Fracturas orbitarias, lesiones asociadas y predictores de mortalidad en un hospital de IV nivel

Orbital fractures, associated lesions and predictors of mortality in an IV level hospital

César Augusto Fernández Dulcey¹, Genny Meléndez Florez²,
Jesús Ramírez³, Silvia Cadena³, Diego Camargo⁴, José Suárez⁴

RESUMEN

Introducción y objetivos. La fractura de órbita constituye una proporción elevada del trauma maxilofacial, que puede resultar en secuelas importantes como amaurosis, diplopía y distopía si el tratamiento es inadecuado o diferido. Nuestra investigación tiene como objetivo determinar la incidencia, lesiones asociadas, el tratamiento y factores de riesgo de mortalidad de las fracturas orbitarias en un hospital de cuarto nivel de complejidad.

Materiales y métodos. Estudio de cohorte prospectivo analítico realizado en una institución nivel IV en el periodo desde 1 febrero de 2016 hasta 31 de enero del 2017. Se estudió las variables sociodemográficas, etiología, tipo de fractura, clasificación orbitarias propuestas por Haug, Nolasco, Zingg, Lang y Dignman, lesiones asociadas, tratamiento quirúrgico y mortalidad.

Resultados. Consultaron 252 pacientes con fractura facial, 105 presentaron diagnóstico de fractura orbitaria. El 92,3% de los pacientes fueron de género masculino, la edad promedio fue de 36 años. Un 44% fueron producidos por accidentes de tránsito en moto. La fractura más frecuente fue la derecha. El piso y el reborde orbitario fueron los sitios más comprometidos. Se requirió tratamiento quirúrgico en 63,80% de las fracturas. Los factores de riesgo independientes de mortalidad fueron el accidente por carro (OR=19,74; IC95%: 1,41-275,07) y tener alguna complicación (OR=19,74; IC95%: 3,24-163,93).

Conclusiones. La fractura orbitaria tuvo mayor predominancia en hombres jóvenes. Los accidentes de tránsito por moto son una causa importante. La mayoría comprometen el reborde y el piso de órbita. Los factores de riesgo independientes de mortalidad fueron el accidente por carro y tener alguna complicación.

Palabras claves: epidemiología, trauma facial, Colombia, mortalidad, fractura, órbita.

ABSTRACT

Introduction and objectives. Orbital fractures represent a high proportion of all maxillofacial trauma. Fractures of this bone may result in serious complications and sequelae that include amaurosis, diplopia and dystopia if treatment is inadequate or differed. This study aims to determine the incidence, related injuries, treatment and mortality predictors of orbital fractures in a fourth level complexity hospital.

Methods. An analytic and prospective cohort study developed between February 1, 2016 until January 31 of 2017. Sociodemographic variables, aetiology, fracture type, classifications based on Haug, Nolasco, Zingg, Lang and Dingmann staging systems, related injuries, surgical approaches and mortality.

Results. 252 patients with maxillofacial fractures were included, from which 105 had orbital fractures. 92.3% were men, the average age was 36.44% of the fractures were secondary to motorcycle accidents. Right fractures were more frequent. The floor and the orbital rim were the most affected sites. Surgical approaches were needed in 63.80% of the cases. Associated independent mortality risk factors were: motor vehicle accidents (OR=19.74; 95%CI: 1.41- 275.07) and having any type of complication (OR=19.74; 95%CI: 3.24-163.93).

Conclusions. Orbital fractures were most commonly presented in young adults. Motor vehicle accidents are an important cause. The floor and the orbital rim are the most affected sites. Independent mortality risk factors were motor vehicle accidents and having complications.

Key words: epidemiology, facial trauma, Colombia, mortality, fracture, orbit.

REVISTA ARGENTINA DE CIRUGÍA PLÁSTICA 2018;24(3):115-120. DOI/10.32825/RACP/201803/0115-0120

INTRODUCCIÓN

El trauma maxilofacial se considera un problema de salud pública, que ocasiona costos elevados al sistema de salud¹. Las fracturas se clasifican según su localización en fracturas del seno frontal, órbita, malar, arco cigomático, maxilar, Le Fort, nasales, nasoorbitoetmoidales y mandibulares². La fractura de órbita es la quinta fractura más frecuente¹.

En Brasil se presenta en una relación hombre:mujer que varía en torno de 6,4:1, y las causas más frecuentes son los accidentes en motocicleta, seguidos de los accidentes en carro y la agresión interpersonal³. En Colombia existen pocos estudios que describan su incidencia y caracterización⁴.

No se conocen estudios de incidencia de la fractura orbitaria en Santander, Colombia. Por lo tanto, el objeti-

1. Residente de Cirugía Plástica. Postgrado de Cirugía Plástica Estética y Reconstructiva, Universidad Industrial de Santander
2. Profesora posgrado de Cirugía Plástica. Universidad Industrial de Santander
3. Médica General, Hospital Universitario de Santander, Bucaramanga, Colombia
4. Médica General, Clínica Chicamocha, Bucaramanga, Colombia

✉ Correspondencia: Dr. César Fernández Dulcey. Departamento de cirugía plástica estética y reconstructiva. Hospital Universitario de Santander. Cra. 33 # 28-126 Bucaramanga, Colombia. Tel: +57 3145691778. cesarfernandezdulcey@gmail.com

Los autores no declaran conflictos de intereses.

TABLA 1. Variables sociodemográficas.

Variable	Pacientes con fracturas orbitarias n=105 - n (%)	Pacientes sin fracturas orbitarias (n=147) - n (%)	P
Edad media	24,52	29,64	0,0006
Masculino	97 (92,38%)	125 (85%)	0,0764
Femenino	8 (7,61%)	22 (14,96%)	
Uso de drogas			
Alcohol	24 (22,85%)	35 (23,80%)	0,2554
Otros tóxicos	4 (14,28%)	14 (9,52%)	
Aseguradora			
Seguro automovilístico	54 (51,42%)	32 (21,74%)	0,0151
Subsidiado	36 (3,428%)	85 (57,82%)	
No asegurado	8 (7,61%)	19 (12,92%)	
Contributivo	4 (3,80%)	5 (3,41%)	
Otros	3 (2,85%)		
Escolaridad			
Primaria	40 (38,09%)	51 (34,69%)	0,0959
Secundaria	25 (23,80%)	45 (30,61%)	
Otros	40 (38,09%)		
Procedente de Santander	89 (84,76%)	132 (89,79%)	
Procedente de Bolívar	5 (4,76%)	5 (3,401%)	
Procedente de César	4 (3,8%)	2 (1,36%)	
Procedente de Norte de Santander	4 (3,8%)	5 (3,40%)	
Sábado	27 (25,71%)	23 (15,64%)	0,0125
Domingo	24 (22,85%)	34 (23,12%)	
Julio	14 (13,33%)	6 (4,08%)	0,9878
Marzo	12 (11,42%)	14 (9,52%)	
Diciembre	11 (10,47%)	21 (14,28%)	

TABLA 2. Incidencia de aparición de las fracturas faciales (n=105).

Variable	n (%)
Tipo de fractura	
Simple	66 (62,8%)
Conminuta	12 (11,42)
Segmentaria	11 (10,47)
Palo verde	9 (8,57)
Clasificación de fracturas del techo de órbita de Haug	22 (20,92%)
No desplazada	4 (3,80%)
Blow-in	1 (0,95%)
Blow-out	1 (0,95%)
Afectación del reborde supraorbitario	3 (2,85%)
Afectación del seno frontal	7 (6,66%)
Combinación	6 (5,71%)
Clasificación de fractura del piso e órbita de Lang y Dingman	62 (59,04%)
Blow in	13 (12,38%)
Blow-out puro	13 (12,38%)
Blow impuro	35 (33,33%)
Clasificación de Fractura de la pared medial de la órbita de Nolasco	19 (18,09%)
Tipo I, fractura pura de la pared medial	1 (0,95%)
Tipo II, fractura de la pared medial y piso.	7 (6,66%)
Tipo III, pared medial, piso y fractura trimalar	1 (0,95%)
Tipo IV, pared medial, piso y fracturas complejas	10 (9,52%)
Clasificación de fractura de pared lateral de órbita de Zingg	79 (75,2%)
Tipo A1, fractura aislada del arco cigomático	15 (14,28%)
Tipo A2, fractura aislada de la pared orbital lateral	13 (12,38%)
Tipo A3, fractura aislada del reborde infraorbitario	13 (12,38%)
Tipo B, fractura tetraploidea	27 (25,71%)
Tipo C, fractura del zigoma multifragmentaria	11 (10,47%)
Combinación de compromiso de reborde orbitario y alguna pared orbitaria	47 (44,76%)

vo de nuestro estudio fue determinar la incidencia, las lesiones asociadas y el tratamiento de las fracturas orbitarias en un hospital de cuarto nivel de complejidad durante un año.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio de cohorte prospectiva analítico. Se compararon los pacientes con trauma facial con diagnóstico de fractura orbitaria y sin fractura de órbita que consultaron al Hospital Universitario de Santander entre el 1 de febrero de 2016 al 1 de febrero del 2017. Los pacientes elegibles presentaron diagnóstico de fractura facial clínica y tomográfica realizada por un cirujano plástico. Se excluyen los pacientes sin historia clínica. Una vez que los pacientes ingresaron al estudio, se incluyeron los datos sociodemográficos, tiempo de evolución, etiología del trauma, localización y lateralidad de la fractura, lesiones asociadas, tratamiento recibido, complicaciones intrahospitalarias, necesidad de cuidado intensivo (UCI), infección de sitio operatorio (ISO) y muerte. La fractura de órbita se clasificó según las paredes orbitarias afectadas: se usó la clasificación de fractura de techo de la órbita de Haug⁵, de piso de órbita *blow-out* de Lang⁶ y *blow-in* de Dingman⁷, de pared medial de Nolasco⁸ y de malar de Zingg⁹. Se describió el tratamiento quirúrgico recibido, tipo de reducción ósea, maniobras de reducción cerrada, incisiones realizadas, uso de material de osteosíntesis. Este estudio fue aprobado por el comité de ética del Hospital Universitario de Santander. Los datos fueron analizados con el software de análisis estadístico de Stata 13,0 (Stata Corp., College Station, TX). Un análisis descriptivo se realizó de forma inicial. El análisis estadístico fue desarrollado usando el chi-cuadrado y el test de Anova (análisis de va-

TABLA 3. Signos y síntomas clínicos (n=105).

Signos y síntomas clínicos	Pacientes con fracturas orbitarias n=105 - n (%)	Pacientes sin fracturas orbitarias (n=147) - n (%)	p
Edema	98 (93,33%)	138 (93,87%)	0,8620
Equimosis	94 (89,52%)	72 (48,97%)	0,0003
Dolor	90 (85,71%)	132 (89,79%)	0,0000
Heridas	57 (54,28%)	80 (54,42%)	0,9830
Escalón óseo	42 (40%)	36 (24,48%)	0,0085
Epistaxis	40 (38,09%)	65 (44,21%)	0,3331
Laceraciones	38 (36,19%)	41 (27,89%)	0,1628
Crepitación	38 (36,19%)	65 (44,21%)	0,2028
Hemorragia subconjuntival	37 (35,23%)	11 (7,48%)	0,0000
Depresión palpable	34 (32,38%)	17 (11,56%)	0,0000
Escoriación	33 (31,42%)	29 (19,72%)	0,0336
Hematoma	24 (22,85%)	18 (12,24%)	0,0258
Hipoestesia	17 (16,19%)	5 (3,40%)	0,0004
Compromiso nervio infraorbitario	14 (13,33%)	2 (1,36%)	0,0000
Diplopia	11 (10,47%)	2 (1,36%)	0,0012
Enoftalmos	10 (9,52%)	0	0,0001
Musculo ocular comprometido	9 (8,57%)	1 (0,68%)	0,0031
Movimientos oculares	8 (7,61%)	1 (0,68%)	0,0033
Anestesia	6 (5,71)	1 (0,68%)	0,0164
Compromiso nervio óptico	5 (4,76)	1 (0,68%)	0,0094
Atrapamiento recto inferior	4 (3,8%)	0	0,0031
Atrapamiento recto superior	4 (3,8%)	0	0,0031
Amaurosis	4 (3,8%)	1 (0,68%)	0,0796
Enfisema	4 (3,8%)	1 (0,68%)	0,0796
Lesión facial	3 (2,85%)	5 (3,40%)	0,8090
Rinorrea	2 (1,9%)	2 (1,36%)	0,7345
Exoftalmos	2 (1,9%)	0	0,0937
Telecantho	1 (0,95%)	1 (0,68%)	0,8112
Visión borrosa	1 (0,95%)	0	0,2375
Compromiso nervio supraorbitario	1 (0,95%)	2 (1,36%)	0,7874
Atrapamiento recto lateral	1 (0,95%)	1 (0,68%)	0,8112

rianza). Valores de $p < 0,05$ fueron considerados significativos. Además se realizó un análisis bivariado y de regresión logística múltiple teniendo en cuenta como desenlace la mortalidad intrahospitalaria. Para la selección de las variables finales, se utilizó la metodología *stepwise backward* manual, todas las cuales con p menor de 0,05.

RESULTADOS

Durante un período de 12 meses de nuestro estudio, 31.855 pacientes en total consultaron al Servicio de Urgencias del Hospital Universitario de Santander, de los cuales 0,00791% ($n=252$) fueron por fracturas maxilofaciales, el 0,00329% ($n=105$) correspondían a pacientes con diagnóstico de fractura orbitaria, lo cual da una incidencia de 329 por 100.000 pacientes. El 92,3% de ellos era de género masculino, con una relación hombre:mujer de 12:1. La edad promedio fue de $36,30 \pm 14,55$ años, con un rango intercuantílico (IQR) de 26 años (Tabla 1).

El tiempo promedio de evolución fue de $24,52 \pm 27,28$ horas, con un IQR de 17,7 días. En el fin de semana se presentó la mayoría de fracturas, en un 48,56%. Los meses de julio, marzo y diciembre fueron los de mayor incidencia. El 38,09% de los pacientes tenía estudios de primaria y 22,85% ingirió alcohol durante el trauma inicial.

CARACTERIZACIÓN DE LAS FRACTURAS

En las fracturas orbitarias, la etiología más frecuente fue el accidente en moto, seguida de las lesiones por agresión ($p=0,8397$) (Figura 1); el 44,44% ($n=49$) pacientes presentó fracturas orbitarias unilaterales derechas, en el 38,09% ($n=40$) fueron izquierdas y en el 15,23% ($n=16$) fueron bilaterales. La pared lateral orbitaria fue la más comprometida, en el 75,2%, seguida de la fractura de piso de la órbita en 59,04%. El número promedio de sitios fracturados por paciente fue de 2 (Tabla 2). Se tomaron los signos clínicos de todos los pacientes ($n=105$) y se compararon con los pacientes sin fracturas orbitarias, se evidenció que el edema, equimosis y el dolor fueron los más frecuentes. Signos específicos significativos del trauma orbitario más frecuentes fueron el escalón óseo, la hemorragia subconjuntival y la depresión palpable (Tabla 3).

Se presentó lesiones asociadas con fracturas orbitarias en el 92,38% ($n=97$). Se documentaron un total de 590 lesiones asociadas, dentro de las cuales la fractura del hueso malar y el trauma craneoencefálico fueron las 2 lesiones asociadas significativas más frecuentes (Tabla 4).

TRATAMIENTO REALIZADO

Un 63,80% ($n=67$) de todos los pacientes con fracturas orbitarias requirieron tratamiento quirúrgico y en 36,19% ($n=38$) se dio manejo conservador. Se eviden-

TABLA 4. Incidencia de aparición de lesiones asociadas.

Lesiones asociadas	Fractura orbitaria (n=105) n (%)	Sin fractura orbitaria (n=147) n (%)	p
Fractura de hueso malar	74 (70,47%)	12 (8,16%)	0,0000
Trauma craneoencefálico	61 (58,09%)	35 (23,80%)	0,0000
Fractura de hueso maxilar	49 (46,66%)	11 (7,48%)	0,0000
Fractura de arco cigomático	49 (46,66%)	12 (8,16%)	0,0000
Fractura de hueso nasal	39 (37,14%)	73 (49,65%)	0,0489
Trauma de tórax	35 (33,33%)	20 (13,60%)	0,0002
Trauma de abdomen	28 (26,6%)	20 (13,60%)	0,0091
Hemorragia intracraneana	27 (25,71%)	11 (7,48%)	0,0001
Fractura de hueso frontal	25 (23,80%)	9 (6,12%)	0,0000
Fractura de hueso seno frontal	22 (20,95%)	7 (4,76%)	0,0001
Fractura de hueso mandibular	19 (18,09%)	61 (41,49%)	0,0001
Fractura nasoorbitoetmoidal	18 (17,14%)	1 (6,80%)	0,0000
Herida en cabeza	17 (16,19%)	15 (10,20%)	0,1606
Fractura Le Fort I	15 (14,28%)	2 (1,36%)	0,0000
Herida en extremidades	14 (13,33%)	8 (5,44%)	0,0287
Trauma pulmonar	13 (12,38%)	10 (6,80%)	0,1306
Fractura miembro superior	9 (8,57%)	15 (10,20%)	0,2318
Fractura Le Fort II	8 (7,61%)	0	0,0006
Fractura de miembro inferior	6 (5,71%)	4 (2,72%)	0,6649
Fractura de hueso palatino	5 (4,76%)	6 (4,08%)	0,7954
Fístula de LCR	4 (3,80%)	0	0,0154
Fractura de fémur	3 (2,85%)	3 (2,04%)	0,2490
Lesión medular	3 (2,85%)	2 (1,36%)	0,4030
Heridas en tronco	3 (2,85%)	3 (2,04%)	0,6766
Fractura Le Fort III	2 (1,90%)	1 (0,68%)	0,3789
Lesión de plexo braquial	1 (0,95%)	2 (1,36%)	0,7874
Herida vascular	1 (0,95%)	1 (0,68%)	0,8112
Total:	590	344	

LCR: líquido cefalorraquídeo.

ció que el uso de material de osteosíntesis fue el método preferido de estabilización ósea en el 66%, se usó de concha auricular en el 15% de los casos (**Figura 2**). En los pacientes sin fractura orbitaria se dio tratamiento quirúrgico en 70,67% (n=94) con p=0,631. El abordaje quirúrgico más realizado fue el subciliar, seguido de la cola de ceja, los cuales se pueden ver en la **Tabla 5**. En cinco pacientes se dio manejo ambulatorio y cien se hospitalizaron. La hospitalización fue en promedio 12,86±7,92 días, con IQR de 11,5 días, siendo mayor en pacientes sin seguro médico (promedio de 16,65 días) y en los que recibieron tratamiento médico de alguna patología médica coexistente (promedio de 16,70 días). La hospitalización en los pacientes sin fracturas orbitarias fue menor (promedio de 8,39 días).

MORBIMORTALIDAD DE LA POBLACIÓN

La mortalidad del trauma orbitario fue del 4,76% (**Tabla 6**), mientras que el 7,61% requirió UCI, se presentaron mayores complicaciones en las fracturas orbitarias sin significancia estadística. Los factores de riesgo de mortalidad significativos para los pacientes con fractura orbitaria según la regresión logística fueron el accidente por carro (*odds ratio* [OR] =19,74; intervalo de confianza 95% [IC95%]: 1,41-275,07) y tener alguna complicación médico-quirúrgica (OR=19,74; IC95%: 3,24-163,93) (**Tabla 7**).

TABLA 5. Abordajes quirúrgicos (n=67).

Variable	n (%)
Abordaje subciliar	44 (65,67%)
Abordaje infraorbitario	8 (11,95%)
Abordaje lateral de ceja	28 (41,79%)
Abordaje directo	9 (13,43%)
Coronal	1 (14,92%)
Vestibular	5 (7,46%)

TABLA 6. Mortalidad y complicaciones de la población.

Variable	Fractura orbitaria (n=105) n (%)	Sin fractura orbitaria (n=147) n (%)	p
Muerte	5 (4,76%)	3 (2,04 %)	0,228
Complicaciones	13 (12,38%)	8 (54,42%)	0,7538
UCI	8 (7,61%)	3 (2,04 %)	0,032
Neumonía	3 (2,85%)	3 (2,04 %)	0,651
ISO	1 (0,95%)	2 (1,36 %)	0,798
Meningitis	1 (0,95%)	0	0,4111

DISCUSIÓN

La incidencia de fractura orbitaria en el Hospital Universitario de Santander fue de 329 por cada 100.000 habitantes, que comparada con el estudio de Fuertes Valencia en la ciudad de Pasto, evidenció una incidencia de fractura facial de 17 por cada 100.000 habitantes desde el año 2001 hasta 2006⁴. Los hombres presentaron mayor fractura orbitaria, con una relación hombre a mujer de 12:1, una relación mucho mayor que lo publicado por Calderoni, quien encontró un proporción de 6,4:1³. La edad promedio fue de 36±14,55 años. Varios autores han publicado la edad promedio de presentación entre 31,1 y los 46,8 años¹⁰⁻¹². Hasta un 22% consumió alcohol durante el trauma, lo cual coincide con resultados de literatura previos^{13,14}. El fin de semana fueron los días de mayor presentación de fracturas, similar a lo descrito por Ferreira¹⁵. Los meses de julio, marzo y diciembre presentaron el mayor número de eventos. Hwang encontró resultados concordantes con nuestro estudio¹⁰. Los accidentes por motos (44%) fueron la etiología más frecuente, seguido de la agresión interpersonal en un 22%. Varios autores han encontrado a los accidentes de tránsito como el principal agente etiológico, incluidas las motos^{3,16}. Los síntomas con mayor incidencia fueron el edema y la equimosis, los síntomas específicos más frecuentes fueron el escalón óseo, le hemorragia subconjuntival y la depresión palpable. Calderoni halló resultados similares a los encontrados en nuestro estudio³. Chi evidenció en 733 pacientes con fracturas orbitarias *blowout*, que la equimosis fue el síntoma más frecuente¹⁷. Bartoli, en un estudio de fracturas de piso de órbita en 213 pacientes desde 2008 al 2013, encontró el signo más frecuente a la hipoestesia del territorio del trigémino seguido de la diplopía¹⁸. La hemorragia subconjuntival se presentó como la lesión ocular más frecuente en un 35%, seguida de enoftalmos, atrapamiento muscular y compromiso del ner-

TABLA 7. Análisis univariado y regresión logística para mortalidad.

	Análisis univariado			Regresión logística		
	Odds ratio	p	IC95%	Odds ratio	p	CI 95%
Accidente por carro	11,47	0,045	1,05- 124,57	19,74	0,026	1,41- 275,07
Alguna complicación	23,8	0,000	4,59- 123,27	23,05	0,002	3,24- 163,93
Fractura Le Fort III	17,28	0,026	1,39- 213,83	6,96	0,340	0,129- 374,48
Fractura hueso frontal	8,70	0,014	1,53-49,25	1,23	0,891	0,06- 24,96
Fractura seno frontal	5,03	0,033	1,13- 22,27	0,99	0,995	0,09- 10,70

Figura 1. Etiología de las fracturas.

vio óptico. Thurston publicó la tasa de lesión ocular hasta en un 31,8%, siendo mayor en la pared lateral sin significancia estadística¹⁹. Roh evidenció resultados similares¹⁶. La mayoría presentó fracturas orbitarias unilaterales derechas (46,66%). De Silva encontró compromiso de la hemicara derecha en un 51%, hallazgos similares a los nuestros²⁰. La pared orbitaria lateral fue la más comprometida en 75,2%, seguida de la fractura de piso de la órbita en 59,04%. Rosado observó resultados similares al evidenciar a la fractura del zigoma como la porción orbitaria más afectada, seguido del piso orbitario¹⁴. Varios autores han encontrado el sitio más comprometido al reborde inferior, lo cual difiere con nuestro estudio^{3,17}. La fractura de piso de órbita fue el segundo sitio más frecuente, predominando los *blow-out* impuros. Roh halló que el 53,74% son *blow* impuros, lo cual concuerda con nuestro estudio¹⁶. El trazo simple fue predominante (62,8%), diferente a lo publicado por Chi, quien encontró el trazo conminuto más frecuente (65,2%). Las lesiones asociadas en nuestra población (92,38%) fueron mayores que las reportadas en diferentes estudios y diferentes poblaciones, siendo la fractura malar y el trauma craneoencefálico más frecuentes. Tong evidenció fractura del cigoma en 31,2% y Calderoni el trauma intracraneal en el 17,7%, hallazgos similares a los de nuestro estudio^{3,21}. Scolozzi analizó 1433 pacientes con trauma orbitario, evidenciando al enfisema, la diplopía e hipoestesia del infraorbitario como predictores de fractura orbitaria y de manejo quirúrgico ($p<0,001$)²².

Figura 2. Métodos de tratamiento (n=67).

Se evidenció la hemorragia intracraneana en 25% de los pacientes. Lee diseñó un estudio retrospectivo de casos y controles con 1220 pacientes, evidenció una tasa del 9% de lesión intracraneana, hallazgos menores a los nuestros²³. Otros autores encontraron diferentes asociaciones^{3,10,17}. La estancia hospitalaria en promedio fue de 12,86 días y los días prequirúrgicos en 9,27 días. Hwang et al. hallaron que la duración de estadía fue menor a 1 semana en un 48,3% de los pacientes, hallazgos menores a nuestros resultados¹⁰. Ko encontró resultados similares²⁴. Roh et al. evidenciaron que el 68% de sus pacientes presentó tiempos entre el trauma y la cirugía menores de 2 semanas¹⁶. Se requirió tratamiento quirúrgico y uso de material de osteosíntesis en 63,80%. Varios autores han publicado hallazgos similares en sus investigaciones^{10,14,16}. Se usó cartílago de concha auricular en defectos de piso de órbita en 15%, similar a los encontrados por Calderoni³. Nowinski describió que el material de osteosíntesis y el hueso costal fue más usado que el cartílago²⁵. Se realizó más el abordaje subciliar, en 65,67%, seguido de la cola de ceja, concordante a lo descrito en el estudio de Calderoni³. La neumonía (2,85%) fue la complicación intrahospitalaria más frecuente seguida la ISO (0,95%). Diferentes autores han reportado incidencia de ISO desde 2,5 hasta 7,8%^{3,10}. La mortalidad fue del 4,76%. El accidente por carro (OR=19,74; IC95%: 1,41-275,07) y tener alguna complicación médica (OR=19,74; IC95%: 3,24-163,93) fueron factores de riesgo independientes

y significativos. Ko et al. encontraron una incidencia de mortalidad del 2,38%, siendo mayor en pacientes hospitalizados que recibieron manejo médico²³. Diferente de lo encontrado por Bellamy, quien publicó que la fractura Le Fort II está asociada a mortalidad en pacientes con fracturas del tercio medio facial²⁶.

Las limitaciones de nuestro estudio fueron que se incluyeron pacientes con manejo ambulatorio que tuvieron estancia hospitalaria corta, además faltó seguimiento a mediano y largo plazo. Se requieren estudios con una mayor población para establecer mayor cantidad de asociaciones entre las lesiones y la mortalidad.

CONCLUSIONES

La incidencia de trauma orbitario fue elevada, se presentó con alta frecuencia en hombres y jóvenes. Los accidentes en moto fueron una causa importante, se evidenció una alta asociación con fractura malar y trauma craneoencefálico. La mayoría requirió manejo quirúrgico, la mortalidad intrahospitalaria es igual entre pacientes con fracturas orbitarias y sin compromiso orbitario. Los factores de riesgo independientes de mortalidad en pacientes con fractura orbitaria fueron la fractura Le Fort III y el accidente en carro.

BIBLIOGRAFÍA

1. Allareddy V, Allareddy V, Nalliah RP. Epidemiology of facial fracture injuries. *J Oral Maxillofac Surg*. 2011 Oct; 69(10):2613-8.
2. Taub PJ, Patel PK, Buchman SR, Cohen M. *Ferraro's fundamentals of maxillofacial surgery*. New York: Springer; 2014.
3. Calderoni DR, Guidi M de C, Kharmandayan P, Nunes PH. Seven-year institutional experience in the surgical treatment of orbito-zygomatic fractures. *J Craniomaxillofac Surg*. 2011 Dec;39(8):593-9.
4. Fuertes-Valencia L, Mafla Chamorro A, López Ordoñez, E. Análisis epidemiológico de trauma maxilofacial en Nariño, Colombia. *CES Odontología* 2011; 23(2):33-40.
5. Haug RH, Van Sickels JE, Jenkins WS. Demographics and treatment options for orbital roof fractures. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2002 Mar;93(3):238-46.
6. *Injuries and diseases of the orbit. Traumatic enophthalmos with retention of perfect acuity of vision*. By William Lang, 1889. *Adv Ophthalmic Plast Reconstr Surg*. 1987;6:3-6.
7. Dingman RO, Natvig P. *Surgery of Facial Fractures*. Philadelphia: WB Saunders; 1964. The Zygoma; pp. 234-5.
8. Nolasco FP, Mathog RH. Medial orbital wall fractures: classification and clinical profile. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1995 Apr;112(4):549-56.
9. Zingg M, Laedrach K, Chen J, Chowdhury K, Vuillemin T, Sutter F, et al. Classification and treatment of zygomatic fractures: a review of 1,025 cases. *J Oral Maxillofac Surg*. 1992 Aug;50(8):778-90.
10. Hwang K, You SH, Sohn IA. Analysis of orbital bone fractures: a 12-year study of 391 patients. *J Craniofac Surg*. 2009 Jul;20(4):1218-23.
11. Eom T, Kim Y. Analysis of symptoms according to areas of orbital floor in orbital inferior wall fractures. *J Craniofac Surg*. 2015 May;26(3):647-9.
12. Scolozzi P, Jacquier P, Courvoisier DS. Can Clinical Findings Predict Orbital Fractures and Treatment Decisions in Patients With Orbital Trauma? Derivation of a Simple Clinical Model. *J Craniofac Surg*. 2017 Oct;28(7):e661-7.
13. Cabalag MS, Wasiak J, Andrew NE, Tang J, Kirby JC, Morgan DJ. Epidemiology and management of maxillofacial fractures in an Australian trauma centre. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2014 Feb;67(2):183-9.
14. Rosado P, de Vicente JC. Retrospective analysis of 314 orbital fractures. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 2012 Feb;113(2):168-71.
15. Ferreira PC, Amarante JM, Silva PN, Rodrigues JM, Choupina MP, Silva AC, et al. Retrospective study of 1251 maxillofacial fractures in children and adolescents. *Plast Reconstr Surg*. 2005 May;115(6):1500-8.
16. Roh JH, Jung JW, Chi M. A clinical analysis of bilateral orbital fracture. *J Craniofac Surg*. 2014 Mar;25(2):388-92.
17. Chi MJ, Ku M, Shin KH, Baek S. An analysis of 733 surgically treated blowout fractures. *Ophthalmologica*. 2010;224(3):167-75.
18. Bartoli D, Fadda MT1, Battisti A1, Cassoni A1, Pagnoni M1, Riccardi E, et al. Retrospective analysis of 301 patients with orbital floor fracture. *J Craniomaxillofac Surg*. 2015 Mar;43(2):244-7.
19. Thurston TE, Jackson AS1, Nazir N1, Crowe D, Andrews BT1,2. Risk Assessment of Isolated Single-Wall Orbit Fractures and Eye Injury. *J Craniofac Surg*. 2018 Jun;29(4):943-945.
20. De Silva DJ, Rose GE. Orbital blowout fractures and race. *Ophthalmology*. 2011 Aug;118(8):1677-80.
21. Tong L1, Bauer RJ, Buchman SR. A current 10-year retrospective survey of 199 surgically treated orbital floor fractures in a non urban tertiary care center. *Plast Reconstr Surg*. 2001 Sep 1;108(3):612-21.
22. Scolozzi P1, Jacquier P, Courvoisier DS. Can Clinical Findings Predict Orbital Fractures and Treatment Decisions in Patients With Orbital Trauma? Derivation of a Simple Clinical Model. *J Craniofac Surg*. 2017 Oct;28(7):e661-7.
23. Lee HJ, Kim YJ, Seo DW, Sohn CH, Ryoo SM, Ahn S, et al. Incidence of intracranial injury in orbital wall fracture patients not classified as traumatic brain injury. *Injury*. 2018 May;49(5):963-68.
24. Ko MJ1, Morris CK, Kim JW, Lad SP, Arrigo RT, Lad EM. Orbital fractures: national in patient trends and complications. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg*. 2013 Jul-Aug;29(4):298-303.
25. Nowinski D1, Messo E, Hedlund A. Treatment of orbital fractures: evaluation of surgical techniques and materials for reconstruction. *J Craniofac Surg*. 2010 Jul;21(4):1033-7. Jul;21(4):1033-7.
26. Bellamy JL, Mundinger GS, Reddy SK, Flores JM, Rodriguez ED, Dorafshar AH. Le Fort II fractures are associated with death: a comparison of simple and complex midface fractures. *J Oral Maxillofac Surg*. 2013 Sep;71(9):1556-62.