

Factores relevantes en complicaciones de fracturas mandibulares. Relato de 5 años

Factors relevant to mandibular fracture complications. A 5-year experience

E. Serena Gómez¹, L.A. Passeri²

Resumen: **Objetivo:** Este estudio ayudará a comprender factores relevantes y su relación con complicaciones post-operatorias en pacientes con tratamiento de fracturas mandibulares.

Diseño de estudio: Para el estudio fueron obtenidos datos de pacientes atendidos en un periodo de cinco años por el Área de Cirugía y Traumatología Buco-Maxilofacial de la Facultad de Odontología de Piracicaba, UNICAMP, Brasil. Los datos relevantes de los pacientes en esta investigación fueron; edad, género, actividad económica, consumo de sustancias, etiología del trauma, demora de tratamiento de fractura, tipo de fractura mandibular, complicación post-operatoria y tratamiento a la complicación.

Resultados: Un total de 472 pacientes presentaron fracturas mandibulares, de los cuales 54 pacientes (11,4%) desarrollaron alguna complicación post-operatoria al tratamiento. En el grupo de pacientes con complicaciones post-operatorias, el género masculino predominó con 44 pacientes y la media de edad fue de 29,3 años de edad. En este grupo se presentaron sin actividad económica 35,2% de los pacientes y 33 (61%) relataron abuso en sustancias nocivas a la salud. La agresión física fue la causa más común (35,1%). Fracturas mandibulares múltiples fueron relatadas en 34 pacientes (62,9%). Infección se presentó en 32 pacientes (59,2%). Tratamiento hospitalario para las complicaciones fue necesario para 30 pacientes (55,5%).

Conclusiones: Actividad económica y demora en el tratamiento de fracturas mandibulares no fueron significantes en el desarrollo de complicaciones post-operatorias. Por otra parte, la severidad del trauma y el tipo de fractura, consideradamente pueden influir, así como el consumo de sustancias, que presentó una fuerte relación en la presencia de complicaciones.

Palabras clave: Complicación; Fractura mandibular; Sustancias; Infección.

Recibido: 24.04.07

Aceptado: 28.01.09

Abstract: **Objective:** This study was made to determine the factors relevant to postoperative complications in patients treated for mandibular fracture.

Study design: The study was based on the medical records of patients seen in a five-year period at the Area of Bucco-Maxillo-Facial Surgery and Traumatology, School of Odontology of Piracicaba, UNICAMP, Brazil. The relevant patient information collected was: age, gender, occupation, substance abuse, etiology of injury, time to treatment, type of mandibular fracture, postoperative complications, and treatment of complications.

Results: A total of 472 patients had mandibular fractures, of which 54 (11.4%) developed a postoperative complication of treatment. In the group of patients with postoperative complications, men predominated with 44 patients and the mean age was 29.3 years. In this group, 35.2% of patients did not have an economically remunerated occupation and 33 (61%) reported substance abuse. Physical assault was the most common cause of mandibular fracture (35.1%). Multiple mandibular fractures were present in 34 patients (62.9%). Infection occurred in 32 patients (59.2%). Hospital treatment of the complication was necessary in 30 patients (55.5%).

Conclusions: Occupational status and time to treatment of mandibular fractures were not significant factors in the development of postoperative complications. However, the severity of the injury and type of fracture were influential, as well as substance abuse, which showed a strong relation with the occurrence of complications.

Key words: Complication; Mandibular fracture; Substance abuse; Infection.

1 Profesor del Área de Cirugía Bucal de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, México.

2 Professor Titular de Cirugía Buco-Maxilo-Facial, Disciplina de Cirugía Plástica, Faculdade de Ciências Médicas - Unicamp Campinas - São Paulo - Brasil

Correspondencia:

Luis Augusto Passeri

Faculdade de Ciências Médicas - Unicamp

Campinas - São Paulo - Brasil

E-mail: passeri@fcm.unicamp.br

Introducción

Los traumatismos maxilofaciales han presentado un aumento en los últimos años, describen posiblemente debida al ritmo acelerado que se vive día a día.^{1,2} La mandíbula por ser un hueso sobresaliente dentro de la anatomía facial y por ser punto objetivo de contacto en las agresiones físicas, es el hueso facial con mayor índice de fracturas faciales según describen algunos autores en la literatura.¹⁻⁴ Entre las causas más comunes de traumatismos maxilofaciales están las agresiones físicas, los accidentes de tráfico (automovilísticos, motociclísticos, ciclísticos y atropellamientos) lesiones por proyectil de arma de fuego, accidentes deportivos y caídas, entre otras; siendo que cada situación está relacionada a los diversos factores sociales, culturales y ambientales de cada región específica, por lo que la etiología puede diferir según las costumbres de cada región.¹⁻⁴

En los principios básicos en el tratamiento de fracturas mandibulares se incluyen: la reducción de los fragmentos de la fractura, la restauración de la oclusión dental, la fijación de los segmentos y el control de infecciones y/o complicaciones pos-operatorias.⁵

Factores tales como la demora en el tratamiento, falta de administración de antibióticos, dientes en la línea de fractura, abuso en el consumo de sustancias nocivas para la salud (tabaco, alcohol, drogas), tipo de tratamiento de la(s) fractura(s) (reducción y fijación), tipo de fractura mandibular (fracturas múltiples, comminutas), inexperiencia del cirujano, enfermedades sistémicas y la falta de cooperación del paciente al tratamiento, son los más descritos en la literatura que pueden aumentar la vulnerabilidad de complicaciones postoperatorias en tratamientos de fracturas mandibulares.⁵⁻⁹ La presencia de estos factores pueden favorecer la presencia de unión retardada en la fractura, mala unión, no unión, pseudoartrosis, osteomielitis, exposición del material de la Fijación Interna Rígida (FIR) y, con mayor frecuencia, procesos infecciosos en la región de la fractura. Todas estas complicaciones han sido relatadas en el período posoperatorio del tratamiento de dichas fracturas mandibulares.⁴⁻⁹

Pacientes que presentan algún tipo de complicación post-operatoria en el tratamiento de fracturas mandibulares requieren de tratamientos más prolongados en donde, frecuentemente, es necesaria otra intervención quirúrgica.⁶⁻⁸

Material y métodos

El objetivo de este estudio fue relacionar los factores que pueden aumentar la vulnerabilidad de presentar complicaciones postoperatorias en el tratamiento de fracturas mandibulares. Esta investigación fue realizada en una región del interior del estado de São Paulo, Brasil, representada por población urbana y rural. En este estudio fueron revisadas todas las fichas clínicas de los pacientes atendidos en un periodo de cinco años (Abril 1999 – Marzo 2004), por el Área de Cirugía y Traumatología Buco-Maxilo-Facial de la Facultad de Odontología de Piracicaba (CTBMF-FOP) – UNICAMP. Los pacientes fueron atendidos en siete hospitales distintos de nivel I en Trauma de la región estudiada y en la consulta ambulatoria del área de CTBMF-FOP.

Introduction

Maxillofacial injuries have increased in recent years, possibly due to the accelerated rhythm of daily life.^{1,2} The mandible is a prominent bone in the facial anatomy and, as the objective point of contact during physical assault, is the facial bone with the highest fracture rate according to some reports in the literature.¹⁻⁴ Among the most common causes of maxillofacial injury are physical assault, traffic accidents (automobiles, motorcycles, bicycles, and pedestrian), gunshot wounds, sporting accidents and falls, among others. Each situation is related to the diverse social, cultural and environmental factors of each region, which is why the etiology can differ depending on regional customs.

The basic principles of the treatment of mandibular fractures include: fracture reduction, restoration of dental occlusion, fixation, and the control of postoperative infections and/or complications.⁵

Factors like delayed treatment, lack of antibiotic administration, teeth in the fracture line, substance abuse (tobacco, alcohol, illicit drugs), type of fracture treatment (reduction and fixation), type of mandibular fracture (multiple or comminuted fractures), surgeon inexperience, systemic disease, and lack of patient cooperation with treatment are the factors most commonly reported in the literature as increasing vulnerability to postoperative complications in the treatment of mandibular fractures.⁵⁻⁹ The presence of these factors can favor the occurrence of delayed fracture union, malunion, nonunion, pseudoarthrosis, osteomyelitis, fixation plate exposure (FPE) and, most frequently, infectious processes in the fracture region. All these complications have been reported postoperatively in the treatment of mandibular fractures.⁴⁻⁹

Patients who present some type of postoperative complication in the treatment of mandibular fracture require more prolonged treatment and often another intervention.⁶⁻⁸

Material and methods

The objective of this study was to determine the factors that can increase vulnerability to postoperative complications in the treatment of mandibular fractures. This study was made in a region of the state of São Paulo, Brazil that has an urban and rural population. In this study we reviewed all the medical records of the patients seen in a five-year period (April 1999 – March 2004) by the Area of Bucco-Maxillo-Facial Surgery and Traumatology of the School of Odontology of Piracicaba (CTBMF-FOP, Brazilian acronym) – UNICAMP. The patients were seen at seven different Trauma level I hospitals in the study region and at the CTBMF-FOP area outpatient clinic.

The patients' data were compiled by undergraduate and graduate students of the CTBMF-FOP area and filed chronologically. The data later were transferred to a database created with Microsoft Excel 2003.

Los datos de los pacientes fueron recopilados por alumnos de máster y doctorado del área de CTBMF-FOP y archivados en forma cronológica, siendo posteriormente transferidos a una base de datos en un programa computarizado de Microsoft Excel 2003.

Los datos y antecedentes personales de cada paciente utilizados en este estudio fueron: edad, género, hábitos, actividad profesional, tiempo en buscar tratamiento médico post-trauma por parte del paciente, etiología, tipo de fractura mandibular, complicaciones post-operatorias y tratamiento a las complicaciones.

Todos los pacientes incluidos en este estudio fueron previamente informados de la importancia de estos datos para la investigación, siendo que la participación fue voluntaria, firmando un consentimiento autorizando para el uso de los datos de cada paciente para los fines de investigación del presente estudio. Fueron excluidos para esta investigación aquellos pacientes que en su ficha clínica se encontraron datos incompletos y aquellos que se negaron a firmar el término de consentimiento.

Resultados

En un periodo de cinco años fueron atendidos 1.024 pacientes con fracturas faciales, de los cuales 472 (46%) pacientes presentaron fractura mandibular. De éstos, 54 pacientes (11,4%) reportaron alguna complicación post-operatoria al tratamiento (Tabla 1).

El género masculino predominó en el grupo que desarrolló alguna complicación post-operatoria con 44 pacientes (81,4%) y representó una minoría en el género femenino con 10 pacientes (18,6%). El paciente más joven fue un niño de ocho años de edad víctima de un accidente ciclístico y el mayor paciente tenía 55 años de edad, por lo que la media de edad en este estudio fue de 29,3 años. La mayor parte del grupo tenía actividad económica activa con un 64,8% (35 pacientes), mientras que 35,2% se encontraban sin actividad económica activa; 12 desempleados, tres estudiantes menores de edad, dos amas de casa y dos jubilados.

De los 472 pacientes con fractura mandibular, 228 (47,4%) reconocieron tener como hábito el consumo de sustancias nocivas a la salud de los cuales, 33 pacientes (14,4%) manifestaron alguna complicación post-operatoria. Revisando los índices en el grupo de complicaciones (54 pacientes), 33 pacientes (61%) consumía sustancias (Tabla 1), por lo que 21 pacientes (39%) relataron no consumir ninguna sustancia. El consumo crónico de bebidas alcohólicas se presentó en 26 pacientes (48,1%), seguido por el tabaquismo en 25 pacientes (46,2%), consumo de drogas no endovenosas (marihuana, cocaína, crack, opiáceos, etc.) en siete pacientes (12,9%) y consumo de drogas endovenosas (heroína) en tres pacientes (5,5%). Se presentaron 19 casos (35,1%) en donde los pacientes consumían dos tipos diferentes de sustancias y siete pacientes del grupo del estudio consumían tres o más tipos de sustancias.

La violencia fue la principal causa etiológica en el grupo estudiado (Tabla 1), ya que ocurrieron 19 agresiones (35,1%), 14 de ellas agresiones físicas y cinco agresiones con arma de fuego. La segunda causa en los pacientes con complicaciones post-operatorias, fueron los accidentes automovilísticos en 12 pacientes (22,2%), en cuanto a la tercera, fueron los accidentes ciclísticos en ocho

The data and personal history of each patient used in the study were: age, gender, habits, occupation, time to treatment after injury, etiology, type of mandibular fracture, postoperative complications, and treatment of complications.

All the patients included in this study were informed previously about the importance of this information for the investigation and the voluntary nature of participation. Each patient signed an informed consent form for the use of his or her data for the research purposes of the study. Patients with incomplete data in the medical records and patients who refused to sign the consent form were excluded from the study.

Results

In a five-year period, 1,024 patients with facial fractures were seen; 472 (46%) of these patients had mandibular fracture. Of them, 54 patients (11.4%) had a postoperative complication after treatment (Table 1).

The group that developed postoperative complications consisted of 44 men (81.4%) and 10 women (18.6%). The youngest patient was an eight-year-old boy who had a bicycling accident and the oldest patient was 55 years old; the mean age of this study group was 29.3 years. Most of the patients in the group (64.8%, 35 patients) were employed and 35.2% had no remunerated occupation (12 unemployed, 3 under-age students, 2 housewives, and 2 retirees).

Of 472 patients with mandibular fracture, 228 (47.4%) recognized substance abuse and 33 (14.4%) of this subgroup had a postoperative complication. Of the 54 patients with complications, 33 (61%) reported substance abuse (Table 1) and 21 (39%) stated that they did not consume any substances harmful to health. Substance abuse included chronic alcohol use in 26 patients (48.1%), smoking in 25 patients (46.2%), non-intravenous drug use (marijuana, cocaine, crack, opioids, etc.) in 7 patients (12.9%), and intravenous drug use (heroin) in 3 patients (5.5%). Nineteen patients (35.1%) used two different substances of abuse and 7 patients used three or more substances of abuse.

Violence was the main etiologic cause in the study group (Table 1) with 19 assaults (35.1%), including 14 physical assaults and 5 gunshot wounds. The second most frequent cause in patients with postoperative complications of mandibular fracture was automobile accident in 12 patients (22.2%) and the third cause, bicycling accidents in 8 patients (14.8%). Seven patients had motorcycle accidents, 3 sport accidents, 2 pedestrian motor injuries, 2 patients fell, and 1 had a work accident. It is interesting to note that out of a total of 472 patients with mandibular fracture, 19 were due to assault with a firearm, 5 (26.1%) of which presented postoperative complications.

After injury, 24 patients (44.4%) went to the hospital within 24 hours to seek treatment and 14 patients (25.9%) went on the second day. More than 48 hours after the injury, 16 patients sought medical care; the patient who took longest to seek care was seen 18 days after the facial injury.

Tabla 1. Relación epidemiológica de casos en pacientes con complicaciones post-operatoriom de fracturas mandibulares. Complicaciones desarrolladas y el tipo de tratamiento de cada caso.

Caso	Género	Edad	Actividad económica	Sustancia consumida	Etiología	Tipo de fractura	Complicación	Tratamiento de complicación
1	m	8	No		Cicli	Múltiple	EFIR	Hosp
2	f	14	No		Cicli	Única	EFIR	Hosp
3	m	16	Sí		Moto	Múltiple	MU	Amb
4	m	17	Sí		Atro	Múltiple	INF	Amb
6	m	18	Sí		AF	Múltiple	INF	Amb
5	m	18	Sí	FUM	AF	Múltiple	MU	Amb
9	m	19	No	FUM	LAF	Única	EFIR	Hosp
7	m	19	No		Moto	Múltiple	MU	Hosp
8	m	19	No		Moto	Múltiple	MU - PA	Hosp
10	m	20	Sí	ALC	Auto	Múltiple	INF	Amb
12	m	20	Sí	FUM - ALC - DNEV	TRAB	Múltiple	INF	Amb
14	m	20	No	ALC	Deport	Múltiple	INF	Amb
11	m	20	Sí		Auto	Múltiple	INF	Hosp
13	f	20	Sí		Atro	Múltiple	MU	Hosp
15	f	21	Sí	FUM - ALC	Auto	Única	INF	Amb
16	m	21	Sí		AF	Múltiple	INF	Amb
17	m	21	Sí	ALC	AF	Múltiple	INF	Hosp
18	m	22	Sí	FUM	Auto	Múltiple	MU	Amb
19	m	22	Sí	FUM	Moto	Única	MU	Amb
20	m	23	Sí	ALC - DNEV - DEV	LAF	Única	INF	Hosp
21	m	24	Sí		Auto	Múltiple	MU	Hosp
22	f	25	No		Caida	Única	INF	Hosp
24	m	26	No	FUM- ALC	Deport	Única	INF	Hosp
23	m	26	Sí		AF	Múltiple	MU	Hosp
25	m	27	Sí	FUM - ALC	Auto	Múltiple	INF	Amb
26	m	27	No	FUM	AF	Múltiple	INF	Amb
27	m	28	Sí		Cicli	Múltiple	NU	Amb
28	f	28	Sí		Moto	Múltiple	NU	Hosp
30	m	28	No	FUMO -ALC - DNEV	LAF	Única	NU	Hosp
29	m	28	Sí	FUM - ALC - DNEV - DEV	Moto	Múltiple	EFIR	Hosp
31	m	30	No		Cicli	Única	INF	Amb
33	m	31	Sí	FUM - ALC	Auto	Única	INF - PA	Amb
32	f	31	Sí		Auto	Múltiple	EFIR	Hosp
35	m	31	No		Deport	Única	NU	Hosp
34	m	31	Sí	ALC	LAF	Múltiple	INF	Amb
37	m	32	No	FUM -ALC	AF	Múltiple	INF	Hosp
36	m	32	No	ALC	Cicli	Única	FO	Hosp
38	m	34	No	FUM - ALC -DNEV	AF	Múltiple	INF - NU	Hosp
39	m	35	No	FUMO - ALC	Auto	Única	INF	Amb
41	f	36	No	FUM - DNEV - DEV	AF	Única	INF	Hosp
40	m	36	Sí	FUM -ALC	Moto	Múltiple	INF - MU	Hosp
42	m	37	Sí	FUMO - ALC	AF	Múltiple	INF	Amb
43	m	39	Sí	FUM - ALC	AF	Única	INF	Hosp
46	m	40	Sí	FUM - ALC	Caida	Múltiple	INF	Amb
44	m	40	Sí	ALC	Cicli	Única	mu	Amb
45	m	40	Sí	FUM	AF	Múltiple	INF	Hosp
47	m	42	No	FUM - ALC - DNEV	Cicli	Múltiple	INF	Amb
48	f	43	Sí		Laf	Única	INF	Hosp
49	m	45	Sí	FUM	Cicli	Única	MU	Hosp
50	m	48	Sí	FUM - ALC	Auto	Múltiple	EFIR	Hosp
51	m	49	Sí	ALC	Auto	Única	INF	Amb
52	f	49	No		AF	Única	INF	Amb
53	m	55	Sí	FUM - ALC	Auto	Múltiple	INF	Hosp
54	f	55	No		AF	Múltiple	INF-NU	Hosp

FUM: Fumadores; ALC: Alcohol; DNEV: Drogas no endovenosas; DEV: Drogas endovenosas; AF: Agresión física; ATRO: Atropello; Auto: Accidente automovilístico; Caida: Caída de propia altura; Cicli: Accidente ciclístico; Deport: Accidente deportivo; LAF: Lesión por arma de fuego; Moto: Accidente motociclístico; Trab: Accidente de trabajo; EFIR: Exposición de Fijación Interna Rígida; INF: Infección; MU: Mala Unión; NU: No Unión; FO: Fragmento óseo fuera de posición; PA: Parálisis de N. facial; Amb: Ambulatorio; Hosp: Hospitalario

Table 1. Patient epidemiology information and the relation with post-surgery complications on mandibular fracture treatment. Developed complications and their treatment.

Case	Gender	Edge	Economic activity	Substance abuse	Etiology	Type of fracture	Complication	Complication treatment
1	m	8	No		Bike	Multiple	FPE	Hosp
2	f	14	No		Bike	single	FPE	Hosp
3	m	16	Yes		Moto	Multiple	MU	Amb
4	m	17	Yes		PMW	Multiple	INF	Amb
6	m	18	Yes		AS	Multiple	INF	Amb
5	m	18	Yes	SMO	AS	Multiple	MU	Amb
9	m	19	No	SMO	GS	Single	FPE	Hosp
7	m	19	No		Moto	Multiple	MU	Hosp
8	m	19	no		Moto	Multiple	MU - PA	Hosp
10	m	20	Yes	ALC	Auto	Multiple	INF	Amb
11	m	20	Yes		Auto	Multiple	INF	Hosp
14	m	20	No	ALC	Sport	Multiple	INF	Amb
12	m	20	Yes	SMO - ALC - DNEV	Work	Multiple	INF	Amb
13	f	20	Yes		PMW	Multiple	MU	Hosp
17	m	21	Yes	ALC	AS	Multiple	INF	Hosp
16	m	21	Yes		AS	Multiple	INF	Amb
15	f	21	Yes	SMO - ALC	Auto	Single	INF	Amb
18	m	22	Yes	SMO	Auto	Multiple	MU	Amb
19	m	22	Yes	SMO	Moto	Single	MU	Amb
20	m	23	Yes	ALC - DNEV - DEV	GS	single	INF	Hosp
21	m	24	Yes		Auto	Multiple	MU	Hosp
22	f	25	No		Fall	Single	INF	Hosp
23	m	26	No	SMO- ALC	Sport	Single	INF	Hosp
24	m	26	Yes		AS	Multiple	MU	Hosp
25	m	27	No	SMO	AS	Multiple	INF	Amb
26	m	27	Yes	SMO - ALC	Auto	Multiple	INF	Amb
27	m	28	Yes	SMO - ALC - DNEV - DEV	Moto	Multiple	FPE	Hosp
28	m	28	Yes		Bike	Multiple	NU	Amb
29	f	28	Yes		Moto	Multiple	NU	Hosp
30	m	28	No	SMO -ALC - DNEV	GS	Single	NU	Hosp
31	m	30	No		Bike	Single	INF	Amb
32	f	31	Yes		Auto	Multiple	FPE	Hosp
34	m	31	Yes	ALC	GS	Multiple	INF	Amb
33	m	31	Yes	SMO - ALC	Auto	Single	INF - PA	Amb
35	m	31	No		Sport	Single	NU	Hosp
36	m	32	No	ALC	Bike	Single	BF	Hosp
37	m	32	No	SMO - ALC	AS	Multiple	INF	Hosp
38	m	34	No	SMO - ALC-DNEV	AS	Multiple	INF - NU	Hosp
39	m	35	No	SMO - ALC	Auto	Single	INF	Amb
41	f	36	No	SMO - DNEV - DEV	AS	Single	INF	Hosp
40	m	36	Yes	SMO -ALC	Moto	Multiple	INF - MU	Hosp
42	m	37	Yes	SMO - ALC	AS	Multiple	INF	Amb
43	m	39	Yes	SMO - ALC	AS	Single	INF	Hosp
45	m	40	Yes	SMO	AS	Multiple	INF	Hosp
46	m	40	Yes	SMO - ALC	Fall	Multiple	INF	Amb
44	m	40	Yes	ALC	Bike	Single	MU	Amb
47	m	42	No	SMO - ALC - DNEV	Bike	Multiple	INF	Amb
48	f	43	Yes		GS	Single	INF	Hosp
49	m	45	Yes	SMO	Bike	Single	MU	Hosp
50	m	48	Yes	SMO - ALC	Auto	Multiple	FPE	Hosp
52	f	49	No		AS	Single	INF	Amb
51	m	49	Yes	ALC	Auto	Single	INF	Amb
53	m	55	Yes	SMO - ALC	Auto	Multiple	INF	Hosp
54	f	55	No		AS	Multiple	INF-NU	Hosp

SMO: Smoke; ALC: Alcohol; DNEV: Non-endovenous drug; DEV: Endovenous drug; AS: Assault; PMW: Pedestrian motor wounds; Auto: Automobile accident; Fall: Fall; Bike: Bicycle Accident; Sport: Sport accident; GS: Gunshot; Moto: Motorcycle accident; Work: Work accident; FPE: Fixation plate exposure; INF: Infection; MU: Malunion; NU: Non-union; FO: Displace Bone fragment; PA: Facial nerve paralysis; Amb: Ambulatory; Hosp: Hospital.

pacientes (14,8%). Se presentaron también siete pacientes víctimas de accidentes motociclisticos, tres por accidente deportivo, dos atropellados, dos caídas de propia altura y un accidente laboral. Interesante destacar que en el total de pacientes con fractura mandibular (472 pacientes), 19 fueron por agresión con arma de fuego, de los cuales, cinco (26,1%) presentaron complicaciones post-operatorias.

Después del trauma, 24 pacientes (44,4%) acudieron en las primeras 24 horas a recibir atención hospitalaria para el cuidado de las lesiones sufridas y 14 pacientes (25,9%) acudieron al segundo día. Ya pasadas 48 horas post-trauma, 16 pacientes acudieron a solicitar atención médica, siendo que el paciente que más tarde de asistir fue de 18 días después del trauma facial.

De los pacientes del grupo de complicaciones, 34 (62,9%) presentaron fracturas mandibulares múltiples o bilaterales y 20 (37,1%) resultaron en fracturas únicas. Algunos pacientes (13) presentaban otras fracturas faciales relacionadas con las fracturas mandibulares.

Las complicaciones post-operatorias fueron punto central en este estudio, siendo más frecuente los casos de infección en 32 pacientes (59,2%), seguido por 13 casos (24%) de mala unión, seis pacientes (11,1%) con exposición de la FIR por dehiscencia de los tejidos, cinco casos de no unión, dos pacientes presentaron parálisis de una rama del nervio facial y un paciente con limitación de apertura bucal por interposición de un fragmento óseo en fractura de cóndilo mandibular. En total se presentaron 59 complicaciones en los 54 pacientes, por ende, cinco pacientes presentaron dos complicaciones. Cuatro pacientes desarrollaron una segunda complicación, de los cuales, todos aceptaron abuso en el consumo de más de una sustancia.

El tratamiento para los pacientes que presentaron complicación post-operatoria, fue en su mayoría tratamiento hospitalario. En 30 de los casos (55,5%) fue necesario hospitalizar a los pacientes para una segunda intervención quirúrgica y, en 24 de los casos (44,5%) el tratamiento fue ambulatorio (Tabla 1).

Discusión

Las fracturas mandibulares se presentan con mayor frecuencia en relación a cualquier otro hueso facial. Existen varios parámetros que pueden variar dependiendo las costumbres y desarrollo de cada región en específico. En nuestro estudio predominó el sexo masculino tanto en las fracturas mandibulares como en el grupo de pacientes que presentaron complicación post-operatoria y fue entre la tercera y la cuarta década de vida que la mayoría de los pacientes presentaron complicaciones, semejante a los resultados de Senel y cols.¹⁰ que realizaron un estudio longitudinal de tres años en pacientes con complicaciones post-operatorias de mandíbula en donde se presentó 81,6% de pacientes masculinos con 28,5 años como media de edad.

La actividad económica, en este estudio, no resultó factor significativo en la presencia de complicaciones mientras que otros autores describen que el deficiente estilo de vida de los pacientes puede ser factor significativo en el desarrollo de complicaciones.^{8,11}

Of the patients in the group of mandibular fracture with complications, 34 (62.9%) had multiple or bilateral fractures and 20 (37.1%) had single fractures. Thirteen patients presented other facial fractures related to the mandibular fracture.

Postoperative complications were the focus of this study and the most frequent were infections in 32 patients (59.2%), followed by 13 (24%) malunions, 6 (11.1%) fixation plate exposures due to tissue dehiscence, 5 nonunions, 2 cases of paralysis of a branch of the facial nerve, and one patient with limitation of mouth opening due to displacement of a bone fragment in mandibular condyle fracture. Overall, 59 complications occurred in 54 patients; 5 patients had two complications. Four patients developed a second complication; all of these patients acknowledged the use of more than one substance of abuse.

Most of the patients who had complications received hospital care. Thirty patients (55.5%) had to be hospitalized for a second operation and 24 (44.5%) received outpatient treatment (Table 1).

Discussion

Fractures occur more frequently in the mandible than in any other facial bone. Several parameters may vary depending on the customs and socioeconomic development of each specific region. In our study men were predominant in the group of mandibular fractures and in the group of patients with postoperative complications. Most of the patients with complications were between the third and fourth decades of life, a finding similar to the results of Senel et al.,¹⁰ who found 81.6% of male patients with a mean age of 28.5 years in a three-year longitudinal study in patients with postoperative mandibular fracture complications.

Occupation was not a significant factor in relation to mandibular fracture complications in this study. However, other authors have reported that deficiencies in the patients' lifestyle may be a significant factor in the development of complications.^{8,11}

A significant number of patients who acknowledged substance abuse developed postoperative complications. Passeri et al.⁷ reported a postoperative complication rate of 18.5% in a study of 589 mandibular fractures in which 15.5% of the patients with chronic alcohol use and 19% of patients who used non-intravenous substances of abuse presented complications. The complication rate in this study was 30% in patients who used intravenous substances of abuse. The results of this investigation demonstrated an important relation between substance abuse and postoperative complications in mandibular fracture.

Chronic alcohol use was reported by a significant number of patients who had complications. Chronic alcohol use (60 g of ethanol a day) impairs the immune system, suppressing T-cell response and increasing susceptibility to bac-

Una significativa cantidad de pacientes que relataron consumo de sustancias nocivas a la salud desarrollo alguna complicación post-operatoria. Passeri y cols.⁷ relataron en un estudio con 589 fracturas mandibulares un índice de 18,5% de complicaciones post-operatorias, donde, 15,5% de los pacientes con consumo crónico de bebidas alcohólicas presentaron alguna complicación, mientras que 19% de pacientes que consumían alguna droga no endovenosa presentaron complicaciones. Un porcentaje de 30% de complicaciones fue encontrado en pacientes que consumían drogas endovenosas en dicho estudio. Los resultados en esta investigación demuestran que existe una importante relación entre el consumo de estas sustancias y las complicaciones post-operatorias en el tratamiento de fracturas mandibulares.

El consumo crónico de bebidas alcohólicas fue reconocido por una significativa cantidad de pacientes que presentaron complicaciones. El consumo crónico de alcohol (60 g de etanol por día) compromete el sistema inmunológico suprimiendo la respuesta de las células T incrementando la susceptibilidad de una colonización bacteriana y por lo tanto una infección. El proceso de cicatrización en los tejidos también queda comprometido con el abuso de esta sustancia.¹² Manus y cols.,¹³ demostraron que los pacientes que abusan en el consumo de alcohol presentan deficiencias nutricionales que afectan el metabolismo del tejido óseo, aunque según los resultados obtenidos, este grado de desnutrición afecta de una forma mínima en el tratamiento de fracturas mandibulares. La función del sistema inmune es reversible después de dos semanas de abstinencia y su completa normalización vuelve en un periodo de dos meses.¹⁴

Los accidentes de tránsito fueron la principal causa en las fracturas mandibulares, similar al resultado de algunos autores, pero en cuanto al grupo que desarrollo complicación post-operatoria, la agresión física ocurrió con mayor frecuencia. Biller y cols.⁸ en un estudio de fracturas mandibulares con 84 pacientes, todos los pacientes que presentaron infección post-operatoria, fueron víctimas de agresión física. Los pacientes que fueron víctimas de lesión por proyectil de arma de fuego, en su mayoría presentaron complicaciones post-operatorias, por lo que podemos suponer que la intensidad del trauma es factor para el desarrollo de complicaciones, así como también el tipo de fractura ya que más de la mitad de los pacientes con histórico de complicación post-operatoria presentaba fracturas múltiples de mandíbula. La severidad y etiología del trauma maxilofacial son factores que pueden influir en una unión anormal y dificulta el tratamiento de las fracturas mandibulares según Li y cols.¹⁵

A diferencia de pacientes víctimas de accidentes de tráfico, pacientes que son víctimas de agresión física, especialmente aquellos que se encuentran alcoholizados, no siempre acuden de inmediato a consultar algún servicio médico, esto según la experiencia de Biller y cols.,⁸ por lo que la consulta a los pacientes no se efectúa en las primeras 12 horas ó 24 horas como recomiendan Champy y cols.,¹⁶ y Cawood,¹⁷ respectivamente para reducir significativamente la posibilidad de infección en el tratamiento de fracturas mandibulares con FIR. Sin embargo, otros autores aseguran que el tiempo del tratamiento en fracturas mandibulares no es de importancia relativa en las complicaciones post-operatorias pero sí dificulta la técnica

terial colonization and, consequently, to infection. The tissue healing process also is impaired by alcohol abuse.¹² Manus et al.¹³ demonstrated that patients with excessive alcohol use have nutritional deficiencies that affect bone metabolism, although the results indicated that this degree of malnutrition affects the treatment of mandibular fractures only marginally. Alcohol-induced immune system impairment reverses after two weeks of abstinence and is completely normal after two months.¹⁴

Traffic accidents were the main cause of mandibular fracture, as has been reported by other authors, but physical assault was the most frequent cause in the group that developed postoperative complications. Biller et al.,⁸ in a study of mandibular fractures in 84 patients, found that all the patients who presented postoperative infection were victims of physical assault. Most of the patients who were gunshot wound victims presented postoperative complications, which is why we assume that the intensity of the injury is a factor in the development of complications, together with the type of fracture since more than half of the patients with a history of postoperative complications had multiple jaw fractures. The severity and etiology of the maxillofacial injury are factors that can contribute to abnormal union and difficult treatment of mandibular fractures according to Li et al.¹⁵

In contrast with patients who suffer traffic accidents, patients who are victims of physical assault, especially heavy alcohol users, do not always seek medical care according to the experience of Biller et al.,⁸ which was why patients did not seek care in the first 12 hours or 24 hours, as recommended by Champy et al.¹⁶ and Cawood,¹⁷ respectively. Early care can significantly reduce the possibility of infection in the treatment of mandibular fractures with fixation plate exposure. However, other authors report that the time to treatment of mandibular fractures has no relative importance in postoperative complications, but does make surgical fracture reduction and fixation more difficult, which is why malposition can result.^{6,8} Our results also showed that delaying treatment after the injury was not a significant factor for the development of postoperative complications, because a large number of patients treated after 24 hours did not present any complication. On the other hand, factors like substance abuse showed a strong relation to complications.

Of the diverse complications that can develop in the treatment of mandibular fractures, the most frequent were infections of the fracture region. This result is similar to the findings reported by various authors who have studied mandibular fractures, such as Brasileiro et al.,⁴ Passeri et al.,⁷ Biller et al.,⁸ Moreno et al.,⁹ Senel et al.,¹⁰ Lamphier et al.,¹¹ and James et al.,¹⁸ among others. Another common complication of mandibular fracture treatment is malunion. Li et al.¹⁵ found 135 cases of malunion a 10-year retrospective study of mandibular fractures. They reported that 3.57% of these patients also experienced postoperative infection and none of these patients consumed substances such as alco-

quirúrgica al realizar la reducción y fijación de las mismas por lo que puede resultar en una mal posición.^{6,8} Nuestros resultados coinciden con estos autores en que la demora al tratamiento después del trauma no es un factor significativo para el desarrollo de complicaciones post-operatorias, ya que una gran cantidad de pacientes atendidos después de 24 horas no presentaron ninguna complicación, por otro lado, factores como por ejemplo el consumo de sustancias nocivas a la salud, demuestra una fuerte relación en dichas complicaciones.

De las diversas complicaciones que pueden desarrollarse en el tratamiento de fracturas mandibulares, las que se presentaron con mayor frecuencia fueron las infecciones en la región de la fractura. Este resultado es similar a los presentados por diversos autores en la literatura quienes realizaron estudios en fracturas mandibulares como Brasileiro y cols.,⁴ Passeri y cols.,⁷ Biller y cols.,⁸ Moreno y cols.,⁹ Senel y cols.,¹⁰ Lamphier y cols.¹¹ y James y cols.¹⁸ entre otros. Otra complicación común en el tratamiento de fracturas mandibulares es la mala unión, Li y cols.,¹⁵ realizaron un estudio retrospectivo de 10 años en fracturas mandibulares donde se presentaron 135 casos de mala unión relatando que 3,57% de los pacientes presentaron también alguna infección post-operatoria y ninguno de estos pacientes consumía sustancias tales como alcohol o drogas, demostrando nuevamente que el abuso en sustancias favorece los procesos infecciosos.

La mayoría de las complicaciones post-operatorias necesita ser tratadas en ambiente hospitalario y en varias ocasiones precisan de una segunda intervención quirúrgica para su adecuado tratamiento, aumentando la morbilidad en los pacientes así como el tiempo de tratamiento y el costo del mismo.

hol or drugs, demonstrating again that substance abuse favors infectious processes.

Most postoperative complications have to be treated in a hospital setting and a second surgical intervention is sometimes required for proper treatment, thus increasing patient morbidity and the time and cost of treatment.

Conclusions

Factors such as the patient's occupation and time to treatment did not have a significant relation with the development of postoperative complications in this study of mandibular fractures. However, the severity of the injury and type of fracture entailed treatment of a certain complexity and complications may have developed as a result of this circumstance. Substance abuse was strongly related with the occurrence of complications due to the systemic alterations involved. Most of the patients who had complications were men between the third and fourth decades of life. Infection was the most frequent complication in the treatment of mandibular fractures and it can be related to other post-operative complications.

Conclusiones

Factores tales como actividad socioeconómica del paciente y la demora en el tratamiento, en este estudio, no resultaron tener una relación significativa para desarrollo de complicaciones post-operatorias en el tratamiento de fracturas mandibulares. Por otra, la severidad del trauma y tipo de fractura demuestran cierta complejidad en el tratamiento pudiendo desarrollar complicaciones. El consumo de sustancias relata una fuerte relación con las complicaciones debido a las alteraciones sistémicas que representa. La mayoría de los pacientes que presentaron complicaciones fueron de género masculino entre la tercera y cuarta década de vida. La infección es la complicación más presentada en el tratamiento de fracturas mandibulares y esta puede relacionarse con otras complicaciones post-operatorias.

Bibliografía

1. Tanaka N, Tomitsuka K, Shionoya K, Kimijima Y, Tashiro T, Amagasa T. Aetiology of maxillofacial fracture. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1994;32:19-23.
2. Allan BP, Daly CG. Fractures of the mandible. A 35-year retrospective study. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1990;19:268-71.
3. Ellis E III, Moos KF, El-Attar A, Arbor A. Ten years of mandibular fractures: An analysis of 2,137 cases. *Oral Surg* 1985;59:120-9.

4. 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;102:28-34.
5. Joss U, Meyer U, Tkrotz T, Weingart D. Use of a mandibular fracture score to predict the development of complications. *J Oral Maxillofac Surg* 1999;57:2-5.
6. Mathog RH, Toma V, Clayman L, Wolf S. Nonunion of the mandible: Analysis of contributing factors. *J Oral Maxillofac Surg* 2000;58:746-52.
7. Passeri LA, Ellis E III, Sinn DP. Relationship of Substance Abuse to Complications with Mandibular Fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 1993;51:22-5.
8. Biller JA, Pletcher SD, Goldberg AN, Murr AH. Complications and the time of repair of mandible fractures. *Laryngoscope* 2005;115 May:769-772.
9. Moreno JC, Fernández A, Ortiz JA, Montalvo JJ. Complication rates associated with different treatments for mandibular fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 2000; 58:273-80.
10. Senel FC, Jessen GS, Melo MD, Obeid G. Infection following treatment of mandible fractures: the role of immunosuppression and poly-substance abuse. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007;103:38-42.
11. Lamphier J, Zicardi V, Ruvo A, Janel M. Complications of mandibular Fractures in an Urban Teaching Center. *J Oral Maxillofac Surg* 2003;61:745-9.
12. Sandler NA. Patients who abuse drugs. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2001;91:12-4.
13. Manus RC Jr, Dodson TB, Miller E Jr, Perciaccante VJ. Nutritional Status od Sustance Abusers With Mandible Fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 2000;58:153-7.
14. Tonnesen H, Kehlet H. Preoperative alcoholism and postoperative morbidity. *Br J Surg* 1999;86:869-74.
15. Li Z, Zhang W, Li ZB, Li JR. Abnormal Union of Mandibular Fractures: A review of 84 cases. *J Oral Maxillofac Surg* 2006;64:1225-31.
16. Champy M, Lodde JP, Schmidt R, Jaegar JH, Muster D. Mandibular osteosynthesis by miniature screwed plates via a buccal approach. *J Maxillofac Surg* 1978;6:14-21.
17. Cawood JL. Small Plate osteosynthesis of mandibular fractures. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1985;23: 77-91.
18. James RB, Fredrickson C, Kent JN. Prospective study of mandibular fractures. *J Oral Surgery* 1981;39:275-81.