

Estudio retrospectivo de la etiología, tipo y tratamiento de fracturas de cóndilo mandibular

A retrospective study on etiology, type and treatment of mandibular condyle fractures

Dr. Carlos Martín Ardila Medina; Dr. Francisco Levi Duque Serna

Facultad de Odontología Universidad de Antioquia U de A. Medellín, Colombia.

RESUMEN

Fundamento: el trauma maxilofacial afecta un número importante de personas que padecen traumas físicos de diferentes formas.

Objetivo: determinar la prevalencia, tipos de fractura y modalidades de tratamiento de las fracturas del cóndilo de la mandíbula.

Métodos: se realizó un estudio retrospectivo en la Unidad de Cirugía Maxilofacial del Hospital Universitario San Vicente de Paul en Medellín, Colombia, entre 1998 y 2010; la muestra estuvo constituida por 2 679 pacientes con trauma maxilofacial. Se realizó una historia clínica completa en donde se anotó la información relacionada con el trauma sufrido, así como la historia médica incluidos sus antecedentes familiares y medicamentos. Se realizó también un examen clínico y radiográfico completo.

Resultados: del total de pacientes con trauma maxilofacial 542 presentaron fracturas del cóndilo mandibular. Se observó un mayor número de fracturas en el cóndilo izquierdo, en los hombres y en el grupo de edad de 21 a 30 años. Las fracturas fueron ocasionadas con mayor frecuencia debido a accidentes de tránsito. Un total de 322 fracturas condilares fueron tratadas mediante reducción cerrada y 220 se trataron con reducción abierta.

Conclusiones: los resultados del presente estudio muestran que los accidentes de tránsito son la principal causa de fracturas condilares con predominio en los hombres entre 21 y 30 años. Es importante implementar políticas públicas en materia de educación en el área de tránsito y transporte vehicular que refuercen la utilización de cinturones de seguridad y el control de los límites de velocidad con el fin de disminuir las lesiones faciales ocasionadas por trauma.

DeCS: TRAUMATISMOS MAXILOFACIALES/terapia; PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS OPERATIVOS; CÓNDILO MANDIBULAR/LESIONES; ADULTO; ESTUDIOS RETROSPECTIVOS.

ABSTRACT

Background: maxillofacial trauma affects a great number of people who suffer from different physical trauma.

Objective: to determine the prevalence, types of fractures and forms of treatment of mandibular condyle fractures.

Method: a retrospective study was conducted in the Maxillofacial Surgery Unit of the San Vicente de Paul University Hospital, Medellin, Colombia between the years 1998 and 2010. The sample was composed of 2679 patients with maxillofacial trauma. A complete medical history was made in which all the information related to the suffered trauma, as well as the family history and medicaments were annotated. A clinical and radiographic examination was also made.

Results: of the total of patients with maxillofacial trauma, 542 presented mandibular condyle fractures. A greater number of fractures were observed in the left condyle, in men, and in the age group 21-30 years old. Fractures were more frequently caused by traffic accidents. A total of 322 condyle fractures were treated by means of closed reduction and 220 by means of open reduction.

Conclusions: the results of the present study showed that traffic accidents were the main cause of condyle fractures being predominant in men between 21 and 30 years old. It is important to implement public policies regarding education in the area of traffic and means of transport that would increase the use of seat belts and reinforce the control of speed limits with the objective of decreasing facial lesions caused by traumas.

DeCS: MAXILLOFACIAL INJURIES/therapy; SURGICAL PROCEDURES, OPERATIVE; MANDIBULAR CONDYLE/INJURIES; ADULT; RETROSPECTIVE STUDIES.

INTRODUCCIÓN

El trauma maxilofacial se ha investigado ampliamente en el mundo debido a que afecta un número importante de personas que padecen traumas físicos de diferentes formas. Como lo indica un estudio recientemente publicado,¹ el hueso que se fractura con mayor regularidad en la cara es la mandíbula (77 %), y dentro de las fracturas mandibulares, las fracturas del cóndilo de la mandíbula cuentan con una prevalencia del 0,8 %, mientras que en el tercio medio de la cara la fractura nasal es la más frecuente (36,7 %).¹

El cóndilo mandibular se puede fracturar por trauma directo o indirecto; el desplazamiento de la fractura se determina por la dirección, magnitud del trauma, punto de aplicación de la fuerza, estado de la dentición y la posición oclusal.² Las causas externas que comúnmente ocasionan fractura del cóndilo mandibular incluyen trauma físico, accidentes automovilísticos, violencia, caídas y heridas por armas de fuego. Dentro de los factores internos se encuentran la osteomielitis, los tumores, el espasmo muscular durante un tratamiento electro-convulsivante o cuando el paciente sufre un choque eléctrico.³ Algunos autores señalan los accidentes automovilísticos como la causa más frecuente de trauma, seguido por causas relacionadas con violencia interpersonal.¹ Por otra parte, las caídas accidentales se relacionan frecuentemente con la fractura del cóndilo en niños y mujeres.^{4,5}

Se observa mucha controversia en la literatura en cuanto al tratamiento abierto o cerrado de las fracturas del cóndilo mandibular.^{6,7} Por décadas, la reducción cerrada ha sido el tratamiento preferido, sin embargo la reducción abierta ha mostrado resultados satisfactorios recientemente.^{8,9}

El conocimiento del contexto del trauma maxilofacial permitirá tener un soporte para las políticas públicas relacionadas con la prevención y las modalidades de tratamiento en una población determinada. En Latinoamérica existen muy pocos reportes acerca de la etiología, tipo y tratamiento de las fracturas del cóndilo mandibular. Por lo anterior, el objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia, tipos de fractura y modalidades de tratamiento de las fracturas del cóndilo de la mandíbula.

MÉTODOS

En el presente estudio retrospectivo, la muestra estuvo constituida por 2 679 pacientes con trauma maxilofacial que fueron atendidos en la Unidad de Cirugía Maxilofacial del Hospital Universitario San Vicente de Paúl en Medellín, Colombia, entre 1998 y 2010. Este hospital es un centro importante de referencia de urgencias de la ciudad de Medellín y su área metropolitana.

Durante la admisión hospitalaria y con fines de docencia e investigación, los pacientes dieron y firmaron su consentimiento para utilizar su información personal y clínica durante su examen, diagnóstico y tratamiento. Toda esta información fue consignada en su respectiva historia clínica. Se excluyeron aquellas historias con información incompleta acerca del trauma, igualmente se excluyeron del estudio aquellos individuos que murieron antes del tratamiento o que fueron remitidos a otros hospitales.

La información relevante para el estudio se obtuvo directamente del paciente; cuando esto no fue posible, por su estado de inconciencia, se obtuvo de los familiares cercanos quienes también firmaron el respectivo consentimiento. Se realizó una historia clínica completa en donde se anotó la información relacionada con el trauma sufrido así como

la historia médica incluidos sus antecedentes familiares, medicamentos etc. Se realizó también un examen clínico y radiográfico completo.

Para el análisis estadístico se tuvieron en cuenta las variables relacionadas con la edad, sexo, causas, tipo de fractura, modalidades de tratamiento y tiempo de intervención. Las causas del trauma maxilofacial fueron agrupadas en cinco categorías: colisiones en accidentes de tránsito, violencia interpersonal (peleas, asaltos, disparos con arma de fuego), caídas, impactos con animales y otras causas. Los tratamientos se dividieron en reducción cerrada (fijación maxilo-mandibular) y reducción abierta (reducción abierta y fijación rígida estable). Se registró también el periodo acontecido entre la primera consulta y la cirugía.

Con base en la recomendación de una publicación previa,¹⁰ los pacientes se agruparon en siete categorías de edad: 0 a 10, 11 a 20, 21 a 30, 31 a 40, 41 a 50, 50 a 60 y 60 años en adelante. Esta investigación fue aprobada por el Comité de Ética Institucional.

Análisis estadístico: los datos se introdujeron en una base de datos Excel (Microsoft office 2010) y se comprobaron errores de digitación. Se utilizó la prueba Kolmogorov-Smirnov para verificar la distribución normal de las variables continuas. Se utilizaron promedios y desviación estándar para el análisis de las variables continuas. Los datos categóricos se analizaron con pruebas de Chi cuadrado. Para todas las pruebas estadísticas se estableció un nivel de significancia menor al 0,05. Para el manejo de todas las pruebas estadísticas se utilizó el mismo paquete estadístico (SPSS, paquete estadístico para las ciencias sociales, versión 18, Chicago, IL).

RESULTADOS

La población estudiada estuvo constituida por 487 mujeres y 2192 hombres con una edad promedio de 26 años. Del total de pacientes con trauma maxilofacial (2679), 542 (20,2 %) presentaron fracturas del cóndilo mandibular. Se observó que entre los años 2006 y 2009 se presentaron un mayor número de fracturas del cóndilo mandibular pero no se observaron diferencias estadísticamente significativas en el comparativo por año. (Tabla 1)

Tabla 1. Número de fracturas del cóndilo mandibular y de fracturas maxilofaciales por año

Año	Número de fracturas del cóndilo mandibular	Número de fracturas maxilofaciales
1998	47	195
1999	40	185
2000	22	154
2001	37	145
2002	28	132
2003	39	174
2004	46	193
2005	38	185
2006	50	195
2007	55	364
2008	55	320
2009	49	265
2010	36	172
Total	542	2679

Según el tipo de fracturas del cóndilo mandibular, existió mayor número de fracturas en el cóndilo izquierdo y en el grupo de edad de 21 a 30 años ($p < 0,05$). Es importante señalar que la mayor parte de las fracturas fueron subcondilares (70 %), seguida por fracturas condilares (19 %) y fracturas intracapsulares (11 %). (Tabla 2)

Tabla 2. Tipo de fracturas del cóndilo mandibular según grupo de edad

Tipo	< 10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	>60	Total
Derecho	25	36	69	41	14	7	3	195
Izquierdo	20	50	76	46	18	4	2	216
Bilateral	23	29	49	13	12	3	2	131
Total	60	115	194	100	44	14	7	542

Con respecto al comportamiento de las fracturas condilares en hombres y mujeres, se presentó un mayor número de hombres con este tipo de fracturas ($p < 0.05$); el cóndilo más fracturado fue el izquierdo, tanto en los hombres como en las mujeres. (Tabla 3)

Tabla 3. Comportamiento de las fracturas condilares según el género.

Patrón	Hombre	Mujer	Total
Derecho	161	34	195
Izquierdo	174	42	216
Bilateral	104	27	131
Total	439*	103	542

* $p < 0.05$

Se presentó la frecuencia de los factores etiológicos asociados con la fractura del cóndilo. Las fracturas se debieron con mayor frecuencia a accidentes de tránsito (59 %) con diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.001$). Un total de 322 (59,4 %) fracturas condilares fueron tratadas mediante reducción cerrada y 220 (40,6 %) se trataron con reducción abierta ($p > 0,05$). (Tabla 4)

Tabla 4. Frecuencia de los factores etiológicos asociados con la fractura del cóndilo

Factor etiológico	Frecuencia	%
Accidente Automovilístico	320	59*
Violencia Interpersonal	100	18,5
Caídas	110	20,5
Impactos con animales	4	0,7
Otras causas	8	1,3
Total	542	100

*p<0001

Según el período comprendido entre la primera consulta y la intervención quirúrgica, un total de 88 (16,2 %) pacientes se intervinieron el mismo día de la evaluación clínica, mientras que en los primeros ocho días se intervinieron 352 (65 %) individuos. (Tabla 5)

Tabla 5. Período comprendido entre la primera consulta y la intervención quirúrgica.

Número de días	Número de personas
1	88
2	74
3	38
4	42
5	32
6	32
7	15
8	31
>8	190

DISCUSIÓN

La epidemiología del trauma maxilofacial puede proporcionar información relacionada con el daño producido sobre las personas, lo que permite conocer cómo el área

geográfica, el estado socioeconómico, el tráfico automotor y el comportamiento social pueden influir sobre este tipo de trauma.¹¹

En el presente estudio una muestra poblacional evaluada durante 13 años fue retrospectivamente revisada y analizada. Se encontró que la prevalencia de fracturas condilares fue similar a las reportada por otros investigadores en Escocia (29,3 %)¹² y Egipto (19 %).¹³ Se encontró que la causa más común de fractura condilar se relacionó con accidentes de tránsito, hallazgo consistente con resultados previos obtenidos en poblaciones de China¹⁴ y Brasil.¹

Diferentes estudios han indicado que el tipo de fractura condilar parece estar influenciado directamente por su causa.¹⁵ Se observan más fracturas bilaterales en aquellos casos donde se involucra una fuerza considerable, sin embargo el impacto de la fuerza ejercida puede ser amortiguado en parte por el ángulo mandibular cambiando la dirección de la fuerza, lo cual puede originar fracturas unilaterales del cóndilo.¹⁴ Por otra parte, más fracturas subcondilares se relacionan con menos fuerza¹⁴ y las lesiones relacionadas con caídas tienden a ocasionar fracturas por encima del proceso condilar.¹⁵

En el presente estudio el número de hombres que tuvo fractura de cóndilo fue superior al número de mujeres, similar a lo reportado por otros estudios.^{1,14,15} De la misma manera, como ocurrió en el presente estudio, los hombres, en el intervalo de edad entre 21 y 30 años, tradicionalmente sufren más fracturas condilares, debido a que tienen un papel más activo relacionado con actividades de fuerza y conducen más motocicletas que las mujeres.¹⁴⁻¹⁶

La clasificación de las fracturas del cóndilo mandibular se determinan radiográficamente y existe un consenso en la clasificación teniendo en cuenta el sitio anatómico del trauma.¹ Sin embargo, la literatura presenta varias clasificaciones.^{15,17} En el presente estudio se utilizó la clasificación de Lindahl¹⁷ empleada también por estudios previos.¹⁸

Las indicaciones para cirugía abierta ha incrementado con el tiempo,¹⁹ debido a la mejoría en la función y en la movilidad mandibular, además de los avances en la técnica de reducción abierta que permiten cirugías mínimamente invasivas lo cual

permite mejor cicatrización en la mayoría de los casos.²⁰ Sin embargo, ensayos clínicos recientes no presentan diferencias en los resultados obtenidos cuando se comparan técnicas abiertas con cerradas y señalando preferiblemente indicaciones específicas para cada una de ellas.^{8,21}

El momento ideal para tratar las fracturas maxilofaciales depende de la localización del trauma y de la edad del paciente.²² En el presente estudio, un número considerable de pacientes fue tratado el mismo día de la consulta y una gran mayoría se trató durante la primera semana como lo han recomendado algunos investigadores.²²

CONCLUSIONES

Los resultados del presente estudio muestran que los accidentes de tránsito son la principal causa de fracturas condilares con predominio en los hombres entre 21 y 30 años. Es importante implementar políticas públicas en materia de educación en el área de tránsito y transporte vehicular que refuercen la utilización de cinturones de seguridad y el control de los límites de velocidad con el fin de disminuir las lesiones faciales ocasionadas por trauma.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. 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 Jun;7(2):126-30.
2. Boffano P, Benech R, Gallesio C, Arcuri F, Benech A. Current opinions on surgical treatment of fractures of the condylar head. *Craniomaxillofac Trauma Reconstr.* 2014 Jun;7(2):92-100.
3. Choi KY, Yang JD, Chung HY, Cho BC. Current concepts in the mandibular condyle fracture management part I: overview of condylar fracture. *Arch Plast Surg.* 2012 Jul;39(4):291-300.
4. Shi J, Chen Z, Xu B. Causes and treatment of mandibular and condylar fractures in children and adolescents: a review of 104 cases. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2014 Mar;140(3):203-7.

5. Yamamoto K, Matsusue Y, Murakami K, Horita S, Sugiura T, Kirita T. Maxillofacial fractures in older patients. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011 Aug;69(8):2204-10.
6. Sawhney R, Brown R, Ducic Y. Condylar fractures. *Otolaryngol Clin North Am.* 2013 Oct;46(5):779-90.
7. Conci RA, de Barros Berthold RC, Luiz Griza G, Fritscher GG, Heitz C. Reduction and fixation of mandibular condylar fractures with neck screw. *J Craniofac Surg.* 2014 Jul;25(4):1432-4.
8. Singh V, Bhagol A, Goel M, Kumar I, Verma A. Outcomes of open versus closed treatment of mandibular subcondylar fractures: a prospective randomized study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2010 Jun;68(6):1304-9.
9. Reddy NV, Reddy PB, Rajan R, Ganti S, Jhavar DK, Potturi A, et al. Analysis of patterns and treatment strategies for mandibular condyle fractures: review of 175 condyle fractures with review of literature. *J Maxillofac Oral Surg.* 2013 Sep;12(3):315-20.
10. Naveen Shankar A, Naveen Shankar V, Hegde N, Sharma Prasad R. The pattern of the maxillofacial fractures - A multicentre retrospective study. *J Craniomaxillofac Surg.* 2012 Dec;40(8):675-9.
11. Brasileiro BF, Passeri LA. Epidemiological analysis of maxillofacial fractures in Brazil: a 5-year prospective study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006 Jul;102(1):28-34.
12. Ellis E, Moos KF, el-Attar A. Ten years of mandibular fractures: an analysis of 2,137 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1985 Feb;59(2):120-9.
13. Sakr K, Farag IA, Zeitoun IM. Review of 509 mandibular fractures treated at the University Hospital, Alexandria, Egypt. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2006 Apr;44(2):107-11.
14. Zhou HH, Liu Q, Cheng G, Li ZB. Aetiology, pattern and treatment of mandibular condylar fractures in 549 patients: a 22-year retrospective study. *J Craniomaxillofac Surg.* 2013 Jan;41(1):34-41.
15. Zachariades N, Mezitis M, Mourouzis C, Papadakis D, Spanou A. Fractures of the mandibular condyle: a review of 466 cases. Literature review, reflections on treatment and proposals. *J Craniomaxillofac Surg.* 2006 Oct;34(7):421-32.
16. 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. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2000 Oct;38(5):417-21.

17. Lindahl L. Condylar fractures of the mandible. I. Classification and relation to age, occlusion, and concomitant injuries of teeth and teeth-supporting structures, and fractures of the mandibular body. *Int J Oral Surg.* 1977 Feb;6(1):12-21.
 18. Chen CT, Feng CH, Tsay PK, Lai JP, Chen YR. Functional outcomes following surgical treatment of bilateral mandibular condylar fractures. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2011 Jan;40(1):38-44.
 19. Danda AK, Muthusekhar MR, Narayanan V, Baig MF, Siddareddi A. Open versus closed treatment of unilateral subcondylar and condylar neck fractures: a prospective, randomized clinical study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2010 Jun;68(6):1238-41.
 20. Kokemueller H, Konstantinovic VS, Barth EL, Goldhahn S, von See C, Tavassol F, et al. Endoscope-assisted transoral reduction and internal fixation versus closed treatment of mandibular condylar process fractures--a prospective double-center study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2012 Feb;70(2):384-95.
 21. Kotrashetti SM, Lingaraj JB, Khurana V. A comparative study of closed versus open reduction and internal fixation (using retromandibular approach) in the management of subcondylar fracture. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2013 Apr;115(4):e7-11.
 22. Maliska MC, Lima Júnior SM, Gil JN. Analysis of 185 maxillofacial fractures in the state of Santa Catarina, Brazil. *Braz Oral Res.* 2009 Jul-Sep;23(3):268-74.
- Recibido: 13 de agosto de 2014
Aprobado: 25 de septiembre de 2014

Dr. Carlos Martín Ardila Medina. Ph.D en Epidemiología. Grupo Estomatología Biomédica. Profesor Titular Facultad de Odontología Universidad de Antioquia U de A. Medellín. Colombia. martinardila@gmail.com