

MARCELO DE CAMPOS GUIDI

Este exemplar corresponde a versão final da
Dissertação de Mestrado apresentada ao Curso de
Pós-Graduação em Cirurgia da FCM/UNICAMP,
para obtenção do título de Mestre em Cirurgia do
Médico, **Marcelo de Campos Guidi, RA:860616.**
Campinas, 21 de outubro de 2002.

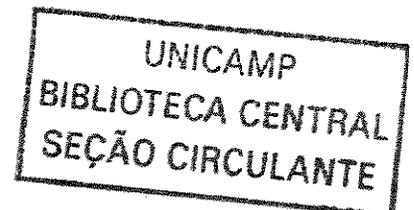
Prof. Dr. Cássio Menezes Raposo do Amaral -
Orientador

**ESTUDO RETROSPECTIVO DAS FRATURAS FACIAIS
ATENDIDAS PELA DISCIPLINA DE CIRURGIA PLÁSTICA
DA FCM – UNICAMP NO PERÍODO DE
MAIO DE 1994 A MAIO DE 2001**

CAMPINAS

2002

200305940



MARCELO DE CAMPOS GUIDI

***ESTUDO RETROSPECTIVO DAS FRATURAS FACIAIS
ATENDIDAS PELA DISCIPLINA DE CIRURGIA PLÁSTICA
DA FCM – UNICAMP NO PERÍODO DE
MAIO DE 1994 A MAIO DE 2001***

*Dissertação de Mestrado apresentada à Pós-Graduação
da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade
Estadual de Campinas para obtenção do título de Mestre
em Cirurgia, área de Cirurgia.*

ORIENTADOR: PROF. DR. CASSIO MENEZES RAPOSO DO AMARAL.

CAMPINAS

2002

UNIDADE	BC
Nº CHAMADA	UNICAMP 6942e
V	EX
TOMBO BCI	52319
PROC.	124108
C	<input type="checkbox"/>
D	<input checked="" type="checkbox"/>
PREÇO	R\$ 11,00
DATA	
Nº CPD	

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
UNICAMP**

CM00179212-1

BIB 10 279816

G942e

Guidi, Marcelo de Campos

Estudo retrospectivo das fraturas faciais atendidas pela disciplina de cirurgia plástica da FCM – UNICAMP no período de maio de 1994 a maio de 2001 / Marcelo de Campos Guidi. Campinas, SP : [s.n.], 2002.

Orientador : Cássio Menezes Raposo do Amaral
Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual de Campinas.
Faculdade de Ciências Médicas.

1. Trauma. 2. Face. 3. Epidemiologia. 4. Ferimentos e lesões.
I. Cássio Menezes Raposo do Amaral. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

Banca examinadora da Dissertação de Mestrado

Orientador: Prof. Dr. Cássio Menezes Raposo do Amaral

Membros:

1.

2.

3.

Curso de Pós-Graduação em Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da
Universidade Estadual de Campinas.

Data: 21/10/2002

DEDICATÓRIA

Ao Professor Cassio, cujo exemplo acadêmico tanto me estimulou, pela oportunidade de conhecer o universo da cirurgia crâniofacial e pelas portas abertas, aqui e no mundo, dos grandes mestres da cirurgia reconstrutora da face.

Aos meus pais, pelo apoio constante em todas as fases da minha vida.

À minha esposa Juliana, minha maior incentivadora nesta cruzada, por seu apoio técnico e afetivo na elaboração deste estudo.

AGRADECIMENTOS

A todos os pacientes que fizeram parte deste estudo e da minha formação cirúrgica; os quais, em suas silenciosas ansiedades, apenas desejavam o retorno de suas vidas à normalidade.

Aos médicos residentes da Disciplina de Cirurgia Plástica pela inestimável ajuda no levantamento dos dados deste estudo.

Aos professores Paulo Henrique, Marco Antônio e Luiz Antônio por me apresentarem as bases dos tratamentos das fraturas de face.

Ao professor Luiz Alberto Magna, pelo auxílio nas análises estatísticas.

Ao doutor Homero Guidi, meu irmão, pelo estímulo na carreira acadêmica e na profissão.

“Ainda que homens e mulheres se tornem conhecidos por seus feitos, são reconhecidos por suas faces”

Reed Dingman

SUMÁRIO

	<i>Pág</i>
RESUMO.....	<i>xi</i>
ABSTRACT.....	<i>xiv</i>
INTRODUÇÃO.....	17
OBJETIVOS.....	22
METODOLOGIA.....	24
RESULTADOS.....	29
DISCUSSÃO.....	44
CONCLUSÕES.....	60
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	62
ANEXOS.....	67

LISTA DE FIGURAS

	<i>Pág</i>
FIGURA 1 : Distribuição das fraturas faciais segundo a idade dos pacientes.....	30
FIGURA 2 : Distribuição percentual dos pacientes segundo a causa de fraturas...	31

LISTA DE QUADROS

	<i>Pág</i>
QUADRO 1 : Distribuição da média de idade e pacientes segundo a causa das fraturas e proporção de homens e mulheres acometidos segundo a causa.....	32
QUADRO 2 : Distribuição dos pacientes por sexo e agrupados em causas “trânsito” (autos; motos e atropelamentos) e “violência” (agressão e armas de fogo), nos grupos 1 e 2.....	34
QUADRO 3 : Distribuição dos portadores de fraturas faciais segundo a causa do trauma.....	35
QUADRO 4 : Número de pacientes submetidos a cirurgias de urgência por especialidades.....	36
QUADRO 5 : Distribuição dos tratamentos realizados.....	36
QUADRO 6 : Distribuição dos tipos de complicações cirúrgicas.....	37
QUADRO 7 : Distribuição das fraturas mandibulares segundo a complexidade da fratura e seu respectivo agente causador.....	37
QUADRO 8 : Distribuição das fraturas de órbita segundo a complexidade da fratura e seu agente causador.....	38
QUADRO 9 : Distribuição das fraturas de maxila segundo a complexidade da fratura e seu agente causador.....	39
QUADRO 10 : Distribuição dos acidentes de automóveis segundo o atendimento inicial e a procedência dos pacientes entre os Grupos 1 e 2.....	40

QUADRO 11 : Distribuição dos atropelamentos segundo o atendimento inicial e a procedência entre os Grupos 1 e 2.....	41
QUADRO 12 : Distribuição dos acidentes com motos segundo o atendimento inicial e a procedência entre os Grupos 1 e 2.....	41
QUADRO 13 : Distribuição dos acidentes com bicicletas segundo o atendimento inicial e a procedência entre os Grupos 1 e 2.....	42
QUADRO 14 : Distribuição dos pacientes vítimas de agressão segundo o atendimento inicial e a procedência entre os Grupos 1 e 2.....	42
QUADRO 15 : Distribuição dos pacientes vítimas de armas de fogo segundo o atendimento inicial e a procedência entre os Grupos 1 e 2.....	43
QUADRO 16 : Distribuição dos pacientes vítimas de outros acidentes segundo o atendimento inicial e a procedência entre os Grupos 1 e 2.....	43



RESUMO

No período de primeiro de maio de 1994 a primeiro de maio de 2001 foram estudados 449 pacientes que apresentavam fraturas dos ossos da face atendidos pela Disciplina de Cirurgia Plástica da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP. 388 pacientes eram homens e 61 mulheres com 28,13 anos de média.

Os acidentes de automóveis foram a principal causa de fraturas com 34,3 %, seguidos das agressões físicas com 20,7%, ferimentos por armas de fogo com 13,6%, acidentes de bicicletas com 10%, atropelamentos com 8%, acidentes de motos com 7,8% e outras causas com 5,6% das fraturas de face.

O Pronto Socorro da UNICAMP foi responsável pelo primeiro atendimento médico em 44,8% dos casos; outros postos de Campinas atenderam 8,2% dos pacientes e o restante, 47%, tiveram o primeiro atendimento realizado em outras cidades da região.

O osso mais fraturado foi a mandíbula com 248 pacientes acometidos, seguido da região orbitária com 200 pacientes e da maxila com 69 pacientes com fratura deste osso.

A fratura de mandíbula e maxila apresentaram a má oclusão dentária como o principal sinal presente em 60,8 e 44,7% dos pacientes respectivamente. Já a órbita apresentou a equimose como principal sinal em 38,7% dos pacientes com este tipo de fratura.

Cinquenta e sete pacientes foram submetidos a cirurgias de urgência por outras especialidades sendo a Cirurgia do Trauma a mais freqüente, responsável por 29 casos.

O tempo médio entre o atendimento inicial e o tratamento cirúrgico foi de 9,07 dias.

O uso de placas metálicas de fixação foi o tratamento de escolha para as fraturas em 61,3% dos pacientes.

Complicações pós-operatórias ocorreram em 36 casos (8% do total), sendo a infecção bacteriana a mais comum com 13 casos.

A divisão dos pacientes em dois grupos, antes e depois da obrigatoriedade do uso de cinto de segurança a partir de janeiro de 1998, mostrou aumento das fraturas do terço médio da face no grupo mais recente. Houve diminuição da complexidade nas fraturas de mandíbulas e maxilas causadas por acidentes de automóveis e aumento da complexidade nas fraturas de mandíbula nos casos de agressões físicas.

As fraturas faciais causadas por acidentes de automóveis, nos pacientes residentes em Campinas, diminuíram significativamente no grupo 2 ($X^2 = 4,08$; $p < 0,05$). O pacientes atendidos em outras cidades da região também apresentaram diminuição no número total de casos, porém sem atingir significância estatística ($X^2 = 3,28$; $p = 0,06$).

A comparação entre o grupo 1 (antes de 1998) e o grupo 2 (após 1998) mostrou aumento estatisticamente significativo no número de fraturas causadas por agressões físicas ($X^2 = 10,33$; $p < 0,01$).



ABSTRACT

Head and neck trauma continues to cause injury to the facial skeleton. A review of the literature shows multiple large series of facial fractures. However we have not found any large series with Brazilian data.

This is a retrospective analysis of the 449 patients presenting bone face fractures that were seen at the Department of Plastic Surgery of Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), during the period of time between may of 1994 and may of 2001. There were 388 male and 61 female patients, with a mean age of 28.1 years.

The car accidents were the main cause of fractures (34.3%), followed by physical aggression (20.7%), gunshot wounds (13.6%), bicycle accidents (10%), car run over (8%), motorcycle accidents (7.8%) and other causes (5.6%).

The first assistance was done by the emergence room of UNICAMP in 44.8% of cases; while other services from Campinas were responsible for the first assistance in 8.2%, and 47% of the patients were first assisted in other cities of the region.

The mandible was the most common fractured bone, with 248 patients, followed by the orbital region, with 200 patients and the maxilla with 69 patients.

The mandible fractures and the maxilla fractures presented with bad dental occlusion as the main sign in 60.8% and 44.7% of patients, respectively. The echimosis was the main sign when orbit region was fractured, present in 38.7% of patients with this kind of fracture.

Fifty seven patients were operated on, in emergency, by other surgery specialities, and the most frequent was trauma surgery, with 29 cases.

The mean time between the first assistance and the operation was of 9.1 days.

The use of miniplates and screws for rigid fixation was the treatment of choice in 61,3% of patients.

Postoperative complications happened in 36 cases (8%), and the bacterial infection was the most common event, with 13 cases.

The division of patients in two groups, before and after the seat belt had become compulsory in January of 1998, showed an increase in the fractures of the mid-third of the face in the latter group. Moreover, there was a decrease in the complexity of mandible and maxilla fractures caused by car accidents as well as an increase in the complexity of mandible fractures caused by physical aggressions.

The facial fractures caused by car accidents in the patients living in Campinas decreased significantly in group 2 ($X^2 = 4.08$; $P < 0.05$). There was also a reduction in cases of facial fractures caused by car accidents in other cities of the region, however without statistical significance ($X^2 = 3.28$; $P = 0.06$).

A comparison between group 1 (before 1998) and group 2 (after 1998) showed a statistically significant increase in the number of fractures caused by physical aggressions ($X^2 = 10.33$; $P = 0.01$).



INTRODUÇÃO

Desde a antigüidade o homem tenta tratar as fraturas da face. Os primeiros escritos sobre este tema encontram-se num papiro encontrado em uma tumba egípcia em 1862 e hoje conhecido como Papiro de Edwin Smith. Ali os traumas foram classificados de acordo com a sua prognose em três categorias: uma doença que eles deveriam tratar, uma doença que eles deveriam combater e uma doença que eles não tratariam. Baseado nestas categorias o autor desaconselha qualquer tentativa de tratar fraturas compostas de mandíbula (DINGMAN, 1983). Daquela época até nossos dias os tratamentos evoluíram muito, porém, em igual ou maior escala evoluíram nossas máquinas, ferramentas e meios de locomoção. O homem tornou-se dependente delas causando problemas novos, diferentes e difíceis para a Medicina, e entre eles, a grande incidência de lesões faciais.

Estas lesões apresentam-se com freqüência nos grandes centros urbanos devidas principalmente aos acidentes de trânsito, ocasionados por automóveis, motocicletas, bicicletas e atropelamentos. Estes acidentes, segundo pesquisa sobre danos em colisões automotivas da Universidade de Cornell em 1961, envolvem o segmento cefálico em 72,1% dos casos e atingiram, àquela época, um custo de 6,5 bilhões de dólares com seguros, danos à propriedade, perda de salários e despesas médicas (DINGMAN, 1983). Em 1997, somente nos Estados Unidos, este tipo de acidente foi responsável por aproximadamente 42000 mortes, 3,4 milhões de pessoas feridas e um custo anual de 150,5 bilhões de dólares (MOUZAKES, 2001). Em função destes dados, vários programas de prevenção e novas leis foram elaboradas na tentativa de se diminuir tais acidentes. Em dezembro de 1984 tornou-se obrigatório, nos Estados Unidos, o uso do cinto de segurança para o motorista e passageiro da frente e em 1986, a Mercedes-Benz exporta o primeiro carro com dispositivos auto-infláveis (*air-bags*) para os americanos, apesar de dispor desta tecnologia desde o início dos anos 70. Somente em 1993 os fabricantes de automóveis foram obrigados a instalar este dispositivo em todos os carros novos. Hoje mais de 39% dos 200 milhões de carros existentes na América do Norte, possuem *air-bags* para o motorista (INSTITUTE FOR HIGHWAY SAFETY, 1998). Num estudo de 1994, no Estado de Nova York, demonstrou-se que o uso destes dispositivos combinados ao cinto de segurança apresentava a proporção de um ferimento facial para cada 449 acidentes, proporção esta que passava para um a cada 217 acidentes com o uso do cinto somente; um para cada

148 com o uso só do *air-bag* e um ferimento facial a cada 40 acidentes de trânsito em vítimas sem nenhuma proteção (MOUZAKES, 2001).

Outras medidas, também igualmente importantes, foram a redução dos limites de velocidade e a restrição à ingestão de bebidas alcoólicas pelos motoristas. Estudos retrospectivos da última década apontaram os acidentes de trânsito como a segunda causa de lesões faciais na maioria dos países desenvolvidos, ao contrário dos países em desenvolvimento onde estes acidentes ainda constituem-se como os maiores responsáveis por estas lesões (OJI, 1996). Na Nigéria, 83% das fraturas faciais são devidas aos acidentes de trânsito (OJI, 1996), na Grécia 57% (ZACHARIADES, 1990) e no Brasil, Almeida e colaboradores, estudando uma pequena amostra de 130 pacientes encontraram 54% das fraturas faciais relacionadas com acidentes de trânsito (ALMEIDA, 1995). Mesmo assim, países de primeiro mundo como o Canadá também apresentam estudos onde 70% dos casos de fraturas faciais tem como causa os acidentes de trânsito (HOGG, 2000). As estatísticas correlacionando as fraturas de face com os acidentes de trânsito também são influenciadas pelo tipo das unidades de atendimento como no exemplo da cidade de Detroit, nos Estados Unidos, onde numa unidade de Trauma Urbano os acidentes automobilísticos respondiam por 14% das fraturas e noutro centro não urbano essa participação subia a 43,9% (SCHERER, 1989; TONG, 2001).

No Brasil as leis de trânsito só foram alteradas recentemente com a introdução do novo Código Nacional de Trânsito em 1998, quando tornou-se obrigatório o uso do cinto de segurança de três pontos para os passageiros da frente e os cintos abdominais para os passageiros dos bancos traseiros. Também foram revisados os limites de velocidade e as punições para os infratores. Isto permitiu, em termos gerais, a diminuição de vítimas fatais nestes acidentes. Por exemplo no Estado de São Paulo onde, no triênio 95-97 havia uma média anual de 9.012 mortes no trânsito e no triênio seguinte (98 a 2000) essa média foi reduzida para 6.876 óbitos (DATASUS/MS, 2001). Porém, as estatísticas no Brasil, antes e após a introdução do novo Código de Trânsito, apresentam somente os dados gerais destes acidentes, não existindo, ainda, números específicos e pormenorizados dos envolvidos que apresentaram fraturas dos ossos faciais.

Também fazendo parte das estatísticas de trânsito, os acidentes com motos se destacam quando falamos em traumas faciais devido à maior exposição do segmento cefálico com o uso ou não de capacetes. No estado americano de Ohio, cuja legislação não obriga o uso de capacete, em levantamento de 331 motociclistas com ferimentos na cabeça, apenas 77 faziam uso do capacete no momento do acidente e das 125 fraturas faciais encontradas, apenas 9 ocorreram nos pacientes com capacete. A incidência de fraturas no crânio também variou de 1,2% nos pacientes usando o equipamento contra 12,3% naqueles sem a proteção (JOHNSON, 1995). Em nosso país, mesmo com o uso obrigatório do capacete, o aumento da utilização de motos como meio de locomoção rápida em tráfegos congestionados e a maior dificuldade no controle de velocidade destes veículos, talvez sejam os responsáveis pelo aumento das vítimas fatais nesta categoria, uma vez que Campinas, SP, por exemplo, apresentava uma média de 16 óbitos em acidentes de motos por ano, nos três anos anteriores ao novo Código, média esta que saltou para 36 óbitos em média por ano nos três anos posteriores à nova legislação, um aumento de 125% na mortalidade contra um aumento de 40% na frota de motocicletas (PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS, 2001).

Outra causa importante de traumas faciais são as agressões físicas, que cada vez mais ganham destaque pelo seu crescimento proporcional em centros onde os acidentes de trânsito diminuíram (BECK, 1989; COVINGTON, 1994), e/ou pelo seu crescimento real em países onde a violência aparece como epidemia dentro da sociedade. Estudos numa população de São Francisco, nos Estados Unidos, mostraram que de todos os ferimentos por agressão, a face é afetada em 83% destes casos e a maioria (> 70%) resulta, neste estudo, de agressões desarmadas ou com materiais contundentes (GREENE, 1997). Estes números também variam conforme a região estudada, sendo a violência responsável por 8% das fraturas de face no Canadá (HOGG, 2000) e Nigéria (OJI, 1996) e chegando a 70% nos Estados Unidos, na cidade de Detroit (SCHERER, 1989). Nestes estudos entretanto, os percentuais de fraturas ocasionadas por armas de fogo raramente ultrapassou 5% (HOGG, 2000; SCHERER, 1989; TONG, 2001; ZACHARIADES, 1990).

As fraturas ocasionadas em atividades esportivas apresentam percentuais significativos dignos de atenção, apesar de também variarem consideravelmente segundo as condições sócio-econômicas da região e população estudada. Em levantamento de 18 anos

onde 4381 soldados americanos apresentaram fraturas de mandíbula, a prática de esporte foi responsável por 13,6% do total destes traumas (BOOLE, 2001) enquanto na Grécia, em estudo de 25 anos, apenas 4% tiveram o esporte como causa etiológica (ZACHARIADES, 1990). Já neste mesmo estudo, Zachariades e colaboradores apresentam os acidentes de trabalho como responsáveis por 5% das fraturas; número semelhante aos 4,5% encontrados na Finlândia (IIZUKA, 1990) e aos 4% na Nigéria (OJI, 1996).

Neste cenário onde vários agentes etiológicos se alternam no posto de maiores causadores de fraturas em face, os ossos mais acometidos variam conforme os estudos, ora colocando o complexo zigomático-orbital como mais acometido (HOGG, 2000; SCHERER, 1989; COVINGTON, 1994); ora a mandíbula como o osso mais fraturado (GREENE, 1997; IIZUKA, 1990; OJI, 1996; ALMEIDA, 1995). Tanto a fratura de mandíbula quanto a dos outros ossos da face necessitam, na imensa maioria dos casos, de tratamento cirúrgico; atualmente com o emprego de placas e parafusos metálicos na grande maioria dos casos (THALLER, 1992), o que implica em gastos relevantes com estes traumas. Em levantamento de 2.694 internações nos hospitais da Califórnia por fratura exclusiva de mandíbula, a média de permanência hospitalar foi de 2,4 dias com custo médio de 7.000 dólares por paciente (variando de 189 a 66.853 dólares) (AZEVEDO, 1998).

Todos estes fatos destacam a importância das fraturas faciais além da necessidade de estudos pormenorizados não só das fraturas em si mas também de toda a epidemiologia dos pacientes atingidos por estes tipos de ferimentos. Além disso, as implicações psicológicas deste tipo de trauma foram definidas por Reed Dingman, professor da Universidade de Michigan: “A face é a chave do reconhecimento, o centro da atenção e nenhuma psique fica mais severamente marcada do que a daquele cuja face fica desfigurada por um trauma”.



OBJETIVOS

Da amostra encontrada de 449 pacientes atendidos pela Disciplina de Cirurgia Plástica da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, o presente estudo apresentou como objetivos:

- 1 – Quantificar e descrever as Fraturas Faciais excetuando-se as fraturas únicas de ossos nasais.
- 2 – Descrever e avaliar características epidemiológicas dos pacientes com fraturas faciais.



METODOLOGIA

No período de primeiro de maio de 1994 a primeiro de maio de 2001 foram atendidos 449 pacientes no Hospital de Clínicas da Universidade Estadual de Campinas, que apresentavam traumas faciais com fraturas de um ou mais ossos da face; excetuando-se os portadores de fraturas únicas de ossos nasais. Estes pacientes, atendidos pela equipe de Cirurgia Plástica, tiveram seus dados coletados em protocolo criado para estudo observacional descritivo e retroanalítico a partir dos prontuários médicos e exames radiográficos, o que possibilitou a dispensa do uso do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da FCM – UNICAMP (Parecer nº 139/2001).

O fato dos pacientes portadores de fraturas exclusivas de ossos nasais, em sua grande maioria, terem seu atendimento restrito ao Pronto Socorro, gerando uma ficha de atendimento deste setor e exames radiográficos que permanecem em poder dos pacientes, impossibilitou a inclusão destes casos em nosso estudo.

As radiografias foram revisadas e anotadas graficamente no protocolo da pesquisa através de esquema dos ossos da face. O protocolo reuniu informações sobre a idade, sexo, raça e procedência dos pacientes; a causa e o local das fraturas; a intervenção cirúrgica de outras especialidades; o tempo decorrido para a cirurgia e qual tratamento realizado; os sinais clínicos mais constantes no primeiro atendimento e as complicações observadas na evolução clínica dos pacientes.

O agente etiológico do trauma foi designado no protocolo como CAUSA e agrupado em acidentes com automóveis; atropelamentos; acidentes com motos; acidentes com bicicletas; agressões físicas; ferimentos por armas de fogo além de um grupo incluindo agentes menos freqüentes como quedas, acidentes de trabalho ou prática de esportes.

Os locais de fraturas na face foram divididos em dois grandes blocos, a saber: fraturas do terço inferior contendo a arcada dentária inferior e mandíbula e fraturas do terço médio e superior contendo arcada dentária superior, maxilas, órbitas (ossos zigomáticos, nasais, lacrimais, etimóide e esfenóide) e osso frontal.

As fraturas do terço inferior da face foram divididas segundo a região acometida e descritas como MANDÍBULA: *Alveolar; Sínfise; Corpo/ângulo* (as fraturas de corpo e ângulo da mandíbula foram contabilizadas como uma região única, uma vez que nem todos os exames radiográficos dos pacientes estavam disponíveis para reavaliação exata do foco destas fraturas e a descrição encontrada nos prontuários poderiam gerar imperfeições entre os números de uma região ou outra); *Ramo/Coronóide; Côndilo; Côndilo/Corpo e Cominutiva*. As fraturas mandibulares foram também divididas em SIMPLES, quando o foco da fratura acometia somente uma região ou quando este localizava-se em região de reconhecida fragilidade inerente à estrutura da mandíbula; e em GRAVES quando havia mais de um foco de fratura e/ou em regiões de maior resistência óssea. Deste modo, as fraturas *alveolares, sínfisárias* (região parasínfisária), e *condilares* (região do colo condilar) foram classificadas como SIMPLES e as fraturas de *corpo/ângulo, ramo e coronóide, côndilo e corpo* e fraturas *cominutivas* foram classificadas como GRAVES.

As fraturas do terço médio foram descritas como MAXILA: *Alveolar; LeFort I* (quando ocorria fratura horizontal da maxila) e *Complexa*; ÓRBITA: *Zigoma; Parede Medial* (quando acometia zigomático e/ou outros ossos da parede medial); *Parede Lateral* (quando acometia somente processo frontal do zigomático e processo zigomático do osso frontal e/ou arco zigomático); *Assoalho* (quando acometia parede inferior da órbita – fratura tipo “Blow-out”); *Teto* (quando acometia parede superior da órbita – osso frontal e/ou esfenoide); *Complexa*.

O atendimento inicial se referiu ao primeiro atendimento oferecido ao paciente em ambiente hospitalar, não necessariamente pelo cirurgião plástico, e se dividiu em: Pronto Socorro do HC – UNICAMP; Pronto Socorros ou Postos de Atendimento da cidade de Campinas ou Pronto Socorros e Hospitais de outras cidades.

Foram computadas como Cirurgias de Urgência os procedimentos executados em Centro Cirúrgico imediatamente após a chegada do paciente ao Hospital de Clínicas da UNICAMP e classificadas em três grupos: Cirurgia do Trauma; Neurocirurgia e Cirurgia Ortopédica. Neste item não foram incluídas cirurgias de urgência realizadas em outros Hospitais.

O tempo entre o trauma e a intervenção cirúrgica executada pela equipe de Cirurgia Plástica foi medido em dias, sendo que “dia 1” indica cirurgia realizada na urgência (Pronto Socorro – Sala Cirúrgica).

O tratamento foi computado no protocolo como sendo o tipo de material utilizado para a redução, estabilização e fixação das fraturas, visto que as técnicas cirúrgicas de acesso e utilização destes materiais foram as rotineiramente conhecidas e detalhadas por Thaller e Kawamoto em 1992. Quando um paciente foi submetido a mais de um tipo de tratamento, este também foi computado. Não foram contabilizadas as quantidades de placas, parafusos e fios de aço utilizados por pacientes. A descrição dos procedimentos foi agrupada em: *Miniplacas*; *Microplacas*; *Barras de Erich* (quando utilizada somente a barra para fixação de fraturas alveolares); *Gancho Malar* (quando utilizado somente para redução de fratura zigomática); *Fio de Aço*; *Bloqueio Intermaxilar* (executado com Barra de Erich; Goteiras odontológicas; Próteses dentárias ou aparelhos ortodônticos pré-existentis); *Enxerto* (incluindo enxerto ósseo e cartilaginoso); *Cantopexia e Amarria* (quando se utilizou somente fio de aço para execução de bloqueio e/ou fixação de fratura alveolar).

As descrições dos exames físicos contidas nos prontuários médicos foram classificadas segundo o local da fratura (mandíbula; maxila e órbita) e agrupadas da seguinte maneira: MANDÍBULA – *Má oclusão* (alteração na oclusão dentária prévia do paciente); *Mobilidade* (movimentação óssea no foco da fratura); *Crepitação* (estalido ocasionado à movimentação da mandíbula); *Perda dentária* e *Outros* (equimoses, hematomas, etc). MAXILA – *Má oclusão*; *Mobilidade*; *Equimose* (região periorbital) e *Outros* (perdas dentárias, hematomas, etc.). ÓRBITA – *Equimose* (região periorbital); *Enoftalmo*; *Projeção Malar* (perda da projeção por rotação do zigomático); *Desvio de ligamento* (fratura óssea na inserção do ligamento cantal palpebral medial e/ou lateral) e *Outros* (alteração da oclusão dentária, hematomas, etc.). Foi considerado apenas o sinal descrito no prontuário como o mais significativo apresentado por cada paciente.

As complicações decorrentes do trauma e/ou do tratamento realizado foram analisadas até noventa dias da data de correção cirúrgica anotada no prontuário de cada paciente. Foram agrupadas em: *Infecção* (considerada quando presente na ferida cirúrgica

ou no foco de fratura e necessitando retirada do material de fixação); *Má oclusão* (quando o paciente permaneceu com alteração significativa na oclusão dentária requerendo reintervenção cirúrgica); *Diplopia*; *Projeção malar* (quando o paciente manteve perda nesta projeção necessitando correção cirúrgica); *Fístula* (quando o paciente permaneceu com fístula liquórica, necessitando intervenção cirúrgica) e *Outros* (extrusão de parafusos, deiscências completas, etc.).

Os prontuários analisados raramente traziam informações adicionais sobre os acidentes causados por veículos automotores, como posição da vítima dentro do carro e uso ou não do cinto de segurança. Em razão desta ausência, e para uma análise das possíveis diferenças ocorridas com a progressão dos anos em estudo, foi optado pela divisão dos pacientes em dois grupos: GRUPO 1 – pacientes atendidos entre maio de 1994 e novembro de 1997 (3 anos e 6 meses) e GRUPO 2 - pacientes atendidos entre dezembro de 1997 e maio de 2001 (3 anos e 6 meses). A divisão também coincide com a implantação do novo Código Nacional de Trânsito, em janeiro de 1998, o qual tornava obrigatório o uso do cinto de segurança e instituía multas para os infratores. Esta divisão, no entanto, não pressupõe que todos os pacientes do GRUPO 2 com fraturas por acidentes de automóveis faziam uso do cinto no momento do trauma.

Os dados coletados foram submetidos à análise estatística descritiva. O método de Qui-quadrado foi utilizado para comparação entre diferentes grupos e o teste de Fisher utilizado quando mais de 20% dos grupos tinham valores menores que 5. A análise de variância (ANOVA), segundo Kruskal-Wallis, foi utilizada para comparação das idades dos grupos segundo a causa de fratura e o teste de Mann-Whitney para avaliação das idades entre homens e mulheres além do tempo médio de tratamento entre o GRUPO 1 e 2. Significância estatística foi estabelecida como $p \leq 0,05$. Os resultados são expressos como média \pm DP (Desvio Padrão) exceto quando mencionados de outra maneira.



RESULTADOS

Os 449 pacientes apresentaram uma média de idade de $28,13 \pm 12,16$ anos variando de 2 a 86 anos, sendo 388 homens (86,4%) com média de $28,36 \pm 12,29$ anos e 61 mulheres (13,6%) e média de $26,65 \pm 11,27$ anos. Não houve diferença significativa entre as idades de homens e mulheres ($p = 0,95$, Mann-Whitney). A razão encontrada foi de 6 homens para cada mulher acometida. 269 pacientes (59,9%) eram brancos, 128 (28,5%) eram mulatos, 49 (10,9%) eram negros e três, (0,7%) orientais.

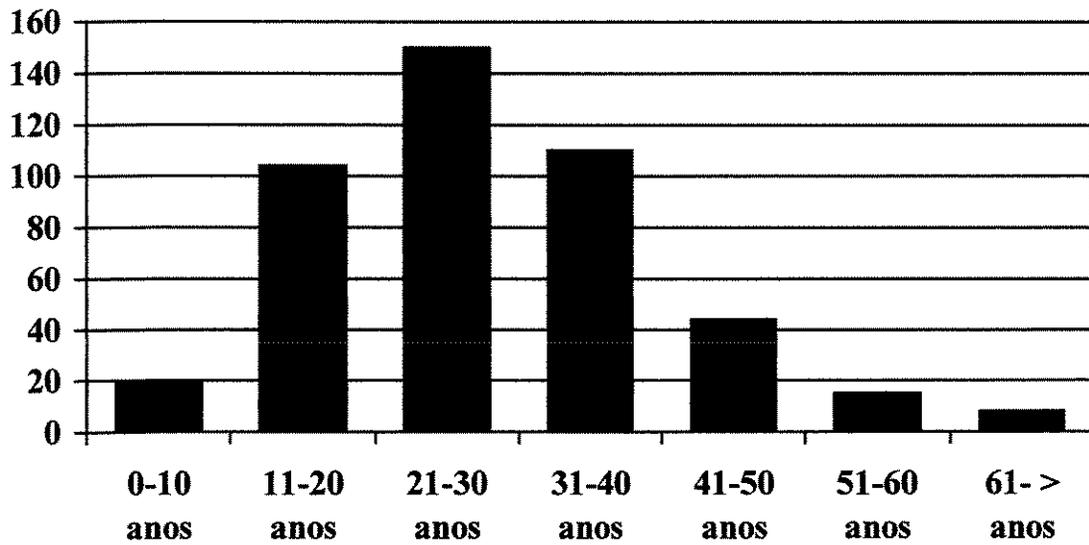


FIGURA 1. Distribuição das fraturas faciais segundo a idade dos pacientes.

Quanto aos agentes etiológicos, os acidentes com veículos automotores foram responsáveis por 154 pacientes (34,3%); os casos de agressão responderam por 93 pacientes (20,7%); os ferimentos por armas de fogo (projétil) por 61 pacientes (13,6%); as quedas de bicicletas, 45 casos (10,0%); os atropelamentos foram responsáveis por 36 casos (8,0%); os acidentes com motos por 35 pacientes (7,8%) e outros 25 pacientes (5,6%) sofreram fraturas faciais por quedas, acidentes domésticos, de trabalho ou na prática de esportes.

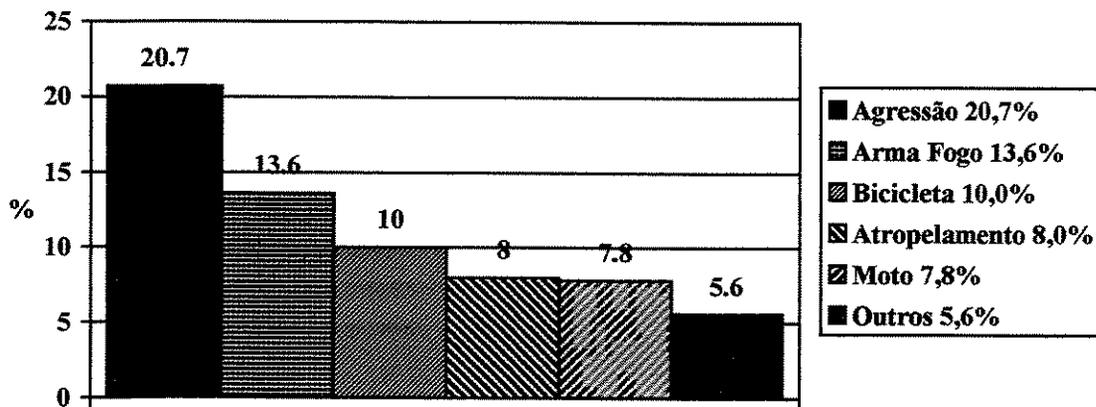


FIGURA 2. Distribuição percentual dos pacientes segundo a causa de fraturas.

A média de idade distribuída segundo a causa da fratura mostrou 28,14 anos \pm 11,78 para os acidentes de carros, 30,91 anos \pm 17,32 para os atropelamentos, 23,61 anos \pm 6,13 para os acidentes com motos, 24,40 anos \pm 11,02 para os acidentes com bicicletas, 29,38 anos \pm 12,90 para as agressões físicas, 27,71 anos \pm 9,31 para os ferimentos por armas de fogo (projétil) e 33,24 anos \pm 14,06 para as outras causas de fraturas. A razão homem – mulher também segundo a causa da fratura apresentou 6,7:1 nos acidentes de carros, 5:1 nos atropelamentos, 16,5:1 nos acidentes com motos, 6,5:1 para os acidentes de bicicletas, 4,4:1 nas agressões físicas, 7,3:1 nos ferimentos por armas de fogo (projétil) e 11,5:1 nas outras causas.

Houve diferença estatisticamente significativa dos grupos acometidos por acidentes com motos e bicicletas em comparação ao grupo de outras causas segundo a faixa etária (medianas: 22,5 *versus* 33,0 e 21,0 *versus* 33,0 respectivamente)($p < 0,05$ - Kruskal-Wallis – ANOVA on ranks).

QUADRO 1. Distribuição da média de idade e pacientes segundo a causa das fraturas e proporção de homens e mulheres acometidos segundo a causa.

CAUSA	IDADE (média ± DP)	PACIENTES ♂ - ♀	RAZÃO ♂ - ♀
Automóveis	28,14 ± 12,24 anos	134 – 20	6,7 : 1
Atropelamentos	30,91 ± 17,32 anos	30 – 6	5 : 1
Motos	23,61 ± 6,13 anos	33 – 2	16,5 : 1
Bicicletas	24,40 ± 11,02 anos	39 – 6	6,5 : 1
Agressão	29,38 ± 12,90 anos	76 – 17	4,4 : 1
Arma de Fogo	27,71 ± 9,31 anos	53 – 8	6,6 : 1
Outros	33,24 ± 14,06 anos	23 – 2	11,5 : 1

A Disciplina de Cirurgia do Trauma da FCM - UNICAMP foi responsável pelo atendimento inicial de 201 pacientes (44,8%). Outros centros de atendimento em Campinas responderam por 37 pacientes (8,2%) e 211 pacientes (47,0%) foram atendidos em outras cidades da região e posteriormente encaminhados ao nosso serviço. Dos pacientes atendidos, 188 eram residentes na cidade de Campinas e 261 residentes em outras cidades.

A mandíbula foi o osso com maior incidência de fraturas num total de 248 mandíbulas fraturadas em uma ou mais regiões. A distribuição mostrou 56 (22,6%) em região de corpo e colo condilar; 54 (21,%) em região de sínfise e parasinfisária; 52 (21,0%) em região do corpo/ângulo mandibular; 39 (15,7%) em região de ramo e coronóide; 25 (10,1%) em região de colo condilar; 11 (4,4%) fraturas em região alveolar e 11 (4,4%) fraturas cominutivas.

Os ossos da região orbitária foram responsáveis por 200 fraturas em um ou mais locais sendo 118 (59,0%) acometendo exclusivamente o zigoma; 36 (18,0%) fraturas complexas da região naso-orbitária da face; 31 (15,5%) na região de parede lateral da órbita; 7 (3,5%) fraturas exclusivas do assoalho orbital; 6 (3,0%) fraturas na região de parede medial da órbita e 2 (1,0%) do teto orbitário.

Sessenta e nove maxilas foram fraturadas sendo 34 (49,3%) em região alveolar; 26 (37,7%) fraturas complexas da maxila e 9 (13,0%) fraturas do tipo Le Fort I.

Os sinais e sintomas descritos nos prontuários médicos foram divididos segundo o osso acometido. A fratura da mandíbula apresentou a má oclusão como principal sinal, estando presente em 135 casos (60,8%); seguido de crepitação com 34 casos (15,3%), mobilidade óssea com 30 casos (13,5%), perda dentária em 17 casos (7,7%) e outros sinais ou sintomas em 6 casos (2,7%). O exame da região orbitária e terço médio da face mostrou a presença de equimose periorbitária como o sinal mais frequente com 75 casos (38,7%), seguidos de perda da projeção malar em 62 casos (32,0%) e presença de enoftalmo em 39 casos (20,1%). O desvio do ligamento cantal medial foi o principal sinal em 6 pacientes (3,1%) e outros 12 casos (6,2%) apresentaram sinais inespecíficos como edema, dor local e dificuldade à abertura bucal entre outros. Já o exame dos pacientes com fraturas de maxila mostrou 34 casos (44,7%) com má oclusão dentária; 29 casos (38,2%) de mobilidade óssea; 8 casos (10,5%) de equimose periorbital e 5 outros casos (6,6%) com sinais inespecíficos.

Cinquenta e sete pacientes foram submetidos a cirurgias de urgência; 29 casos operados pela equipe de Cirurgia do Trauma (50,9%); 15 casos (26,3%) pela Neurocirurgia e 13 pacientes (22,8%) pela Ortopedia. A Cirurgia do Trauma interviu em 18 pacientes vítimas de acidentes com carros; 7 pacientes vítimas de armas de fogo (projétil); 3 pacientes vítimas de agressão e um atropelamento. A Neurocirurgia interviu em 8 pacientes acidentados com carros; 4 pacientes com ferimentos por armas de fogo (projétil); 2 acidentados com bicicletas e um motociclista. A Ortopedia realizou 8 cirurgias em acidentados com carros; 3 intervenções em atropelados; uma cirurgia em um ciclista e outra em um motociclista.

O tempo médio decorrido entre o primeiro atendimento e o tratamento cirúrgico foi de $9,07 \pm 6,64$ dias; e os tratamentos realizados foram divididos em tratamento principal e secundário ou complementar e foram distribuídos, como principal: Miniplacas, 253 casos (48,9%); Barras de Erich, 94 casos (18,1%); Microplacas, 64 casos (12,4%); Gancho Malar, 15 casos (2,9%); Enxerto de cartilagem, 5 casos (1,0%); Fio de Aço e Amarria dentária simples, 4 casos (0,8%) cada; Cantopexia de ligamento cantal, 2 casos (0,4%) e Bloqueio Intermaxilar, 1 caso (0,2%). Como tratamento complementar ocorreu o uso de: Bloqueio Intermaxilar em 58 casos (11,2%); Enxerto de cartilagem em 36 casos (7,0%); Fio de Aço em 27 casos (5,2%); Barra de Erich em 15 casos (2,9%); Microplacas em 12 casos (2,3%); Cantopexia de ligamento cantal em 4 casos (0,8%) e Amarria dentária em 3 casos (0,6%).

As complicações decorrentes do trauma e/ou tratamento realizado ocorreram em 36 pacientes, representando 8,0% do total de pacientes estudados. A infecção bacteriana foi responsável por 13 casos; má oclusão dentária por 12 casos; permanência de diplopia por 6 casos; assimetria da projeção malar por 3 casos e presença de fistula local por 2 casos.

A divisão dos pacientes em GRUPO 1 (população anterior à 1998) e GRUPO 2 (população posterior à 1998), gerou os seguintes resultados:

O GRUPO 1 apresentou 205 pacientes com média de idade de 28,61 anos $\pm 11,76$ e o GRUPO 2 apresentou 244 pacientes com média de idade de 27,89 anos $\pm 12,58$, sendo que não houve diferença significativa entre os dois grupos ($p = 0,80$; Mann-Whitey). A distribuição segundo o sexo dos pacientes manteve a razão de 6 homens para cada mulher acometida em ambos os grupos, porém apresentou diferenças quando comparadas as causas de trânsito (auto, atropelamento e moto) e violência (agressão e arma de fogo)(QUADRO 2).

QUADRO 2. Distribuição dos pacientes por sexo e agrupados em causas “trânsito” (autos; motos e atropelamentos) e “violência” (agressão e armas de fogo), nos grupos 1 e 2.

CAUSA	GRUPO 1	GRUPO 2	ESTATÍSTICA
Trânsito - Homem	100	97	$X^2 = 4,05$; $p = 0,04$
Violência - Homem	50	79	
Trânsito - Mulher	16	12	$X^2 = 4,69$; $p = 0,03$
Violência - Mulher	6	19	

As fraturas faciais ocasionadas por agressões físicas tiveram aumento significativo no GRUPO 2 (mais recente) com $X^2 = 10,33$ ($p < 0,001$) e apesar da diminuição percentual das fraturas faciais por acidentes de automóveis, estas não apresentaram diferenças significantes entre os dois grupos (QUADRO 3).

QUADRO 3. Distribuição dos portadores de fraturas faciais segundo a causa do trauma.

CAUSA	GRUPO 1	%	GRUPO 2	%	ESTATÍSTICA
Automóvel	79	38,5%	75	30,7%	$X^2= 0,10; p > 0,70$
Atropelamento	18	8,8%	18	7,4%	$X^2=0; p = 1$
Moto	19	9,3%	16	6,6%	$X^2=0,25; p > 0,50$
Bicicleta	21	10,2%	24	9,8%	$X^2=0,20; p > 0,50$
Agressão	31	15,1%	62	25,4%	$X^2=10,33; p < 0,001$
Arma de Fogo	25	12,2%	36	14,8%	$X^2=1,98; p > 0,10$
Outros	12	5,9%	13	5,3%	$X^2=0,04; p > 0,98$
TOTAL	205	100,0%	244	100,0%	$X^2=3,38; p > 0,05$

Os ossos acometidos no GRUPO 1 foram distribuídos em 123 mandíbulas (53,4%); 78 órbitas (33,9%) e 29 maxilas (12,7%) levando a um total de 230 ossos fraturados e colocando as fraturas do terço inferior da face como o principal local fraturado. O GRUPO 2 apresentou 125 mandíbulas fraturadas (43,5%); 122 órbitas (42,6%) e 40 maxilas (13,9%) com um total de 287 ossos e tendo as fraturas do terço médio da face como o local mais acometido.

As cirurgias de urgência realizadas por outras especialidades, apesar de apresentarem um aumento de 37,5% no GRUPO 2, não foram estatisticamente diferentes entre os dois grupos (QUADRO 4).

QUADRO 4. Número de pacientes submetidos a cirurgias de urgência por especialidades.

CIRURGIAS URGÊNCIA	GRUPO 1	GRUPO 2
Cirurgia do Trauma	13	16
Neurocirurgia	7	8
Ortopedia	4	9
TOTAL ($X^2= 1,42$; $p > 0,20$)	24	33

O tempo decorrido entre o atendimento e o tratamento cirúrgico propriamente dito foi de $9,84 \pm 6,76$ dias no GRUPO 1 e $8,42 \pm 6,48$ dias no GRUPO 2. O teste de Mann-Whitney apresentou um $p = 0,02$ ($T = 47.889,5$) mostrando diferença significativa entre os dois grupos estudados.

Os tratamentos realizados foram distribuídos em principais e secundários e em ambos os grupos o uso de placas metálicas foi o principal método de fixação das fraturas (QUADRO 5).

QUADRO 5. Distribuição dos tratamentos realizados.

TRATAMENTO	Principal G -1	Secundário G - 1	Principal G - 2	Secundário G - 2
Miniplacas	121	-	132	-
Microplacas	31	9	33	3
Barra de Erich	52	-	42	7
Bloqueio	1	44	-	31
Fio de Aço	-	22	4	5
Enxerto	-	17	5	19
Gancho Malar	-	-	15	-
Cantopexia	-	3	2	1
Amarria	-	3	4	-
Nenhum	-	-	7	-
TOTAL	205	106	244	66

As complicações pós-operatórias ocorreram em 20 pacientes (9,8%) do GRUPO 1 e 16 (6,6%) do GRUPO 2, ($X^2 = 0,44$; $p > 0,50$) (QUADRO 6).

QUADRO 6. Distribuição dos tipos de complicações cirúrgicas.

COMPLICAÇÕES	GRUPO 1	GRUPO 2
Infecção	8	5
Má Oclusão	7	5
Diplopia	2	4
Perda Proj. Malar; Fístula	3	2
TOTAL	20	16

A classificação das fraturas mandibulares segundo a complexidade, em fraturas simples e fraturas graves, apresentou diferenças significantes entre os grupos quando causadas por acidentes automobilísticos ($X^2 = 12,20$; $p = 0,0005$) e quando causadas por agressões físicas ($X^2 = 5,88$; $p = 0,01$), mostrando uma diminuição das fraturas complexas de mandíbulas no GRUPO 2 causadas por automóveis e um aumento da complexidade nas fraturas ocasionadas por agressões físicas também no GRUPO 2 (QUADRO 7).

QUADRO 7. Distribuição das fraturas mandibulares segundo a complexidade da fratura e seu respectivo agente causador.

CAUSA	Complexidade	GRUPO 1	GRUPO 2	Cálculo Estatístico
Automóvel	Simple	12	27	$X^2 = 12,20$
	Graves	37	16	$p = 0,0005$
Atropelamento	Simple	4	8	Fisher test
	Graves	9	5	$p = 0,66$
Moto	Simple	4	2	Fisher test
	Graves	5	5	$P = 0,63$
Bicicleta	Simple	5	5	Fisher test
	Graves	6	1	$p = 0,30$
Agressão	Simple	11	4	$X^2 = 5,88$
	Graves	$p = 0,01$		
Arma de Fogo	Simple	3	2	Fisher test
	Graves	13	21	$p = 0,38$
Outros	Simple	1	2	Fisher test
	Graves	2	3	$p = 1,00$
TOTAL		132	125	$X^2 = 0,19$; $p > 0,50$

Houve aumento significativo no número de órbitas fraturadas no GRUPO 2, ($X^2= 8,53$; $p < 0,01$). A diminuição das fraturas complexas no GRUPO 2 causadas por automóveis, não apresentaram significância (Fisher test; $p = 0,11$) (QUADRO 8).

QUADRO 8. Distribuição das fraturas de órbita segundo a complexidade da fratura e seu agente causador.

CAUSA	Complexidade	GRUPO 1	GRUPO 2	Cálculo Estatístico
Automóvel	Simples	20	28	Fisher test
	Complexa	9	4	$p = 0,11$
Atropelamento	Simples	6	5	Fisher test
	Complexa	0	1	$p = 1,00$
Moto	Simples	8	7	Fisher test
	Complexa	0	4	$p = 0,10$
Bicicleta	Simples	8	15	Fisher test
	Complexa	1	0	$p = 0,37$
Agressão	Simples	8	31	Fisher test
	Complexa	1	2	$p = 0,52$
Arma de Fogo	Simples	3	5	Fisher test
	Complexa	6	9	$p = 1,00$
Outros	Simples	9	7	
	Complexa	0	0	
TOTAL		78	119	$X^2= 8,53$; $p < 0,01$

As fraturas de maxila também apresentaram-se em maior número no GRUPO 2, porém sem diferença significativa ($X^2= 1,47$; $p > 0,20$). Já a complexidade das fraturas de maxilas causadas por acidentes automobilísticos diminuíram significativamente no GRUPO 2 (Fisher test; $p = 0,04$) (QUADRO 9).

QUADRO 9. Distribuição das fraturas de maxila segundo a complexidade da fratura e seu agente causador.

CAUSA	Complexidade	GRUPO 1	GRUPO 2	Cálculo Estatístico
Automóvel	Simples	6	9	Fisher test
	Complexa	10	2	$p = 0,04$
Atropelamento	Simples	2	2	Fisher test
	Complexa	0	1	$p = 1,00$
Moto / Bicicleta	Simples	7	4	Fisher test
	Complexa	0	4	$p = 0,07$
Agressão/Arma Fogo	Simples	2	11	Fisher test
	Complexa	2	6	$p = 0,13$
TOTAL		29	39	$X^2= 1,47$; $p > 0,20$

O atendimento inicial e a procedência dos pacientes também foram divididos segundo o agente etiológico entre os grupos 1 e 2 (QUADROS 10 a 16), uma vez que nem todos os pacientes atendidos no PS – UNICAMP e outros postos de Campinas eram residentes na cidade de Campinas. A análise dos números de fraturas causadas por acidentes automobilísticos segundo o atendimento inicial, entre os grupos 1 e 2, apresentou um $X^2 = 1,89$ ($p > 0,10$) para os pacientes atendidos em Campinas e um $X^2 = 3,28$ ($p > 0,05$) para os atendidos em outras cidades, não demonstrando assim, diferença significativa após a introdução do uso obrigatório do cinto de segurança (GRUPO 2). A análise das mesmas fraturas segundo a procedência destes pacientes, entre os grupos 1 e 2, apresentou um $X^2 = 4,08$ ($p < 0,05$) para os residentes em Campinas e um $X^2 = 0,94$ ($p > 0,50$) para os residentes em outras cidades, demonstrando, neste caso, uma diminuição significativa do número de pacientes vítimas de fraturas de face por acidentes de automóveis na cidade de Campinas (QUADRO 10).

QUADRO 10. Distribuição dos acidentes de automóveis segundo o atendimento inicial e a procedência dos pacientes entre os grupos 1 e 2.

CAUSA	Atendidos PS e	Atendidos Outras	Residentes Campinas	Residentes Outras
Automóveis	Campinas	Cidades		Cidades
GRUPO 1	32	47	31	48
GRUPO 2	44	31	17	58
Estatística	$X^2=1,89(p>0,10)$	$X^2=3,28 (p>0,05)$	$X^2=4,08 (p<0,05)$	$X^2=0,94(p>0,50)$

Os pacientes vítimas de atropelamentos não apresentaram diferenças significativas entre os grupos 1 e 2, tanto no atendimento inicial quanto na procedência destes pacientes (QUADRO 11).

QUADRO 11. Distribuição dos atropelamentos segundo o atendimento inicial e a procedência entre os Grupos 1 e 2.

CAUSA Atropelamento	Atendidos PS - Campinas	Atendidos Outras Cidades	Residentes Campinas	Residentes Outras Cidades
GRUPO 1	11	7	7	11
GRUPO 2	9	9	6	12
Estatística	$X^2=0,1$ (p >0,50)	$X^2=0,1$ (p >0,50)	$X^2=0,07$ (p>0,70)	$X^2=0,04$ (p>0,80)

Os pacientes vítimas de acidentes com motos também não apresentaram diferenças significativas entre os grupos 1 e 2, tanto no atendimento inicial quanto na procedência destes pacientes (QUADRO 12).

QUADRO 12. Distribuição dos acidentes com motos segundo o atendimento inicial e a procedência entre os Grupos 1 e 2.

CAUSA Motos	Atendidos PS – Campinas	Atendidos Outras Cidades	Residentes Campinas	Residentes Outras Cidades
GRUPO 1	10	9	6	13
GRUPO 2	8	8	8	8
Estatística	$X^2=0,1$ (p >0,50)	$X^2=0,05$ (p>0,30)	$X^2=0,14$ (p>0,70)	$X^2=1,19$ (p>0,10)

As vítimas de acidentes com bicicletas não mostraram alterações significativas quando comparadas entre os grupos 1 e 2, tanto em função do local de atendimento como da procedência destes pacientes (QUADRO 13).

QUADRO 13. Distribuição dos acidentes com bicicletas segundo o atendimento inicial e a procedência entre os Grupos 1 e 2.

CAUSA Bicicletas	Atendidos PS - Campinas	Atendidos Outras Cidades	Residentes Campinas	Residentes Outras Cidades
GRUPO 1	10	11	8	13
GRUPO 2	13	11	7	17
Estatística	$X^2=0,39(p>0,50)$	$X^2=0 p = 1$	$X^2=0,06(p>0,80)$	$X^2=0,53(p>0,30)$

Foi observado um aumento significativo das fraturas causadas por agressões físicas nos pacientes atendidos e procedentes da cidade de Campinas, assim como nos atendidos e procedentes de outras cidades da região (QUADRO 14).

QUADRO 14. Distribuição dos pacientes vítimas de agressão segundo o atendimento inicial e a procedência entre os Grupos 1 e 2.

CAUSA Agressões	Atendidos PS - Campinas	Atendidos Outras Cidades	Residentes Campinas	Residentes Outras Cidades
GRUPO 1	20	11	19	12
GRUPO 2	39	23	35	27
Estatística	$X^2=6,12 (p <0,02)$	$X^2=4,11(p <0,05)$	$X^2=4,74(p<0,05)$	$X^2=5,76(p<0,02)$

O número de pacientes com fraturas por armas de fogo aumentou na cidade de Campinas e nas outras cidades da região porém sem significância estatística nestes dois grupos (QUADRO 15).

QUADRO 15. Distribuição dos pacientes vítimas de armas de fogo segundo o atendimento inicial e a procedência entre os Grupos 1 e 2.

CAUSA Arma de Fogo	Atendidos PS - Campinas	Atendidos Outras Cidades	Residentes Campinas	Residentes Outras Cidades
GRUPO 1	15	10	12	13
GRUPO 2	17	19	22	14
Estatística	$X^2=0,06(p>0,70)$	$X^2=2,79(p>0,05)$	$X^2=2,94(p>0,05)$	$X^2=0,03(p>0,80)$

O pacientes vítimas de outros acidentes como quedas, acidentes de trabalho e atividades esportivas não apresentaram diferenças quando comparados entre os grupos 1 e 2, segundo o atendimento inicial e a procedência dos mesmos (QUADRO 16).

QUADRO 16. Distribuição dos pacientes vítimas de outros acidentes segundo o atendimento inicial e a procedência entre os Grupos 1 e 2.

CAUSA Outros	Atendidos PS - Campinas	Atendidos Outras Cidades	Residentes Campinas	Residentes Outras Cidades
GRUPO 1	8	4	6	6
GRUPO 2	9	4	4	9
Estatística	$X^2=0,05(p>0,90)$	$X^2=0 (p = 1)$	$X^2=0,2 (p >0,5)$	$X^2=0,6(p >0,50)$



DISCUSSÃO

Na avaliação das características epidemiológicas dos pacientes com fraturas faciais, nosso levantamento obteve a média de idade de 28,1 anos, estando esta média dentro da faixa de outros estudos que variaram de 25 (BECK, 1989; HOGG, 2000) a 35 anos (SCHERER, 1989). Apesar desta diferença de até dez anos entre as amostras, foi possível estabelecer, em todos os outros levantamentos, uma concentração dos pacientes numa faixa etária entre 20 e 30 anos (HILL, 1984; HOGG, 2000). Nosso estudo também encontrou uma concentração de 44,7% das fraturas (201 das 449) em pacientes entre a segunda e terceira década de vida, caracterizando, assim, as fraturas de face como uma patologia típica do adulto jovem.

O sexo feminino apresentou, em nosso levantamento, uma média de idade de 26,6 anos contra 28,3 dos homens, sem diferenças estatísticas entre os dois grupos ($p = 0,95$). Esta idade média para as mulheres foi semelhante aos 25 anos encontrados por Shepherd e colaboradores em estudo com mulheres vítimas de fraturas faciais causadas por violência física (SHEPHERD, 1988).

A média de idade apresentou alterações quando observada conforme a causa das fraturas. Estudos realizados com populações definidas segundo causas específicas, mostram médias de 38 anos em vítimas de acidentes de trânsito (MOUZAKES, 2001); 36,4 anos em fraturas relatadas em acidentes de trabalho (IIZUKA, 1990) e 26 anos em pacientes com fraturas causadas por acidentes com bicicletas (LINDQVIST, 1986). Nosso estudo apresentou estas variações entre as diversas causas mostrando que os pacientes envolvidos em acidentes com motos e bicicletas, os quais apresentaram uma média etária de 23,6 e 24,4 anos respectivamente, difere significativamente da população vítima de outros acidentes domésticos, a qual apresentou média etária de 33,2 anos ($p < 0,05$). Estes dados sugerem uma estreita relação destes acontecimentos com a população que mais se expõe ou está mais sujeita a estes efeitos, ou seja, veículos como motos e bicicletas são sabidamente utilizados em sua grande maioria por jovens, enquanto os acidentes domésticos como quedas, atividades esportivas e acidentes do trabalho, podem acometer uma faixa bem mais ampla da população.

A proporção de homens acometidos pelos traumas também foi expressivamente maior em nosso levantamento, confirmando, mais uma vez, que os traumas de face acometem os adultos jovens principalmente do sexo masculino (HILL, 1984; BECK, 1989; SCHERER, 1989; ZACHARIADES, 1990; HOGG, 2000; IIDA, 2001) e reforçando ainda mais que o homem jovem é o principal grupo atingido por traumas em geral (HOYT, 1993). Esta proporção de homens e mulheres acometidos pelas fraturas também se altera quando observados os agentes etiológicos envolvidos. Porém, outros estudos apresentaram uma proporção distinta da obtida em nosso levantamento. Enquanto a grande maioria mostra uma relação média de 3 homens para cada mulher acometida (SCHERER, 1989; ZACHARIADES, 1990; OJI, 1996; HOGG, 2000; IIDA, 2001) nosso estudo apresentou uma relação de 6:1 em média, chegando a 16,5 homens para cada mulher nos acidentes com motos. Esta razão também foi encontrada por Mantovani e Fraga em estudo de óbitos por traumas em nosso hospital, onde 86,3% destas mortes eram de pacientes masculinos, mantendo uma razão de 6:1 (MANTOVANI, 2001). De fato, em outra amostra de 100 pacientes internados nas enfermarias de Cirurgia do Trauma, Traumatologia Ortopédica e de Emergência Clínica do nosso hospital, em 2001, foi encontrado 88% de pacientes masculinos, perfazendo uma razão de 7:1 (BRAGA, 2001). O que talvez possa explicar este número ainda maior de homens acometidos, é o nível sócio-econômico da população atendida em nosso hospital, uma vez que dos mesmos 100 pacientes estudados por Braga e colaboradoras internados no Hospital de Clínicas da UNICAMP, apenas 40% apresentavam algum tipo de vínculo empregatício. Esta constatação também foi encontrada por Greene em estudo de 802 pacientes com fraturas faciais causadas por agressões físicas em São Francisco, nos Estados Unidos. Neste estudo, as fraturas acometeram 8 homens para cada mulher e desta população estudada, 49% estavam desempregados e 20% eram moradores de rua (GREENE, 1997). Em contrapartida, populações estudadas em hospitais de atendimento privado apresentaram relações de 2,8 homens por mulher acometida em Osaka, no Japão (IIDA, 2001) e 2,6 homens por mulher em West Yorkshire, na Grã-Bretanha (HILL, 1984)

Os fatores etiológicos encontrados em nosso levantamento colocam os acidentes automobilísticos como os principais responsáveis pelas fraturas. Vários outros estudos mostram em maior ou menor grau estes acidentes como a primeira causa de trauma

facial (AFZELIUS, 1980; ZACHARIADES, 1990; OJI, 1996; HOGG, 2000; TONG, 2001). Em nosso estudo, os acidentes de carro atingiram 34,3%, e se somadas todas as causas relacionadas ao trânsito (carros, motos e atropelamentos) chegaremos a 50,1% do total de fraturas. Estes números também se encaixam entre os encontrados por outros estudos onde a causa “trânsito” ocupa a primeira posição. Entre estes estudos, o levantamento de Oji, na Nigéria, apresenta 83% das fraturas relacionadas ao trânsito e o próprio autor considera o mau estado de conservação de carros e estradas em seu país como o principal fator para números tão expressivos. Neste trabalho, Oji compara seus números com os de outros países e afirma que o trânsito é a principal causa de fraturas em países em desenvolvimento ao passo que a violência ocupa esta condição em países desenvolvidos. Em nosso entendimento, de fato, os países desenvolvidos têm buscado há mais tempo uma diminuição no número de acidentes de trânsito com o uso de carros mais seguros com cintos e *air bags*, estradas bem conservadas além de medidas para contenção do excesso de velocidade e da ingestão de álcool pelos motoristas. Porém, mesmo com a diminuição destes acidentes, o trânsito nos países desenvolvidos ainda ocupa, em vários estudos, o primeiro lugar das causas de fraturas de face. Em levantamentos japoneses e suecos, o trânsito foi responsável por 42 e 35% das fraturas respectivamente, mantendo os acidentes de trânsito como causa principal destas fraturas (ZACHARIADES, 1990; IIDA, 2001).

Outro fato importante nas diferenças encontradas nestes números parece ser o local onde os estudos foram realizados, uma vez que levantamentos em centros de referência não urbanos para o atendimento de traumas, apresentaram números maiores para acidentes automobilísticos. Estudos com pacientes de Michigan, nos Estados Unidos, e pacientes do Canadá, atendidos em hospitais não urbanos de referência para politraumatizados, apresentaram 43 e 70% respectivamente das fraturas encontradas, causadas por acidentes de trânsito (HOGG, 2000; TONG, 2001).

Em nosso estudo, a causa “trânsito” também sugere sofrer influência do tipo de hospital ao qual pertencemos (hospital regional de referência para politraumas) uma vez que nossos números referentes a acidentes com carros não sofreram diferenças significativas mesmo com as medidas para o controle de velocidade, ingestão de álcool e do uso obrigatório do cinto de segurança após 1998. Medidas estas, que apresentaram eficácia

para a diminuição no número de mortes causadas no trânsito de modo geral, confirmadas nas estatísticas brasileiras após a introdução do Código Nacional de Trânsito (DATASUS / MS, 2001).

Os outros acidentes relacionados ao trânsito, como atropelamentos e acidentes com motos também se mostraram como fatores importantes para as fraturas faciais, sendo responsáveis, respectivamente, por 8 e 7,8% destas fraturas. A maioria dos estudos incluem pacientes atropelados no total de vítimas de trânsito e números separados desta população atingiram 3,0% no estudo de Oji, na Nigéria. Já a quantidade de atropelados mortos sobe para 12,4%, em média, do total de mortes por trânsito nos Estados Unidos (NATIONAL CENTER FOR STATISTICS & ANALYSIS, 2001). Em nosso estudo, o maior número de atropelamentos causadores de fraturas faciais também acompanha a alta incidência de atropelados mortos encontrados em levantamento de 205 vítimas fatais de politraumatismos atendidas no Hospital de Clínicas da UNICAMP, no ano de 1995, pela equipe de Cirurgia do Trauma. Neste estudo, os óbitos por atropelamentos responderam por 30,3% do total de casos, constituindo-se na principal causa destes óbitos (MANTOVANI, 2001). Campanhas de conscientização da população parecem ser fundamentais para a diminuição destes números, uma vez que é extremamente comum observarmos a presença de pedestres em circulação por ruas e principalmente por rodovias de alta velocidade. Já os acidentes com motos, amplamente estudados no que diz respeito ao uso de capacetes para a prevenção de traumas encefálicos, apresentaram resultados semelhantes à média de 9% da literatura mundial (TRUDY, 1982). Devido à pouca especificidade na descrição deste tipo de trauma em nossos arquivos, não foi possível estabelecer uma relação causal entre a fratura e o uso ou não do capacete. Entretanto, de acordo com o estudo de Johnson e colaboradores que compararam as fraturas faciais entre motociclistas com e sem capacetes, nossos pacientes apresentaram uma distribuição semelhante a encontrada neste estudo para os pacientes sem a proteção do capacete, a qual mostra uma concentração das fraturas entre os ossos da mandíbula, das maxilas e da órbita, ao contrário daqueles que faziam uso da proteção no momento do trauma e apresentaram uma concentração das fraturas nos ossos nasais e no osso frontal (JOHNSON, 1995).

Outra causa importante de fraturas foram os acidentes com bicicletas, que responderam por 10% do total de casos em nosso estudo. Dados da literatura mostram números variando de 7,1% (LINDQVIST, 1986) até 12% (TRUDY, 1982). Diferente do mecanismo comum de trauma ocorrido com ocupantes de veículos, os ciclistas, assim como os motociclistas, tem suas fraturas resultantes do impacto direto de suas faces com o chão ou outros objetos dos arredores de uma estrada (TRUDY, 1982). Apesar disto, os capacetes específicos para ciclismo, diferentes dos capacetes recomendados para motociclistas, tem o principal objetivo de proteger apenas o crânio. Mesmo que os traumas encefálicos sejam os ferimentos associados mais comuns às fraturas faciais neste tipo de paciente (LINDQVIST, 1986), o uso de capacetes protetores também para a face nos parece ser de extrema importância nos ciclistas, uma vez que nosso estudo mostrou uma incidência maior de fraturas para esta população que aquela encontrada para os motociclistas e ressaltando que a velocidade atingida pelas bicicletas é consideravelmente menor que a obtida por motos.

Como segunda causa mais freqüente, a violência ganhou destaque em nosso trabalho com 34,3% do total de fraturas, sendo 20,7% causadas por agressões físicas e 13,6% causadas por ferimentos por armas de fogo. Alguns trabalhos da literatura mostram a violência como principal causa das fraturas faciais com números variando de 35,1% (BECK, 1989) até 70,1% (SCHERER, 1989). De modo geral, estas fraturas são causadas em sua grande maioria, por agressões com socos, pontapés e outros materiais contundentes como pedaços de paus e garrafas. Entretanto, em nosso estudo, a utilização de armas de fogo se mostrou extremamente alta quando comparada aos números obtidos na literatura. Em todos os trabalhos pesquisados, as fraturas causadas por armas de fogo atingiram a média de 3,5% (SCHERER, 1989; ZACHARIADES, 1990; COVINGTON, 1994; TONG, 2001) enquanto nossos números foram quase quatro vezes maiores. Em outro estudo brasileiro realizado no Hospital das Clínicas da USP, em São Paulo, com 130 pacientes, também foi relatado números expressivos de pacientes vítimas de armas de fogo, contabilizando 19% do total de casos (ALMEIDA, 1995). Outros países apresentam a violência ocupando o posto de principal causa das fraturas de face devido, principalmente, a casos de agressões por socos e pontapés (GREENE, 1997) e também à diminuição relativa do número de casos por acidentes de trânsito, enquanto as estatísticas do nosso país

demonstram que a violência também tende a atingir este posto, porém às custas do aumento puro e simples da mesma em números e intensidade.

No último grupo de pacientes estudados estão incluídos os acidentes domésticos como as quedas de escadas e da própria altura, além dos acidentes de trabalho e os relacionados a atividade esportiva. Estes pacientes, somados, foram responsáveis por 5,6% do total de fraturas. Os dados da literatura em relação a estas populações variam conforme cada estudo e em função do modo como são agrupados estes pacientes. As fraturas por quedas variam de 9,3% quando associadas a acidentes no trabalho (SCHERER, 1989) até 20% quando associadas a quedas de motos e bicicletas (ZACHARIADES, 1990). Além destas variações, as fraturas relacionadas aos esportes mostraram maior importância em países onde as modalidades esportivas preferidas exigem um contato físico intenso entre os participantes, exemplo do futebol americano nos Estados Unidos, com 12,2% das fraturas (BECK, 1989) e do *rugby* na Inglaterra, com 17% do total de ossos fraturados da face (HUSSAIN, 1994). A pequena porcentagem destas populações em nosso estudo explica-se, em parte, pelo nível sócio-econômico de nossos pacientes, tanto para a prática de esportes como para acidentes do trabalho, uma vez que este último grupo tem seu atendimento, garantido por convênios, em hospitais privados da região, lembrando mais uma vez que apenas 40% dos pacientes internados com traumatismos em nosso hospital tinham algum tipo de vínculo empregatício, segundo levantamento de 2001 (BRAGA, 2001).

O primeiro atendimento médico nos pacientes do nosso estudo confirmou a peculiaridade de centro de referência regional em traumas do nosso hospital, uma vez que 47% das fraturas foram atendidas em outras cidades e posteriormente encaminhadas para nosso serviço. Apenas 40% dos pacientes eram moradores da cidade de Campinas sendo que estes dados influenciaram nas comparações realizadas entre os grupos 1 e 2 como veremos na discussão destes grupos.

A mandíbula se apresentou como o osso mais acometido em nosso estudo (48% do total de fraturas estudadas) confirmando outros levantamentos da literatura (BECK, 1989; AFZELIUS, 1980; IIDA, 2001). A distribuição geral dos locais das fraturas pela mandíbula se assemelhou a de outros estudos (BUSUITO, 1986; BOOLE, 2001),

relembrando que as fraturas de corpo e ângulo da mandíbula, em nosso estudo, foram contabilizadas como uma região única, uma vez que nem todos os exames radiográficos dos pacientes estavam disponíveis para reavaliação exata do foco destas fraturas e as descrições encontradas nos prontuários nem sempre relatavam com exatidão a região do corpo ou do ângulo da mandíbula. Já as fraturas do terço médio e superior da face, excetuando-se as fraturas nasais, responderam pelos 52% de fraturas restantes. Alguns trabalhos apresentam seus números englobando todos os ossos do terço médio (AFZELIUS, 1980; SHEPHERD, 1988), porém não houve diferença das distribuições das fraturas entre a mandíbula, a órbita e a maxila (248; 200 e 69, respectivamente) quando comparadas às encontradas por Beck e colaboradores, com 158 fraturas mandibulares, 97 orbitárias e 49 fraturas de maxilas ($p = 0,13$) (BECK, 1989).

Os sinais e sintomas mais relatados nos prontuários não permitiu, em nenhum dos ossos, estabelecer um achado patognomônico para as fraturas de face. Porém a má oclusão dentária, descrita em 60,8 e 44,7% dos casos de fraturas em mandíbulas e maxilas respectivamente, permite reforçar a necessidade de uma avaliação cuidadosa das arcadas dentárias, associada a uma anamnese detalhada questionando a sensação do paciente ao “bater” dos dentes durante a mastigação e ao percorrer da língua dentro da cavidade oral. Segundo nossa experiência, fraturas com desvios mínimos de difícil detecção nas radiografias por cirurgiões iniciantes, podem ser diagnosticadas com a ajuda do paciente ao realizar este “auto-exame”, permitindo, assim, a indicação cirúrgica para fixação destas fraturas, que mesmo com pequenos desvios podem levar a reabsorções ósseas ou formação de pseudoartroses locais se não tratadas corretamente (HOBAR, 1992).

O número de pacientes com fraturas de face submetidos a cirurgias de urgência por outras especialidades mostrou que os acidentes automobilísticos foram, com larga vantagem, os grandes responsáveis por politraumatismos em nossos pacientes, com 34 cirurgias associadas nos 76 pacientes (44%) acidentados com carros (aqui contados somente os atendidos pelo Hospital de Clínicas da UNICAMP). O estudo de Lim, na Austrália, em 1993, também revelou os acidentes de trânsito como o principal causador de politraumas associados às fraturas faciais (LIM, 1993). Isto reforça o fato de que as fraturas da face causadas pelo trânsito não devem ser encaradas como uma entidade isolada e sim

fazendo parte de um espectro mais amplo de um paciente politraumatizado. A distribuição percentual dos ferimentos segundo as especialidades, foi semelhante a alguns estudos da literatura onde os critérios para inclusão de lesões ortopédicas foi semelhante ao adotado em nosso estudo (HUANG, 1998; TUNG, 2000). Em estudos onde foram incluídos procedimentos ortopédicos menos complexos como talas e gessamentos, a Ortopedia apresentou-se como a principal especialidade com lesões associadas aos traumas faciais (LIM, 1993; FISCHER, 2001). Outra causa de fraturas que apresentou lesões associadas foram os ferimentos por armas de fogo. Nestes pacientes, os quatro casos de lesões neurológicas associadas eram esperados se considerarmos o mecanismo de trauma das armas de fogo. Entretanto o número de pacientes que necessitaram de intervenções cirúrgicas da equipe de Cirurgia do Trauma (7 pacientes), revelam que 21,8% do total das vítimas de armas de fogo atendidas em nosso hospital, provavelmente, foram atingidos por mais de um projétil. Por fim, os ciclistas do nosso estudo apresentaram o traumatismo crânio-encefálico, assim como a literatura (LINDQVIST, 1986), como a principal lesão associada às fraturas faciais ocorridas nestes pacientes.

O tempo decorrido entre o trauma e a intervenção cirúrgica da equipe de Cirurgia Plástica, de 9 dias em média, está dentro dos limites aceitáveis para uma perfeita redução e fixação destas fraturas. Thaller e Kawamoto, em 1991, realizaram um estudo com 1113 cirurgiões plásticos da Sociedade Americana de Cirurgia Plástica onde um dos itens pesquisados era o tempo aguardado para a correção das fraturas faciais. A grande maioria (99,2%) concordou que 14 dias é o limite superior para um reparo satisfatório (THALLER, 1992).

Os tratamentos utilizados em nosso serviço foram os mesmos descritos na literatura mundial, quer naquelas mais clássicas (DINGMAN, 1983), quer nas preconizações mais atuais (HOBAR, 1992; ROHRICH, 1992). A escolha do tratamento varia conforme o local, a posição da linha de fratura, o tipo de fratura (se simples ou cominutiva), as condições das arcadas dentárias, a situação do assoalho orbital, enfim, todas estas variáveis resultam num grande espectro de combinações. Isto está expresso nos vários tratamentos descritos para a redução e fixação das 517 fraturas estudadas, e na presença de procedimentos auxiliares para estas fixações, denominadas em nosso estudo de tratamentos

secundários. No entanto, é possível estabelecermos o uso de miniplacas metálicas e parafusos como o tratamento de escolha para a grande maioria dos tipos de fraturas de face. Nosso levantamento revelou o uso de mini ou microplacas em 61,3% de todas as fraturas, confirmando o apresentado por Thaller e Kawamoto, em estudo com cirurgiões americanos, onde a maioria dos pesquisados se utilizavam das placas e parafusos para a correção das fraturas dos ossos da face (THALLER, 1992).

As complicações ocorridas em nossos pacientes representando 8,0% do total destes, foram menores que os dados encontrados na literatura. Busuito e colaboradores, em estudo de 307 pacientes, apresentou um índice de complicação de 18%, sendo os casos de má oclusão dentária e infecção, responsáveis por 5% cada um (BUSUITO, 1986). O acompanhamento de nossos pacientes para o item de complicações foi realizado até noventa dias após o tratamento cirúrgico e isto pode ter influenciado no número de complicações tardias, visto que Crumley e colaboradores, em 1973, já apresentavam dados onde ocorriam aumento do número das complicações com o seguimento destes pacientes por mais de seis meses após o tratamento, principalmente com o aumento de enftalmo e alterações oclusionais da arcada dentária (CRUMLEY, 1973). De fato, muitos de nossos pacientes não mais retornam para consultas tardias, nem para o acompanhamento odontológico quando necessário. Talvez as dificuldades sócio-econômicas do nosso público de atendimento e o baixo nível de preocupação com uma boa conservação dentária, levam estes pacientes a abandonarem o seguimento tardio.

A divisão dos pacientes estudados em dois grupos, serviu para avaliarmos alguns dados encontrados nesta pesquisa na fase de levantamento bibliográfico. Os estudos mais antigos sobre fraturas faciais, da década de 80, já mostravam algumas tendências de mudança no quadro epidemiológico destas fraturas (BECK, 1989). Nos levantamentos mais recentes, do final da década de 90, vários estudos mostravam estas alterações após a introdução do uso de novos equipamentos de segurança nos carros, como os *air bags* (MOUZAKES, 2001), reduzindo o número de fraturas por acidentes automobilísticos; além do aumento, em alguns casos, das fraturas ocorridas por agressões físicas (GREENE, 1997). Em nosso país, a introdução do novo Código Nacional de Trânsito, em janeiro de 1998, se apresentava como uma necessidade nacional, uma vez que as mortes no

trânsito haviam aumentado 25% de 1994 a 1997 (DATASUS / MS, 2001) com um aumento da frota de veículos de 14% no mesmo período (FUNDAÇÃO SEADE, 2002a). O novo código alterava drasticamente alguns conceitos sobre o uso de cintos de segurança, obrigando e priorizando o uso dos cintos de três pontos, assim como a necessidade de respeitarmos e reduzirmos a velocidade empregada em ruas e rodovias. Ao mesmo tempo, a violência ocupava cada vez mais os noticiários e jornais do país em 1998. Se compararmos o números de homicídios de 1993 com os ocorridos cinco anos mais tarde, em 1998, veremos que estas mortes aumentaram 51,6% (DATASUS / MS, 2001), bem superior ao aumento de 7% da população brasileira entre os censos de 1990 e o de 1996 (IBGE, 2001). Por estas razões, decidimos pela divisão dos pacientes em um grupo de 1994 até 1997 e outro que coincidia com a introdução do Código de Trânsito, de 1998 até 2001. Mesmo que este último grupo não representasse fidedignamente o uso ou não do cinto de segurança (poucos prontuários traziam esta informação e a pesquisa posterior, diretamente com o paciente, não nos pareceu confiável), estes pacientes poderiam mostrar uma tendência epidemiológica não só em relação aos acidentes de trânsito mas ao aumento da violência em nossa região com a comparação de dois períodos distintos.

Não ocorreu variação nas duas populações estudadas em relação à idade média dos grupos ($p = 0,80$). A razão entre homens e mulheres, apesar de manter a proporção de 6:1, mostrou diferenças significativas quando agrupamos as causas de trânsito (automóveis, motos e atropelamentos) e as causas de violência (agressões e ferimentos por armas de fogo) e as comparamos entre os grupos 1 e 2, separados por sexo. Tanto em homens e mulheres a diferença obtida foi significativa, porém o grupo de mulheres apresentou um aumento de aproximadamente 216% no número de fraturas de causas violentas contra um aumento de 58% nos homens. Além disto, na comparação das mulheres entre os dois grupos, a causa “trânsito” era responsável, no GRUPO 1, por 61,5% das fraturas enquanto a “violência” respondia por 23%. Já no GRUPO 2, o “trânsito” causou 34,2% das fraturas e a “violência” foi responsável por 54,3% do total de ossos fraturados entre as mulheres. Em uma publicação americana de 1998, Huang e colaboradores apresentaram um estudo de fraturas faciais em 307 mulheres onde os acidentes relacionados com trânsito responderam por 53% das fraturas e a violência por 35,5% (HUANG, 1998). Estes números só reforçam a necessidade de uma maior atenção à violência feminina, visto que a criação de delegacias

de atendimento exclusivo à mulher, em 1985 (FUNDAÇÃO SEADE, 2002b), parece não ter sido suficiente para a diminuição destas ocorrências, pelo menos das que resultaram em fraturas faciais no nosso estudo. A comparação dos dois grupos englobando homens e mulheres também apresentou aumento significativo das fraturas por agressões físicas no GRUPO 2 ($p < 0,001$). Esta evolução da violência no GRUPO 2, revela uma tendência mundial observada em estudos mais recentes onde as agressões vem ganhando cada vez mais destaque como fator etiológico para as fraturas faciais. Covington e colaboradores observaram em uma revisão de 10 anos que aproximadamente 80% das fraturas causadas, neste estudo, por agressões, haviam ocorrido nos últimos cinco anos da pesquisa (COVINGTON, 1994).

As cirurgias realizadas por outras especialidades mantiveram-se em torno de 28% nos dois grupos, mostrando que a cada três pacientes com fratura facial, um foi submetido a outro tipo de cirurgia na urgência e reforçando ainda mais a necessidade de integração entre as especialidades que em maior ou menor grau lidam com a doença “trauma”, uma vez que somente esta integração possibilitará ao paciente um tratamento eficaz e efetivo.

O tempo entre o atendimento inicial e o tratamento cirúrgico da fratura diminuiu nos pacientes do GRUPO 2, com diferença significativa entre os dois grupos. A média de 8,42 dias é um dado positivo pois a diminuição do tempo entre o atendimento e o tratamento da fratura, neste intervalo onde já ocorreu uma diminuição do edema local e ainda dentro do limite razoável de 14 dias, facilita a redução, a mobilidade da peça fraturada e dos tecidos moles adjacentes, principalmente da gordura periorbital em casos de fraturas com comprometimento do assoalho da cavidade orbitária, contribuindo para um número menor de complicações como o mal posicionamento do osso fraturado e/ou do globo ocular.

O tratamento realizado para a redução e fixação das fraturas apresentou o uso de miniplacas como o principal método utilizado em nosso serviço, assim como em outros países (THALLER, 1992). Porém, é interessante destacar a quantidade superior de utilização do fio de aço e de bloqueios intermaxilares no GRUPO 1, como tratamentos secundários, uma vez que o período estudado neste grupo coincide com o início da

utilização das placas metálicas em nosso serviço. Nesta época (1993 – 1994), alguns casos eram tratados com as miniplacas e “reforçados” com os bloqueios intermaxilares e fios de aço. Esta conduta foi sendo abandonada gradativamente com a eficácia demonstrada pelas placas metálicas na evolução destes pacientes. Outros tratamentos realizados no GRUPO 2, como amarras dentárias com fios de aço, utilização de Gancho malar e até ausência de tratamento, apresentam justificativas distintas. As amarras ocorreram em pacientes com fraturas pequenas de rebordo alveolar que apresentavam uma boa dentição. Devido à complicações neurológicas com evolução fatal em dois pacientes e ao abandono do tratamento antes da cirurgia em outros cinco, um total de sete pacientes não receberam nenhum tipo de tratamento para suas fraturas, pelo menos não em nosso serviço. Já a utilização de Gancho malar para redução de fraturas simples de zigoma sem a fixação da mesma, ocorrida em quinze pacientes, não nos parece uma boa conduta, embora simples, para o tratamento eficiente destas fraturas. Estudos onde a simples aproximação dos focos de fratura era realizada, mostraram uma reabsorção óssea local levando a deformidades posteriores nesta área, provavelmente pela atuação de forças ativas da musculatura mastigatória afastando as partes fraturadas. Esta reabsorção óssea era minimizada e demonstrada com a fixação rígida do foco da fratura (PHILLIPS, 1992). Este tratamento somente com Gancho malar só poderá ser melhor avaliado em futuros estudos da nossa casuística através da taxa de complicações destes pacientes.

Os ossos acometidos no GRUPO 1 mostravam um predomínio de fraturas no terço inferior da face ao contrário do GRUPO 2, onde as fraturas do terço médio foram mais prevalentes. O número maior de maxilas fraturadas não apresentou diferença significativa entre os dois grupos ($p > 0,05$), ao contrário das órbitas fraturadas ($p < 0,01$), tanto que ao agruparmos as fraturas em causas de “trânsito” (automóveis, motos e atropelamentos) e de “violência” (agressões e armas de fogo), observamos que a violência foi a responsável pelo aumento das fraturas no terço médio da face, no GRUPO 2, o que parece se aproximar do encontrado por Scherer e colaboradores em estudo onde 77% das fraturas eram devidas à agressões e armas de fogo e onde 63% das fraturas ocorreram no terço médio da face (SCHERER, 1989). Porém, em outro estudo onde Zachariades e Papavassiliou compararam dados de 12 países em relação ao predomínio de fraturas no terço médio ou no terço inferior da face, não foi possível estabelecer uma condição entre

predomínio de violência e fraturas de terço médio ou predomínio de causas de trânsito e fraturas do terço inferior (ZACHARIADES, 1990). Em nossa opinião, o número de variáveis possíveis para a ocorrência de uma fratura facial, quer seja por agressões, quer seja por acidentes de trânsito, são tantas e com tantos níveis de energia cinética para um mesmo mecanismo de causa, que se torna praticamente impossível estabelecer uma relação direta entre causa e tipo de fraturas. Ao separarmos as fraturas segundo um nível de complexidade, tentando de certa forma ajustar o nível de energia cinética usada para a ocorrência das fraturas, nossos dados se mostraram mais claros. As fraturas mais simples de mandíbula aumentaram no GRUPO 2 entre os pacientes envolvidos com acidentes automobilísticos, enquanto as fraturas mais graves diminuíram neste mesmo grupo ($p = 0,0005$). Estas alterações podem estar relacionadas com o uso do cinto de segurança na população estudada no GRUPO 2, o que teria levado à diminuição das fraturas mais graves geradas pelo impacto do terço inferior da face com o painel do automóvel, porém, às custas do aumento das fraturas mais simples, com menor quantidade de energia nestes casos. As fraturas na região orbitária, por sua vez, também apresentaram aumento das fraturas simples e diminuição das complexas, porém sem significância. Ao contrário das órbitas, as maxilas fraturadas em acidentes com automóveis, apresentaram diferença significativa entre o GRUPO 1 e 2 ($p = 0,04$), com redução importante das fraturas complexas deste osso. Nestes casos, o uso do cinto também parece ter sido o principal responsável na atenuação do impacto da face contra as partes do automóvel. A maxila, além de possuir o anteparo do zigoma em pancadas laterais na face, apresenta uma porção fixa ao crânio (pilar posterior) de tal modo que fraturas complexas deste osso são originadas por energias cinéticas relativamente altas (RUDDERMAN, 1992), o que atesta, mais uma vez, que a diminuição destas fraturas mais graves causadas por automóveis no GRUPO 2, provavelmente tiveram o cinto de segurança como um dos fatores responsáveis por esta diminuição.

A comparação das outras causas de fraturas em mandíbulas não apresentou diferenças entre os GRUPOS 1 e 2, apesar do aumento do número de fraturas graves entre os acidentes com armas de fogo, o que era esperado dado à natureza do mecanismo gerador da fratura (alta energia cinética) por este tipo de trauma. Já a comparação das fraturas causadas por agressões físicas entre os grupos, ao inverso daquelas causadas por

automóveis, apresentaram uma diminuição nas fraturas mais simples e um aumento no número de casos mais complexos, no GRUPO 2 ($p = 0,01$). Este aumento significativo na complexidade das fraturas mandibulares causadas por agressões se torna ainda mais importante se levarmos em consideração dois estudos americanos com pacientes portadores de fraturas mandibulares também causadas por agressões físicas. No primeiro deles, realizado em 1986, se agruparmos as fraturas no mesmo padrão de nosso estudo, em fraturas simples e graves, encontraremos 172 fraturas classificadas como simples (38%) e 282 como fraturas graves (62%) (BUSUITO, 1986). No outro estudo, realizado em 1997, encontraremos 279 fraturas classificadas como simples (41%) e 387 como fraturas graves (59%) (GREENE, 1997). Se compararmos o estudo de 1986 com o de 1997, não teremos diferenças significantes entre um e outro ($p = 0,2$). Estes dados, portanto, alertam para o fato não só do aumento da violência de forma geral em nosso meio mas também para a intensidade destas agressões.

Os dados preliminares de atendimento inicial aos pacientes com fraturas causadas por acidentes de trânsito nos surpreenderam ao compararmos estes números entre os grupos 1 e 2, uma vez que estes apresentavam um aumento de casos atendidos em nosso hospital e outros postos de Campinas, apesar de nossa cidade ter sido uma das pioneiras na obrigatoriedade do uso do cinto de segurança desde 1995 (LEI MUNICIPAL 8276, 1995), além de apresentar dados de mortalidade por trânsito com quedas importantes a partir de 1996 (PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS, 2001). Já os pacientes atendidos em outras cidades apresentaram uma queda não significativa no GRUPO 2 e diferente de Campinas, a maioria das cidades da região adotaram o uso obrigatório do cinto em 1998, com a introdução do Código Nacional de Trânsito. Este aparente paradoxo se explica quando observamos que o Hospital de Clínicas da UNICAMP é um centro de referência para traumas da região e está localizado em uma área não urbana da cidade, sendo responsável pela maioria dos atendimentos de acidentados em quatro grandes rodovias do estado de São Paulo que cruzam os arredores de Campinas (Rodovia dos Bandeirantes, Anhangüera, Dom Pedro I e Rodovia Campinas - Mogi-mirim) . Além disso, os pacientes atendidos em outras cidades por acidentes de trânsito eram encaminhados ao serviço de Cirurgia Plástica através de nosso ambulatório, para agendamento cirúrgico e muitos destes pacientes passaram a ser encaminhados diretamente de suas cidades para o Pronto Socorro

de nosso hospital. Ao analisarmos a procedência de nossos pacientes, estas hipóteses foram confirmadas, uma vez que os residentes em Campinas apresentaram queda significativa de fraturas por acidentes de trânsito entre os dois grupos ($p < 0,05$), comprovando, provavelmente, um uso mais intenso do cinto de segurança com o decorrer dos anos, em nossa cidade, enquanto o atendimento do nosso serviço em pacientes da região, apesar de não significativa, apresentou uma discreta alta no GRUPO 2.

Esta mesma diferenciação entre pacientes atendidos inicialmente em Campinas ou em outras cidades foi realizada com as outras causas de fraturas, mostrando que os atropelamentos e acidentes de motos não tiveram diferenças significativas em nenhuma das variáveis uma vez que os atropelamentos e o uso rotineiro de motos ocorrem, na grande maioria, dentro dos limites urbanos das cidades, não variando como demonstrado, o atendimento médico inicial e a procedência do paciente, ou seja, um acidentado de moto ou um atropelado tem uma grande chance de pertencer à própria cidade onde ocorreu o acidente. Esta mesma situação se aplica nos pacientes com fraturas por acidentes com bicicletas, além de outras causas menos comuns de fraturas de face, como quedas e acidentes de trabalho, uma vez que todos estes casos também não apresentaram diferenças significativas entre o local de atendimento e a procedência do paciente, quando comparamos os grupos 1 e 2.

As fraturas causadas por armas de fogo, quando separadas pelo local do atendimento médico inicial e pela procedência do paciente, apresentaram um aumento no número total de casos no GRUPO 2, porém, sem significância estatística. É interessante observar nestes casos, que os pacientes do GRUPO 1 mantiveram a premissa de que, pacientes atendidos inicialmente em uma cidade, em sua grande maioria, residiam na mesma cidade, entretanto o GRUPO 2 mostrou que alguns pacientes residentes em Campinas foram atendidos primariamente em outras cidades e posteriormente encaminhados ao serviço de Cirurgia Plástica. Interrogamos, nestes casos, se estes pacientes estavam de passagem, ou se buscavam atendimento em outras cidades da região.

As fraturas causadas por agressões físicas, quando separadas pelo local do atendimento médico inicial e pela procedência do paciente, apresentaram diferenças significantes em todas as variáveis, revelando a violência presente não só em nossa cidade mas em toda a região metropolitana de Campinas.



CONCLUSÕES

1 – Concluindo, do objetivo de quantificar e descrever as Fraturas Faciais atendidas pela Disciplina de Cirurgia Plástica da FCM - UNICAMP:

Das 517 fraturas de face, a mandíbula foi o osso mais fraturado em 248 pacientes, seguido dos ossos da região orbitária, fraturados em 200 pacientes e da maxila, em 69 pacientes.

A má oclusão dentária foi o principal sinal clínico das fraturas de mandíbula e maxila.

O tempo médio de 9,07 dias, com a utilização de placas e parafusos metálicos para a fixação da maioria das fraturas, se mostrou eficiente na abordagem destas fraturas, com 8% de complicações pós-operatórias.

2 – Quanto as características epidemiológicas dos pacientes com fraturas faciais:

O homem jovem, na terceira década de vida, é a principal vítima de fraturas de face.

O trânsito foi a principal causa de fraturas com os acidentes de carros, motos e atropelamentos, responsáveis por 50,1% destas. A violência por agressões físicas e ferimentos por armas de fogo, foram responsáveis por 34,3%.

Os pacientes com fraturas em acidentes com carros diminuíram no GRUPO 2, entre os residentes em Campinas, assim como a complexidade das fraturas de mandíbula e maxila, em todo o GRUPO 2, por esta mesma causa.

Os pacientes com fraturas causadas por agressões físicas aumentaram em toda a região metropolitana de Campinas, com aumento da complexidade das fraturas de mandíbula nestes casos.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFZELIUS, L.E.; ROSEN, C.. Facial fractures. A review of 368 cases. **Int J Oral Surg**, 9 (1): 25-32, 1980.

ALMEIDA, O.M.; ALONSO, N.; FOGAÇA, W.C.. Fraturas de Face. Análise de 130 casos. **Rev Hosp Clin Fac Med S Paulo**, 50: 10-2, 1995.

AZEVEDO, A.B.; TRENT, R.B.; ELLIS, A.. Population-Based Analysis of 10,766 Hospitalizations for Mandibular Fractures in California, 1991 to 1993. **J Trauma**, 45 (6): 1084-7, 1998.

BECK, R.A.; BLAKESLEE, D.B.. The Changing Picture of Facial Fractures. **Arch Otolaryngol Head Neck Surg**, 115: 826-9, 1989.

BOOLE, J.R.; HOLTEL, M.; AMOROSO, P.; *et al.*. 5196 Mandible Fractures Among 4381 Active Duty Army Soldiers, 1980 to 1998. **Laryngoscope**, 111: 1691-6, 2001.

BRAGA, A.M.; MARTINS, M.M.; OLIVEIRA, S.A.. A violência em questão. Publicação em Anal do IV ENCONTRO DE PESQUISA NA ÁREA DE SERVIÇO SOCIAL DA PUC - CAMPINAS E UNICAMP. Separata, 2001.

BUSUITO, M.J.; SMITH, D.J.; ROBSON, M.C.. Mandibular Fractures in an Urban Trauma Center. **J Trauma**, 26 (9): 826-9, 1986.

COVINGTON, D.S.; WAINWRIGHT, D.J.; TEICHGRAEBER, J.F.; *et al.*. Changing Patterns in the Epidemiology and Treatment of Zigoma Fractures: 10-Year Review. **J Trauma**, 37 (2): 243-8, 1994.

CRUMLEY, R.L.; LEIBSOHN, J.; KRAUSE, C.J.; *et al.*. Fractures of the orbital floor. **Laryngoscope**, 87 (6): 934-47, 1977.

DATASUS / MS – Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sim/obtm.htm>
Acessado em 20 / 06 / 2002.

DINGMAN, R.O.; NATVIG, P.. **Cirurgia da Fraturas Faciais**. 1ª edição em português. Livraria Editora Santos. 1983.

- FISCHER, K.; ZHANG, F.; ANGEL, M.F.; *et al.* Injuries Associated with Mandible Fractures Sustained in Motor Vehicle Collisions. **Plast Reconstr Surg**, 108 (2): 328-31, 2001.
- FUNDAÇÃO SEADE a. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/titabpv98/jsg/htm> . Acessado em 10 / 6 / 2002.
- FUNDAÇÃO SEADE b. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/titabpv98/tab.htm> . Acessado em 10 / 6 / 2002.
- GREENE, D.; RAVEN, R.; CARVALHO, G; *et al.* Epidemiology of Facial Injury in Blunt Assault. **Arch Otolaryngol Head Neck**, 123: 923-8, 1997.
- HILL, C.M.; CROSER, R.F.; CARROLL, M.J. *et al.* Facial fractures: the results of a prospective four-year study. **J Maxillofac Surg**, 12 (6): 267-70, 1984.
- HOBAR, P.C.. Methods of rigid fixation. **Clinics in Plastic Surgery**, 19 (1): 31-9, 1992.
- HOGG, N.J.; STEWART, T.C.; ARMSTRONG, J.E.; *et al.* Epidemiology of Maxillofacial Injuries at Trauma Hospitals in Ontario, Canada, Between 1992 and 1997. **J Trauma**, 49 (3): 425-32, 2000.
- HOYT, D.B.; DAVIS, J.W.; JURKOVICH, G. J.; *et al.* **Trauma**. In L. J. Greenfield (Ed.), **Surgery: Scientific Principles and Practice**, 1st Ed. Philadelphia: Lippincott, 1993.
- HUANG, V.; MOORE, C.M.; BOHRER, P.B.; *et al.* Maxillofacial Injuries in Women. **Ann Plast Surg**, 41: 482-4, 1998.
- HUSSAIN, K.; WIJETUNGE, D.B.; GRUBNIC, S.; *et al.* A comprehensive analysis of craniofacial trauma. **J Trauma**, 36 (1): 34-47, 1994.
- IBGE. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/censo> . Acessado em 10 / 6 / 2002.
- IIDA, S.; KOGO, M; MIMA, T.; *et al.* Retrospective analysis of 1502 patients with facial fractures. **Int J Oral Maxillofac Surg**, 30 (4): 286-90, 2001.

IIZUKA, T.; RANDELL, T.; GÜVEN, O; *et al.*. Maxillofacial Fractures Related to Work Accidents. **J Cranio Max Fac Surg**, 18: 255-9, 1990.

INSTITUTE FOR HIGHWAY SAFETY. Disponível em: <http://www.hwysafety.com>
Acessado em 15 / 02 / 2002.

JOHNSON, R.M.; McCARTHY, M.C.; MILLER, S.F.; *et al.*. Craniofacial Trauma in Injured Motorcyclists: The Impact of Helmet Usage. **J Trauma**, 38 (6): 876-8, 1995.

LEI MUNICIPAL 8276. CRIA O PROGRAMA DE INFORMAÇÃO PARA O INCENTIVO AO USO DO CINTO DE SEGURANÇA E SUA OBRIGATORIEDADE NO MUNICÍPIO DE CAMPINAS E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS . **Diário Oficial do Município de Campinas**, 6139: 10 de janeiro de 1995.

LIM, L.H.; LAM, L.K.; MOORE, M.H.; *et al.*. Associated injuries in facial fractures: review of 839 patients. **Br J Plast Surg**, 46 (8): 635-8, 1993.

LINDQVIST, C.; SORSA, S.; HYRKAS, T.; *et al.*. Maxillofacial fractures sustained in bicycle accidents. **Int J Oral Maxillofac Surg**, 15 (1): 12-8, 1986.

MANTOVANI, M.; FRAGA, G. P.. Mortalidade e índices de sobrevida no trauma. In Freire, E. (Ed.) **Trauma: a doença dos séculos**. Rio de Janeiro, Ed. Atheneu, 2001. 2873-84.

MOUZAKES, J.; KOLTAI, P.J.; KUCHAR, S.; *et al.*. The Impact of Airbags and Seat Belts on the Incidence and Severity of Maxillofacial Injuries in Automobile Accidents in New York State. **Arch Otolaryngol Head Neck Surg**, 127: 1189-93, 2001.

NATIONAL CENTER FOR STATISTICS & ANALYSIS. Disponível em: <http://www-nrd.nhlsa.dot.gov/pdf/nrt-30/NCSA/TSF2000/2000ovrfacts.pdf>. Acessado em 1 / 05 / 2002.

OJI, C. Maxillofacial Injuries. **Plast Reconstr Surg**, 97 (4): 866-7, 1996.

PHILLIPS, J.H.; FORREST, C.R.; GRUSS, J.S.. Current concepts in the use of bone grafts in facial fractures. **Clinics in Plastic Surgery**, 19 (1): 4158, 1992.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS. Disponível em: <http://www.campinas.sp.gov.br> . Acessado em 15 / 02 / 2002.

ROHRICH, R.J.; SHEWMAKE, K.B.. Evolving concepts of craniomaxillofacial fracture management. **Clinics in Plastic Surgery**, 19 (1): 1-10, 1992.

RUDDERMAN, R.H.; MULLEN, R.L.. Biomechanics of the facial skeleton. **Clinics in Plastic Surgery**, 19 (1): 11-29, 1992.

SCHERER, M.; SULLIVAN, W.G.; SMITH, D.J.; *et al.*. An Analysis of 1,423 Facial Fractures in 788 Patients at an Urban Trauma Center. **J Trauma**, 29 (3): 388-90, 1989.

SHEPHERD, J.P.; GAYFORD, J.J.; LESLIE, I.J.; *et al.*. Female victims of assault. **J Cranio Max Fac Surg** 16: 233-7, 1988.

THALLER, S.R.; KAWAMOTO, H.K.. Care of Maxillofacial Injuries: Survey of Plastic Surgeons. **Plast Reconstr Surg**, 90 (4): 562-7, 1992.

TONG, L.; BAUER, R.J.; BUCHMAN, S.R.. A Current 10-Year Retrospective Survey of 199 Surgically Treated Orbital Floor Fractures in a Nonurban Tertiary Care Center. **Plast Reconstr Surg**, 108 (3): 612-21, 2001.

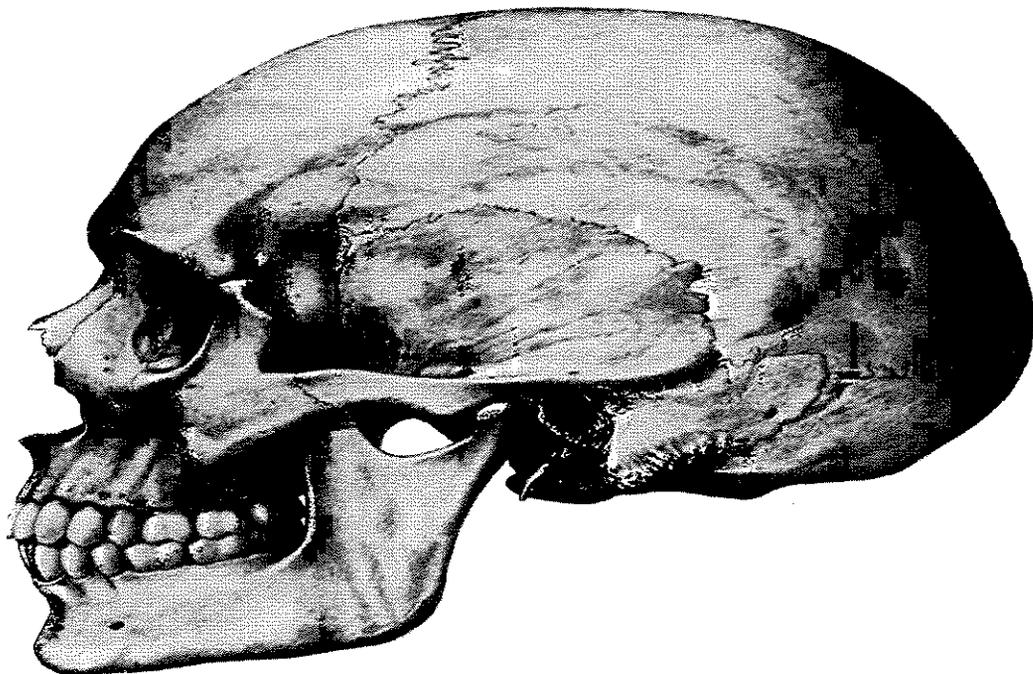
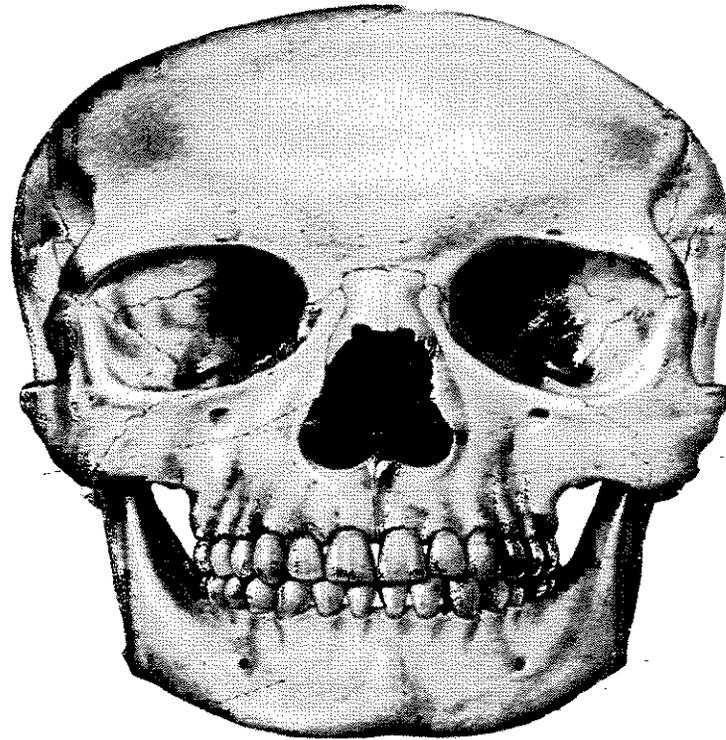
TRUDY, A.; KARLSON, M.S.. The Incidence of Hospital-treated Facial Injuries from Vehicles. **J Trauma**, 22 (4). 303-10, 1982. ANEXOS

TUNG, T.C.; TSENG, W.S.; CHEN, C.T.; *et al.*. Acute Life-threatening Injuries in Facial Fracture Patients: A Review of 1,025 Patients. **J Trauma**, 49 (3): 420-4, 2000.

ZACHARIADES, N.; PAPAVALASSIOU, D.. The Pattern and Aetiology of Maxillofacial Injuries in Greece. **J Cranio Max Fac Surg**, 18: 251-4, 1990.



ANEXOS



ANOTAÇÃO GRÁFICA DAS FRATURAS – AVALIAÇÃO RADIOGRÁFICA

