

## FRATURAS FACIAIS E MANDIBULARES: UMA REVISÃO SISTEMATIZADA DA LITERATURA

*Facial and mandibular fractures: a systematic literature review*

Kevan Guilherme Nóbrega Barbosa<sup>1</sup>

Sérgio D'ávila<sup>2</sup>

Alessandro Leite Cavalcanti<sup>2</sup>

**Resumo:** O objetivo deste estudo é revisar os eventos de fraturas faciais e mandibulares, com caracterização do perfil dos traumatizados, baseado nas evidências disponíveis na literatura científica. Foi realizada uma busca nas bases de dados PubMed, Lilacs e SciELO, sendo analisados os estudos sobre traumatismos faciais e mandibulares. Como critérios de inclusão, foram adotados: artigos publicados nos idiomas inglês e português, no período de 2008 a 2012. Foram excluídas as revisões narrativas, teses, dissertações e monografias. As variáveis de interesse foram: ano e região (país), tamanho amostral, sexo e faixa etária, etiologia e região anatômica das fraturas. Os dados foram analisados descritivamente. Foram incluídos dez artigos originais, sendo seis relacionados com fraturas faciais e quatro sobre fraturas mandibulares. O sexo masculino e a faixa etária entre 20-30 anos corresponderam às categorias mais afetadas, sendo o acidente de trânsito e a violência interpessoal os principais fatores etiológicos. A mandíbula representou a região anatômica mais comumente afetada, seguida das regiões zigomática e nasal. As fraturas mandibulares apresentaram como principal sítio de acometimento as regiões de côndilo, sínfise e parassínfise. As fraturas faciais e mandibulares acometem indivíduos do sexo masculino, jovens, sendo o acidente de trânsito o principal mecanismo etiológico.

**Palavras-chave:** Etiologia. Ferimentos e lesões. Ossos faciais. Traumatismos faciais.

**Abstract:** The aim of this study is to review the event of facial and mandibular fractures, with the characterization the profile of patients, based on evidences available on scientific literature. It was performed a search in databases PubMed, Lilacs and SciELO, and were analyzed the studies aimed to facial and mandibular trauma. The search used the following criteria: articles in English and Portuguese idiom, from 2008 to 2012 period. The present study excluded narrative reviews, thesis, dissertations and monographs. The variables of interest were: year and region (country), sample size, sex e age range, etiology e anatomical site of fractures. It was included ten original papers, six of them were related to facial fracture and four about mandibular fracture. The male and the age range from 20-30 years were the most affected categories, and the traffic accident and interpersonal violence were the main etiological factor. The mandible was the anatomical site most affected, followed by zygomatic and nasal region. The mandible fractures showed as the main site of attack the regions of condyle, symphysis and parasymphysis. The facial and mandibular fractures affects male, young people, and the traffic accident is the main etiological mechanism.

**Keywords:** Etiology. Wounds and injuries. Facial bones. Facial injuries.

1 Aluno do Mestrado em Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba.

2 Professor do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba.

## INTRODUÇÃO

---

Fraturas do complexo maxilo-facial representam um importante problema de saúde pública em todo o mundo<sup>1</sup>. A literatura tem revelado diferenças relacionadas ao sexo e a faixa etária dos indivíduos na distribuição das fraturas faciais e mandibulares<sup>2,3</sup>. Alguns mecanismos como acidentes de trânsito<sup>4,5</sup>, violência<sup>6,7</sup> e quedas<sup>8,9</sup> se constituem nas principais etiologias das fraturas faciais e mandibulares.

Com relação à localização, as fraturas faciais ocorrem nas regiões de terço inferior, médio ou superior da face, acometendo regiões ósseas como a frontal, nasal, zigomática ou mandibular<sup>10-13</sup>. As fraturas mandibulares, por sua vez, podem envolver qualquer região anatômica da mandíbula como o côndilo<sup>14</sup>, a região de sínfise e parassínfise<sup>15</sup>, o ângulo ou corpo da mandíbula<sup>16</sup>.

Face à importância destas injúrias, o presente artigo teve como objetivo revisar os estudos disponibilizados na literatura sobre fraturas faciais e mandibulares, proporcionando ao cirurgião-dentista e aos demais profissionais, que atuam no campo da cirurgia e traumatologia bucomaxilofacial, informações atuais acerca desta condição.

## METODOLOGIA

---

### ➤ *Descritores da busca*

Os descritores utilizados pertenciam aos idiomas inglês e português. Os de idioma em língua portuguesa foram extraídos dos Descritores em Ciências da Saúde - DeCS (Etiologia; Ferimentos e Lesões; Ossos Faciais; Traumatismos Faciais), enquanto os de língua inglesa foram selecionados do *Medical Subject Headings* – MeSH (*Etiology*;

*Wounds and Injuries; Facial Bones; Facial Injuries*).

### ➤ *Período de busca e base de dados utilizados*

Foram analisados os trabalhos publicados no período de janeiro de 2008 a setembro de 2012. As bases bibliográficas analisadas foram: PubMed (*U. S. National Library of Medicine - NLM*), LILACS (*Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde*) e SciELO (*Scientific Electronic Library Online*). Utilizou-se como operador booleano o termo “and”.

### ➤ *Seleção dos resumos e critérios de seleção*

Todos os títulos e resumos dos trabalhos publicados foram lidos e analisados por um único pesquisador. Estudos encontrados em mais de uma base de dados foram considerados apenas uma vez. Foram incluídos apenas artigos científicos nos idiomas inglês e português. Foram excluídas as revisões narrativas, teses, dissertações e monografias. O diagrama de fluxo, apresentado na Figura 1, sintetiza a busca realizada.

### ➤ *Variáveis incluídas*

O instrumento de coleta dos dados consistiu de uma ficha de registro. As variáveis de interesse foram: região (país); período da análise (ano); tamanho amostral; sexo e faixa etária (anos/década); etiologia e região anatômica das fraturas faciais ou mandibulares.

Os dados foram analisados descritivamente (distribuições absolutas e percentuais).

## RESULTADOS

---

Foram encontrados 479 manuscritos, dos quais 469 não preenchem os critérios estabeleci-

dos. A amostra final foi de 10 trabalhos (Figura 1), dos quais seis analisaram a ocorrência de fraturas faciais e quatro investigaram apenas os casos de fraturas mandibulares. Todos os estudos apresen-

tavam uma abordagem metodológica retrospectiva, sendo realizados a partir de prontuários hospitalares, ou seja, dados secundários.

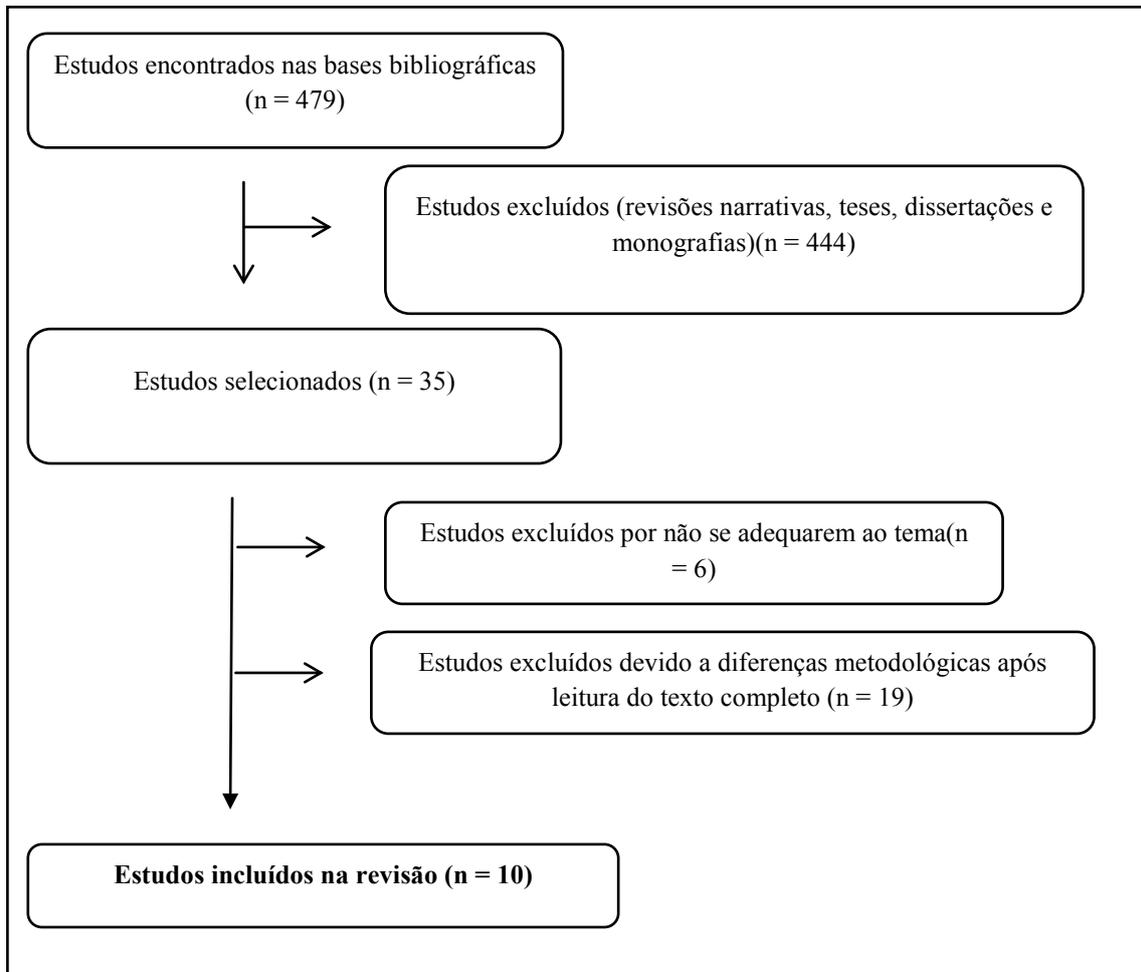


Figura 1 Diagrama de fluxo de seleção dos artigos.

A distribuição quanto à região revelou um predomínio de trabalhos desenvolvidos por pesquisadores brasileiros, representando 40% do total<sup>13,18-20</sup>. Os demais trabalhos eram oriundos da Coreia do Sul<sup>10</sup>, Índia<sup>11</sup>, Irã<sup>12</sup>, Alemanha<sup>14</sup>, Turquia<sup>15</sup> e Estados Unidos da América<sup>17</sup>.

Dos seis estudos selecionados sobre fraturas faciais<sup>10-13,17,18</sup> o tempo de análise variou de três anos a seis anos e a amostra analisada variou de 132<sup>13</sup> a 546<sup>11</sup> prontuários de pacientes. Para os estudos envolvendo fraturas mandibulares, o tempo de

análise variou entre três anos e quatro meses a cinco anos e a amostra variou de 126<sup>19</sup> a 1023<sup>20</sup> prontuários. A Tabela 1 apresenta a distribuição dos trabalhos quanto ao ano de publicação, autor, país, período de análise e tamanho amostral.

A análise do sexo da vítima evidenciou que os homens correspondem a categoria mais acometida, com uma razão entre os sexos de 4,9:1<sup>11</sup> para os casos de fraturas faciais e de uma razão de 5,4:1<sup>20</sup> para a ocorrência de fratura mandibular. O Brasil, a Índia e o Irã foram os países em que a proporção

Tabela 1 Distribuição dos trabalhos quanto ao ano de publicação, autores, país, período de análise e tamanho amostral.

Ano	Autores	País	Período de análise	Amostra
<b>Fraturas faciais</b>				
2008	ChandraShekar e Reddy <sup>11</sup>	Índia	1998-2002	546
2008	Erdmannet <i>al.</i> <sup>17</sup>	Estados Unidos	2003-2005	437
2009	Maliskaet <i>al.</i> <sup>13</sup>	Brasil	2002-2006	132
2010	Carvalho <i>et al.</i> <sup>18</sup>	Brasil	2002-2008	355
2010	Lee <i>et al.</i> <sup>10</sup>	Coreia do Sul	2003-2007	318
2011	Mohajerani e Asghari <sup>12</sup>	Irã	2006-2008	243
<b>Fraturas mandibulares</b>				
2009	Bormannet <i>al.</i> <sup>14</sup>	Alemanha	2000-2005	444
2010	Atilganet <i>al.</i> <sup>15</sup>	Turquia	2000-2005	532
2010	Matos <i>et al.</i> <sup>19</sup>	Brasil	2002-2005	126
2012	Chrcanovicet <i>al.</i> <sup>20</sup>	Brasil	2000-2002	1023

homem-mulher foi mais elevada, enquanto que na Alemanha, nos Estados Unidos e na Turquia a relação apresentou menores valores. A faixa etária para os casos de fraturas faciais e mandibulares predominau entre a terceira e quarta década de vida, ou seja, entre 20-30 anos e 30-40 anos, respectivamente. Na Tabela 2, estão dispostas as razões entre os sexos e as faixas etárias mais atingidas.

minou entre a terceira e quarta década de vida, ou seja, entre 20-30 anos e 30-40 anos, respectivamente. Na Tabela 2, estão dispostas as razões entre os sexos e as faixas etárias mais atingidas.

Tabela 2 Distribuição dos estudos de acordo com a razão entre os sexos e a faixa etária analisada.

Autores	Razão entre os sexos (homem/mulher)	Faixas etárias mais atingidas
<b>Fraturas faciais</b>		
ChandraShekar e Reddy <sup>11</sup> (2008)	4,9:1	21-30 (40,4%); 11-20 (21,2%); 31-40 (16,7%); 61-70 (2,7%); 71-80 (1,6%); 81-90 (0,6%)
Erdmannet <i>al.</i> <sup>17</sup> (2008) <sup>(A)</sup>	2,6:1	Média 33,5 ± 16,8 (desvio padrão)
Maliskaet <i>al.</i> (2009) <sup>13</sup>	4,3:1	18-39 (65,9%); 40-59 (25,7%); 60 > (5,3%)
Carvalho <i>et al.</i> (2010) <sup>18</sup>	3,9:1	18-40 (69,6%); 41-65 (13,2%); 11-17 (10,1%); 65 > (3,7%)
Lee <i>et al.</i> <sup>10</sup> (2010) <sup>(B)</sup>	3,2:1	10-39 (68,6%); pico de incidência (20-29)
Mohajerani e Asghari (2011) <sup>12</sup>	4,3:1	20-29 (39,5%); 30-39 (22,6%); 10-19 (18,5%); 60-69 (4,1%); 70 > (0,8%)
<b>Fraturas mandibulares</b>		
Bormannet <i>al.</i> (2009) <sup>14</sup>	2,9:1	16-25 (32%); 26-35 (23%); 36-45 (17%)
Atilganet <i>al.</i> <sup>15</sup> (2010) <sup>(B)</sup>	2,3:1	0-18 (56,8%); 18 > (43,2%)
Matos <i>et al.</i> <sup>19</sup> (2010) <sup>(C)</sup>	3,7:1	21-30 (mais frequente); 11-20 (segunda mais frequente); 31-40 (terceira mais frequente); 61-70 (sétima mais frequente)
Chrcanovicet <i>al.</i> (2012) <sup>20</sup>	5,4:1	21-30 (33,9%); 31-40 (21,4%); 11-20 (19,5%); 61-70 (1,7%); 71-80 (0,9%); 81-90 (0,6%)

(A) Informado apenas a média das idades; (B) Não forneceu os percentuais por faixa etária; (C) Valores percentuais não fornecidos.

Com relação à etiologia das fraturas, tanto faciais quanto mandibulares, a análise mostrou que o acidente de trânsito é a causa mais frequente<sup>10-14,18-20</sup>, sendo que dois estudos não apresentaram esta tendência<sup>15,17</sup>. A violência, resultante de brigas e assaltos foi a segunda etiologia mais frequente,

sendo a principal causa do estudo realizado nos Estados Unidos<sup>17</sup>, constituindo-se em 36%. As quedas representaram a terceira etiologia em nove dos dez estudos, sendo a mais frequente causa em um dos trabalhos<sup>15</sup>. A Tabela 3 revela as principais etiologias das fraturas faciais e mandibulares.

Tabela 3 Distribuição percentual das principais etiologias das fraturas faciais e mandibulares.

Autores	Etiologia		
	Acidentes de Trânsito	Violência	Quedas
<b>Fraturas faciais</b>			
ChandraShekar e Reddy (2008) <sup>11</sup>	61,9	16,3	13,6
Erdmann <i>et al.</i> (2008) <sup>17</sup>	32,0	36,0	18,0
Maliska <i>et al.</i> (2009) <sup>13</sup>	47,0	22,0	20,0
Carvalho <i>et al.</i> (2010) <sup>18</sup>	34,3	27,9	16,3
Lee <i>et al.</i> (2010) <sup>10</sup>	40,9	17,0	9,1
Mohajerani e Asghari (2011) <sup>12</sup>	65,0	6,2	10,3
<b>Fraturas mandibulares</b>			
Bormann <i>et al.</i> (2009) <sup>14</sup>	32,0	28,0	26,0
Atilgan <i>et al.</i> (2010) <sup>15</sup>	28,0	13,5	46,0
Matos <i>et al.</i> (2010) <sup>19</sup>	47,0	22,0	20,0
Chrcanovic <i>et al.</i> (2012) <sup>20</sup>	43,9	19,9	18,9

A região anatômica mais acometida nos casos de fraturas faciais foi a região mandibular, seguida das regiões zigomática e nasal. Nos casos das fraturas mandibulares, a região mais afetada foi o côndilo<sup>14,19,20</sup>, seguido pela região de sínfise e parasínfise e em terceiro lugar o ângulo da mandíbula. A Tabela 4 apresenta as regiões anatômicas faciais e mandibulares mais frequentemente afetadas.

## DISCUSSÃO

O presente estudo evidenciou que a análise das fraturas faciais e mandibulares na literatura tem sido feito a partir de coortes retrospectivas com prontuários de serviços hospitalares. Todos os ar-

tigos incluídos nesta revisão seguiram um período de análise de pelo menos três anos, o que permite uma melhor representatividade amostral, haja vista que estudos retrospectivos apresentam limitações para escolha do número de participantes. Apenas dois estudos utilizaram uma amostra inferior a 200 indivíduos.

Limitações desta revisão ocorreram, pois existem outras bases bibliográficas além das incluídas neste estudo. No entanto, utilizou-se, aqui, a base PubMed, reconhecido banco de dados desenvolvido pelo *National Center for Biotechnology Information* (Centro Nacional para a Informação Biotecnológica) e mantido pela *National Library of Medicine* (Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos da América). Nesta base estão pre-

Tabela 4 Distribuição percentual das regiões anatômicas atingidas.

Autores/Ano	Região anatômica		
	Nasal	Zigomática	Mandibular
<b>Fraturas faciais</b>			
ChandraShekar e Reddy <sup>11</sup> (2008) <sup>(A)</sup>	55,9 % das fraturas do terço médio	32,7% das fraturas do terço médio	Região do terço inferior
Erdmann <i>et al.</i> (2008) <sup>17</sup>	17,6	8,1	21,5
Maliska <i>et al.</i> (2009) <sup>13</sup>	4,3	27,6	54,6
Carvalho <i>et al.</i> (2010) <sup>18</sup>	18,9	13,2	44,2
Lee <i>et al.</i> (2010) <sup>10</sup>	42,5	15,2	7,9
Mohajerani e Asghari <sup>12</sup> (2011) <sup>(B)</sup>	Terceira região mais afetada	Região mais afetada	25,5
<b>Fraturas mandibulares</b>			
	Côndilo	Sínfise e parassínfise	Ângulo
Bormann <i>et al.</i> (2009) <sup>14</sup>	42,0	21,0	20,0
Atilgan <i>et al.</i> (2010) <sup>15</sup>	30,0	36,0	13,0
Matos <i>et al.</i> (2010) <sup>19</sup>	28,3	22,4	18,4
Chrcanovic <i>et al.</i> (2012) <sup>20</sup>	30,0	24,8	15,3

(A) O estudo apresentou a porcentagem por terços faciais; (B) Não informou os valores percentuais.

sentes os mais importantes periódicos da literatura científica médica.

É possível verificar que nos estudos realizados em países menos desenvolvidos como Brasil e Índia os homens são mais afetados com fraturas faciais e mandibulares, sendo a relação homem-mulher mais elevada em comparação a países mais desenvolvidos. Na África<sup>3</sup>, encontrou-se uma razão entre os sexos masculino e feminino de 7,7:1 para os casos de fraturas faciais. Outro estudo sobre fraturas faciais, desenvolvido nos Emirados Árabes, descreveu uma razão homem-mulher de 11:1<sup>2</sup>. Esta elevada proporção ocorre porque nos países em desenvolvimento os homens, ainda, assumem grande função na população economicamente ativa<sup>12</sup>, o que o leva a maior exposição a fatores de risco como condução de veículos, esportes de contato físico, vida social ativa e consumo de drogas, sobretudo o álcool<sup>21</sup>.

Mesmo em países em desenvolvimento ainda é possível verificar que as zonas urbanas tendem a apresentar uma razão homem-mulher mais equilibrada em relação à zona rural, possivelmente por diferenças culturais e socioeconômicas, uma vez que na zona urbana as mulheres participam diretamente da vida social ativa, ficando conseqüentemente mais expostas a riscos como acidentes de trânsito e violência urbana<sup>22</sup>.

A razão homem-mulher para os casos de fraturas faciais e mandibulares tende a diminuir nos países mais industrializados como Alemanha e Estados Unidos. Um estudo Suíço<sup>23</sup> encontrou uma relação homem-mulher de 2,1:1 para os casos de fraturas faciais, semelhante aos dados dos países mais desenvolvidos incluídos nesta revisão.

A predominância de faixa etária entre 20-30 anos para os casos de fraturas faciais e mandibulares parece ser uma tendência entre as diferen-

tes sociedades. Os adultos jovens participam mais ativamente da vida social em relação às crianças, adultos de meia-idade e aos idosos, portanto estão mais propícios a eventos que resultem em fraturas<sup>20</sup>. Estudo realizado no Brasil encontrou que a faixa etária entre 21-30 anos compreendeu o pico de incidência para os casos de traumatismos maxilo-faciais<sup>21</sup>.

Após a terceira e quarta década de vida, que representaram os picos de incidência para as fraturas faciais e mandibulares nesta revisão, a faixa etária infantil (0-11 anos) e adolescente (12-18 anos) foram as mais acometidas. Comparando estes dois últimos grupos ainda se observa que as crianças foram menos afetadas em relação aos adolescentes. A criança vive em um ambiente protegido pela família<sup>24,25</sup>, enquanto que o adolescente já apresenta um aumento do risco, principalmente por participar de atividades mais agressivas<sup>26</sup>. Estudo retrospectivo de cinco anos realizado com 772 pacientes jovens revelou que a incidência das fraturas faciais aumentou de 20,2% (0-5 anos) para 32,8% (6-11 anos), chegando ao ápice de 47% para indivíduos com idades entre 12 aos 18 anos<sup>27</sup>.

Outra característica, além da menor incidência de fraturas faciais e mandibulares em crianças e adolescentes, quando comparada a adultos, é que nos jovens o esqueleto facial é menor que o esqueleto cranial. Portanto, há uma menor exposição da face, mas com o desenvolvimento facial a proeminência frontal diminui e a mandíbula cresce, passando a ocupar uma posição mais vulnerável a fraturas<sup>28</sup>.

A faixa etária menos afetada, tanto para fraturas faciais quanto mandibulares, correspondeu a categoria acima dos 60 anos. Ainda assim, existiram diferenças em faixas etárias mais elevadas. A sétima década de vida (60-70 anos) concentrou o maior número de casos em relação à oitava década,

que por sua vez apresentou maior incidência em relação à nona. Na sétima década de vida existe um aumento do número de casos, mas este número decresce após as próximas décadas, indicando que idosos mais jovens (abaixo dos 75 anos) ainda estão socialmente ativos<sup>9</sup>. Um estudo prospectivo, incluindo 85 pacientes vítimas de fratura facial, com idade variando entre 60 e 88 anos, mostrou que de 60-69 anos houve concentração de mais de 70% do número de casos de fraturas<sup>29</sup>.

As principais etiologias, dentre os artigos incluídos na revisão, para os eventos de fraturas faciais e mandibulares foram em ordem decrescente: os acidentes de trânsito, a violência e as quedas. Há uma tendência mundial que os acidentes de trânsito representem grande parcela na etiologia das fraturas, entretanto, características regionais podem alterar esta ordem. No Brasil, o acidente de trânsito tem sido a principal etiologia tanto para fraturas faciais<sup>1,21,30</sup>, quanto para fraturas mandibulares<sup>19,31,32</sup>.

No estudo realizado na Turquia<sup>15</sup>, apesar de os autores terem encontrado como principal etiologia as quedas, isto se deu principalmente porque houve inclusão de um grande número de jovens. No referido estudo, o acidente de trânsito foi a principal etiologia das fraturas em adultos, enquanto que nos jovens, as quedas prevaleceram. Outro estudo<sup>4</sup> realizado no mesmo país com 533 pacientes encontrou que os acidentes de trânsito representaram 90,1% dos casos de fraturas faciais. Outras análises realizadas nos Emirados Árabes<sup>2,33</sup>, Uganda<sup>3</sup> e Nigéria<sup>34</sup> sobre fraturas faciais, e no Egito<sup>35</sup> e Irã<sup>5</sup> sobre fraturas mandibulares, encontraram que o principal mecanismo etiológico das fraturas foi o acidente de trânsito.

Nos Estados Unidos, existe uma tendência para diminuição do número de acidentes de trânsito possivelmente devido à melhoria nos sistemas de segurança nas estradas<sup>36</sup>. Em contrapartida, os as-

saltos assumem importância, representando a causa mais comum de fraturas faciais de acordo com o Departamento Nacional de Emergência dos Estados Unidos<sup>37</sup>. Nesta revisão, o estudo norte americano corrobora este fato<sup>17</sup>, sendo a violência o principal fator etiológico dos casos de fraturas faciais.

Na Bulgária<sup>6</sup> e Nova Zelândia<sup>7</sup> a incidência de fraturas faciais devido ao trânsito é baixa, enquanto que a violência interpessoal e os assaltos representam a maior parcela dos casos. Isto se deve a características próprias destas sociedades. Na Nova Zelândia o decréscimo da severidade dos acidentes ocorreu devido a medidas de segurança no trânsito como o uso de *air bags*<sup>7</sup>, enquanto que na Bulgária, os eventos de violência aumentaram principalmente devido a conquista da democracia e pela insubordinação as novas leis nacionais vigentes<sup>6</sup>.

A etiologia das fraturas faciais e mandibulares difere entre os grupos etários. Em crianças com até quatro ou cinco anos é provável que a causa seja devido a quedas ou acidentes de trânsito<sup>38</sup>, enquanto que dos seis aos onze anos os acidentes de trânsito são mais frequentes<sup>27</sup>. A partir do início da puberdade até o fim da adolescência, os eventos de violência entre adolescentes aumentam e a agressão tende a ser constante entre os casos de fraturas faciais<sup>27,28</sup>. Além de acidentes de trânsito e quedas, alguns autores relataram no Brasil que a bicicleta representa causa frequente para fraturas faciais em crianças e adolescentes<sup>26,39</sup>. As quedas em adultos são bem menos frequentes, sendo o acidente de trânsito a principal etiologia das fraturas faciais<sup>11,12</sup> e mandibulares<sup>15,40</sup>.

Em países mais desenvolvidos como Alemanha e Japão as quedas são etiologia frequente em indivíduos idosos, tanto para os casos de fraturas faciais<sup>9</sup> como mandibulares<sup>8</sup>. A osteoporose nestes casos é uma das teorias que explicam o aumento da incidência de fraturas na população idosa<sup>8</sup>. Em

países menos desenvolvidos como Brasil, Irã e Malásia, os acidentes de trânsito ainda são causas comuns de fraturas faciais<sup>12,29</sup> e mandibulares<sup>20</sup> em populações idosas.

Com relação à localidade anatômica das fraturas faciais, a mandíbula foi a região mais frequentemente afetada. No entanto, sua ocorrência varia de acordo com o tipo, gravidade e causa da lesão, dependendo da população estudada<sup>18</sup>. Outros achados confirmam a mandíbula como a região facial mais acometida<sup>1,2,6,17,30</sup>.

Os estudos que envolveram fraturas mandibulares evidenciaram que as regiões de côndilo, sínfise e parassínfise foram mais afetadas. Assim como no caso das fraturas de face, a localidade anatômica das fraturas mandibulares apresenta relação com o mecanismo etiológico do trauma<sup>14,15</sup>. Em acidentes de automóvel e quedas são frequentes que as regiões de côndilo, sínfise e parassínfise sejam afetadas. Em contrapartida, as fraturas no corpo da mandíbula são mais raras<sup>15,16</sup>. É mais comum que o corpo e o ângulo da mandíbula sejam afetados devido a brigas, assaltos e crimes violentos<sup>16</sup>.

## CONCLUSÃO

De acordo com os estudos incluídos nesta revisão, as fraturas faciais e mandibulares apresentaram distribuições semelhantes entre as regiões estudadas. Os homens e jovens são as categorias mais acometidas com os casos de fraturas, e, estudando apenas o grupo de jovens, percebe-se que a incidência aumenta com a idade, assumindo o pico durante o período da adolescência.

A etiologia dos casos de fraturas faciais e mandibulares ocorre majoritariamente devido ao trânsito, embora características de algumas sociedades como melhorias no sistema de trânsito pos-

sam diminuir a incidência. A violência resultante de brigas, assaltos e crimes também constitui frequente causa de fraturas faciais e mandibulares, apresentando aumento na incidência anual em alguns países. A localização destas fraturas ocorre principalmente na mandíbula, sendo o côndilo e as regiões de sínfise e parassínfise mais frequentemente envolvidas, embora este fator possivelmente esteja relacionado com a etiologia das fraturas.

## REFERÊNCIAS

- BRASILEIRO, B.F.; PASSERI, L.A. Epidemiological analysis of maxillofacial fractures in Brazil: A 5-year prospective study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, v.102, n.1, p.28-34, 2006.
- AL AHMED, H.E.; JABER, M.A.; ABU FANAS, S.H. et al. The pattern of maxillofacial fractures in Sharjah, United Arab Emirates: a review of 230 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, v.98, n.2, p.166-170, 2004.
- KAMULEGEYA, A.; LAKOR, F.; KABENGE, K. Oral maxillofacial fractures seen at a Ugandan tertiary hospital: a six-month prospective study. *Clinics*, v.64, n.9, p.843-848, 2009.
- AKSOY, E.; UNLÜ, E.; SENSÖZ, O. A retrospective study on epidemiology and treatment of maxillofacial fractures. *J Craniofac Surg*, v.13, n.6, p.772-775, 2002.
- KHORASANI, M.; KHORASANI, B. The epidemiology of mandibular fractures in Qazvin Province, Iran a retrospective study (1995-2005). *Res. J. Biol. Sci*, v.4, n.6, p.738-742, 2009.
- BAKARDJIEV, A.; PECHALOVA, P. Maxillofacial fractures in Southern Bulgaria – a retrospective study of 1706 cases. *J Craniofac Surg*, v.35, n.3, p.147-150, 2007.
- LEE, K.H.; SNAPE, L.; STEENBERG, L.J. et al. Comparison between interpersonal violence and motor vehicle accidents in the aetiology of maxillofacial fractures. *ANZ J Surg*, v.77, n.8, p.695-698, 2007.
- LIDA, S.; HASSFELD, S.; REUTHER, T. et al. Maxillofacial fractures resulting from falls. *J Craniofac Surg*, v.31, n.5, p.278-283, 2003.
- YAMAMOTO, K.; MATSUSUE, Y.; MURAKAMI, K. et al. Maxillofacial fractures in older patients. *J Oral Maxillofac Surg*, v.68, n.8, p.2204-2210, 2011.
- LEE, J.H.; CHO, B.K.; PARK, W.J. A 4-year retrospective study of facial fractures on Jeju, Korea. *J Craniofac Surg*, v.38, n.3, p.192-196, 2010.
- CHANDRA SHEKAR, B.R.; REDDY, C. A five-year retrospective statistical analysis of maxillofacial injuries in patients admitted and treated at two hospitals of Mysore city. *Indian J Dent Res*, v.19, n.4, p.304-308, 2008.
- MOHAJERANI, S.H.; ASGHARI, S. Pattern of mid-facial fractures in Tehran, Iran. *Dent Traumatol*, v.27, n.2, p.131-134, 2011.
- MALISKA, M.C.; LIMA JÚNIOR, S.M.; GIL, J.N. Analysis of 185 maxillofacial fractures in the state of Santa Catarina, Brazil. *Braz Oral Res*, v.23, n.3, p.268-274, 2009.
- BORMANN, K.H.; WILD, S.; GELLRICH,

- N.C. *et al.* Five-year retrospective study of mandibular fractures in Freiburg, Germany: incidence, etiology, treatment, and complications. *J Oral Maxillofac Surg*, v.67, n.6, p.125-125, 2009.
15. ATILGAN, S.; EROL, B.; YAMAN, F. *et al.* Mandibular fractures: a comparative analysis between young and adult patients in the southeast region of Turkey. *J Appl Oral Sci*, v.18, n.1, p.17-22, 2010.
16. KING, R.E.; SCIANNA, J.M.; PETRUZZELLI, G.J. Mandible fracture patterns: a suburban trauma center experience. *Am J Otolaryngol*, v.25, n.5, p.301-307, 2004.
17. ERDMANN, D.; FOLLMAR, K.E.; DEBRUIJN, M. *et al.* A retrospective analysis of facial fracture etiologies. *Ann Plast Surg*, v.60, n.4, p.398-403, 2008.
18. CARVALHO, T.B.; CANCIAN, L.R.; MARQUES, C.G. *et al.* Six years of facial trauma care: an epidemiological analysis of 355 cases. *Braz J Otorhinolaryngol*, v.76, n.5, p.565-574, 2010.
19. MATOS, F.P.; ARNEZ, M.F.; SVERZUT, C.E. *et al.* A retrospective study of mandibular fracture in a 40-month period. *Int J Oral Maxillofac Surg*, v.39, n.1, p.10-15, 2010.
20. CHRCANOVIC, B.R.; ABREU, M.H.; FREIRE-MAIA, B. *et al.* 1,454 mandibular fractures: a 3-year study in a hospital in Belo Horizonte, Brazil. *J Craniomaxillofac Surg*, v.40, n.2, p.116-123, 2012.
21. LELES, J.L.; DOS SANTOS, E.J.; JORGE, F.D. *et al.* Risk factors for maxillofacial injuries in a Brazilian emergency hospital sample. *J Appl Oral Sci*, v.18, n.1, p.23-29, 2010.
22. BATISTA, A.M.; MARQUES, L.S.; BATISTA, A.E. *et al.* Urban-rural differences in oral and maxillofacial trauma. *Braz Oral Res*, v.26, n.2, p.132-138, 2012.
23. LIEGER, O.; ZIX, J.; KRUSE, A. *et al.* Dental injuries in association with facial fractures. *J Oral Maxillofac Surg*, v.67, n.8, p.1680-1684, 2009.
24. MUÑANTE-CÁRDENAS, J.L.; ASPRINO, L.; DE MORAES, M. *et al.* Mandibular fractures in a group of Brazilian subjects under 18 years of age: A epidemiological analysis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, v.74, n.11, p.1276-1280, 2010.
25. THORÉN, H.; ISO-KUNGAS, P.; IIZUKA, T. *et al.* Changing trends in causes and patterns of facial fractures in children. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, v.107, n.3, p.318-324, 2009.
26. CHRCANOVIC, B.R.; ABREU, M.H.; FREIRE-MAIA, B. Facial fractures in children and adolescents: a retrospective study of 3 years in a hospital in Belo Horizonte, Brazil. *Dent Traumatol*, v.26, n.3, p.262-270, 2010.
27. GRUNWALDT, L.; SMITH, D.M.; ZUCKERBRAUN, N.S. *et al.* Pediatric facial fractures: demographics, injury patterns, and associated injuries in 772 consecutive patients. *Plast Reconstr Surg*, v.128, n.6, p.1263-1271, 2011.
28. POSNICK, J.C.; WELLS, M.; PRON, G.E. Pediatric facial fractures: evolving patterns of treatment. *J Oral Maxillofac Surg*, v.51, n.8, p.836-844, 1993.
29. ROYAN, S.J.; HAMID, A.L.; KOVILPIL-

- LAI, F.J. *et al.* A prospective study on elderly patients with facial fractures in a developing country. *Gerodontology*, v.25, n.2, p.124-128, 2008.
30. BATISTA, A.M.; FERREIRA, F.D.E.O.; MARQUES, L.S. *et al.* Risk factors associated with facial fractures. *Braz Oral Res*, v.26, n.2, p.119-125, 2012.
31. MARTINI, M.Z.; TAKAHASHI, A.; DE OLIVEIRA NETO, H.G. Epidemiology of mandibular fractures treated in a Brazilian level I trauma public hospital in the city of São Paulo, Brazil. *Braz Dent J*, v.17, n.3, p.243-248, 2006.
32. LEPORACE, A.A.; PAULESINI JÚNIOR, W.; RAPOPORT, A. *et al.* Estudo epidemiológico das fraturas mandibulares em hospital público da cidade de São Paulo. *Col. Bras. Cir.*, v.36, n.6, p.472-477, 2009.
33. KLENK, G.; KOVACS, A. Etiology and patterns of facial fractures in the United Arab Emirates. *J Craniofac Surg*, v.14, n.1, p.78-84, 2003.
34. ADEBAYO, E.T.; AJIKE, O.S.; ADEKEYE, E.O. Analysis of the pattern of maxillofacial fractures in Kaduna, Nigeria. *Br J Oral Maxillofac Surg*, v.41, n.6, p.386-400, 2003.
35. SAKR, K.; FARAG, I.A.; ZEITOUN, I.M. Review of 509 mandibular fractures treated at the University Hospital, Alexandria, Egypt. *Br J Oral Maxillofac Surg*, v.44, n.2, p.107-111, 2006.
36. RODEN, K.S.; TONG, W.; SURRUSCO, M. *et al.* Changing characteristics of facial fractures treated at a regional, level 1 trauma center, from 2005 to 2010: an assessment of patient demographics, referral patterns, etiology of injury, anatomic location, and clinical outcomes. *Ann Plast Surg*, v.68, n.5, p.461-466, 2012.
37. ALLAREDDY, V.; ALLAREDDY, V.; NALLIAH, R.P. Epidemiology of facial fracture injuries. *J Oral Maxillofac Surg*, v.69, n.10, p.2613-2618, 2011.
38. IMAHARA, S.D.; HOPPER, R.A.; WANG, J. *et al.* Patterns and outcomes of pediatric facial fractures in the United States: a survey of the National Trauma Data Bank. *J Am Coll Surg*, v.207, n.5, p.710-716, 2008.
39. MUÑANTE-CÁRDENAS, J.L.; OLATE, S.; ASPRINO, L. *et al.* Pattern and treatment of facial trauma in pediatric and adolescent patients. *J Craniofac Surg*, v.22, n.4, p.1251-1255, 2011.
40. QUDAH, M.A.; AL-KHATEEB, T.; BATAINEH, A.B. *et al.* Mandibular fractures in Jordanians: a comparative study between young and adult patients. *J Craniomaxillofac Surg*, v.33, n.2, p.103-106, 2011.