologías de fractura mandibular reportadas en este estudio y posteriormente comparar los cambios del comportamiento epidemiológico de dicha población.

REFERENCIAS

1. **Mukerji R, Mukerji G, McGurk M.** Mandibular fractures: Historical perspective. *The British Journal of Oral & Maxillofacial Surgery*. 2006;44(3): 222–228. <https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2005.06.023>.
2. **Patrocínio LG, Patrocínio JA, Borba BHC, Bonatti BDS, Pinto LF, Vieira JV, et al.** Mandibular fracture: analysis of 293 patients treated in the Hospital of Clinics, Federal University of Uberlândia. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*. 2005;71(5): 560–565. [https://doi.org/10.1016/s1808-8694\(15\)31257-x](https://doi.org/10.1016/s1808-8694(15)31257-x).
3. **Villavicencio-Ayala B, Rojano-Mejía D, Quiroz-Williams J, Albarrán-Becerril Á.** Perfil epidemiológico de las fracturas mandibulares en el servicio de urgencias. *Cirugía y cirujanos*. 2021;89(5): 646–650. <https://doi.org/10.24875/ciru.200008811>.

4. **Kannari L, Marttila E, Thorén H, Snäll J.** Dental injuries in paediatric mandibular fracture patients. *Oral and Maxillofacial Surgery*. 2021;26(1): 99. <https://doi.org/10.1007/s10006-021-00966-8>.
5. **Yuen HW, Hohman MH, Mazzoni T. Mandible Fracture.** In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507705/>
6. **Nacem A, Gemal H, Reed D.** Imaging in traumatic mandibular fractures. *Quantitative Imaging in Medicine and Surgery*. 2017;7(4): 469–479. <https://doi.org/10.21037/qims.2017.08.06>.
7. **Marker P, Nielsen A, Bastian HL.** Fractures of the mandibular condyle. Part 1: patterns of distribution of types and causes of fractures in 348 patients. *The British Journal of Oral & Maxillofacial Surgery*. 2000;38(5): 417–421. <https://doi.org/10.1054/bjom.2000.0317>.
8. **Ruslin M, Brucoli M, Boffano P, Benech A, Dediol E, Uglešić V, et al.** Motor vehicle accidents-related maxillofacial injuries: a multicentre and prospective study. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*. 2019;128(3): 199–204. <https://doi.org/10.1016/j.oooo.2018.12.009>.
9. **Marinho ROM, Freire-Maia B.** Management of fractures of the zygomaticomaxillary complex. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*. 2013;25(4): 617–636. <https://doi.org/10.1016/j.coms.2013.07.011>.
10. **Rahpeyma A, Khajehahmadi S, Mehni SB.** Treatment of Mandibular Fractures by Two Perpendicular Mini-Plates. *Iranian Journal of Otorhinolaryngology*. 2014;26(74): 31.
11. **Gutta R, Tracy K, Johnson C, James LE, Krishnan DG, Marciani RD.** Outcomes of mandible fracture treatment at an academic tertiary hospital: a 5-year analysis. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery: Official Journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*. 2014;72(3): 550–558. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2013.09.005>.
12. **Ellis E, Price C.** Treatment protocol for fractures of the atrophic mandible. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery: Official Journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*. 2008;66(3): 421–435. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2007.08.042>.
13. **Theriot BA, Van Sickels JE, Triplett RG, Nishioka GJ.** Intraosseous wire fixation versus rigid osseous fixation of mandibular fractures: a preliminary report. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery: Official Journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*. 1987;45(7): 577–582. [https://doi.org/10.1016/0278-2391\(87\)90267-9](https://doi.org/10.1016/0278-2391(87)90267-9).
14. **Flores MT, Andersson L, Andreassen JO, Bakland LK, Malmgren B, Barnett F, et al.** Guidelines for the management of traumatic dental injuries. I. Fractures and luxations of permanent teeth. *Dental Traumatology: Official Publication of International Association for Dental Traumatology*. 2007;23(2): 66–71. <https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.2007.00592.x>.
15. **Afroz PN, Bykowski MR, James IB, Daniali LN, Clavijo-Alvarez JA.** The Epidemiology of Mandibular Fractures in the United States, Part 1: A Review of 13,142 Cases from the US National Trauma Data Bank. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery: Official Journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*. 2015;73(12): 2361–2366. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2015.04.032>.
16. **Cillo JE, Ellis E.** Management of bilateral mandibular angle fractures with combined rigid and nonrigid fixation. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery: Official Journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*. 2014;72(1): 106–111. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2013.07.008>.
17. **Farzan R, Farzan A, Farzan A, Karimpour M, Tolouie M.** A 6-Year Epidemiological Study of Mandibular Fractures in Traumatic Patients in North of Iran: Review of 463 Patients. *World Journal of Plastic Surgery*. 2021;10(1): 71–77. <https://doi.org/10.29252/wjps.10.1.71>.
18. **Zix JA, Schaller B, Lieger O, Saulacic N, Thorén H, Iizuka T.** Incidence, aetiology and pattern of mandibular fractures in central Switzerland. *Swiss Medical Weekly*. 2011;141: w13207. <https://doi.org/10.4414/smww.2011.13207>.

19. **Natu SS, Pradhan H, Gupta H, Alam S, Gupta S, Pradhan R, et al.** An Epidemiological Study on Pattern and Incidence of Mandibular Fractures. *Plastic Surgery International*. 2012;2012: 834364. <https://doi.org/10.1155/2012/834364>.
20. **Brasileiro BF, Passeri LA.** Epidemiological analysis of maxillofacial fractures in Brazil: a 5-year prospective study. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics*. 2006;102(1): 28–34. <https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2005.07.023>.
21. **Rashid A, Eyeson J, Haider D, van Gijn D, Fan K.** Incidence and patterns of mandibular fractures during a 5-year period in a London teaching hospital. *The British Journal of Oral & Maxillofacial Surgery*. 2013;51(8): 794–798. <https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2013.04.007>.
22. **Santiago M de JG de, Pérez SA, Suárez RAS, Barrios JLL.** Incidencia de fracturas mandibulares. Revisión de 634 casos en 493 pacientes. *Revista Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial*. 2017;13(3): 95–99.