

BERNARDO FERREIRA BRASILEIRO

PREVALÊNCIA, TRATAMENTO E COMPLICAÇÕES DOS
CASOS DE TRAUMA FACIAL ATENDIDOS PELA FOP –
UNICAMP DE ABRIL DE 1999 A MARÇO DE 2004.

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas, para a obtenção do título de Mestre em Clínica Odontológica. Área de Concentração em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Faciais.

PIRACICABA

2005

BERNARDO FERREIRA BRASILEIRO

PREVALÊNCIA, TRATAMENTO E COMPLICAÇÕES DOS
CASOS DE TRAUMA FACIAL ATENDIDOS PELA FOP –
UNICAMP DE ABRIL DE 1999 A MARÇO DE 2004.

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas, para a obtenção do título de Mestre em Clínica Odontológica. Área de Concentração em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Faciais.

Orientador: Prof. Dr. Luis Augusto Passeri

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Luis Augusto Passeri

Prof. Dr. Roger William Fernandes Moreira

Prof. Dr. Fernando Baldy dos Reis

PIRACICABA

2005

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA**
Bibliotecário: Marilene Girello – CRB-8ª. / 6159

B736p	<p>Brasileiro, Bernardo Ferreira. Prevalência, tratamento e complicações dos casos de trauma facial atendidos pela FOP – UNICAMP de abril de 1999 a março de 2004. / Bernardo Ferreira Brasileiro. -- Piracicaba, SP : [s.n.], 2005.</p> <p style="text-align: center;">Orientador : Luis Augusto Passeri. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.</p> <p style="text-align: center;">1. Epidemiologia. 2. Traumatologia. I. Passeri, Luis Augusto. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.</p> <p style="text-align: right;">(mg/fop)</p>
-------	--

Título em inglês: Prevalence, treatment and complications of facial injuries evaluated by Piracicaba Dental School – State University of Campinas, from April 1999 to March 2004

Palavras-chave em inglês (*Keywords*): Epidemiology; Traumatology

Área de concentração: Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Faciais

Titulação: Mestre em Clínica Odontológica

Banca examinadora: Luis Augusto Passeri; Roger William Fernandes Moreira; Fernando Baldy dos Reis

Data da defesa: 17/02/2005

DEDICATÓRIA

A DEUS, pela generosidade com que nos tem abençoado e com a misericórdia com que nos tem perdoado, meu muito obrigado, Senhor.

Dedico este trabalho aos meus queridos pais, CLAUDIO e FÁTIMA, com quem tenho a mais salutar de todas as dívidas: a gratidão eterna. Sinto-me privilegiado em tê-los como FAMÍLIA e somente posso agradecer-lhes com muito amor pelo esmero e generosidade para com seus filhos.

Ao meu irmão FILIPE e à minha irmã CLAUDIA, pelo carinho, torcida e apoio.

À minha querida Ligia, dedico este trabalho por todo o amor, solidariedade, amizade e paixão com que você tem preenchido a minha vida. Este é apenas um passo do grande sonho que almejamos alcançar juntos.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. LUIS AUGUSTO PASSERI, meu orientador, por ter contribuído de forma ímpar, não só em minha formação científica nesta Especialidade, mas também por meu amadurecimento pessoal. Obrigado!

Ao Prof. Dr. ROGER WILLIAM FERNANDES MOREIRA, por todos os momentos profissionais e pessoais, agradeço principalmente a sua generosidade.

Ao Prof. Dr. FERNANDO BALDY DOS REIS, pela disponibilidade e colaboração durante a defesa desta dissertação, meu obrigado.

Ao Prof. Dr. JOSÉ RICARDO DE ALBERGARIA-BARBOSA, ao Prof. Dr. MÁRCIO DE MORAES e à Prof. Dra. GLÁUCIA MARIA BOVI AMBROSANO, pela paciência, colaboração e judiciosas correções deste trabalho. Muito obrigado.

À UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS, por meio do seu Reitor, o Prof. Dr. Carlos Henrique Brito de Cruz.

À FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA (FOP), por meio do seu Diretor, o Prof. Dr. Thales Rocha de Mattos Filho.

A CAPES (Coordenadoria de Aperfeiçoamento Profissional de Ensino Superior), pelo apoio científico e financeiro para o desenvolvimento desta pesquisa.

À COORDENAÇÃO GERAL DOS CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO da FOP – Unicamp, em nome de seu Coordenador, o Prof. Dr. Pedro Luiz Rosalen.

À COORDENAÇÃO DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CLÍNICA ODONTOLÓGICA da FOP - Unicamp, em nome do Prof. Dr. ROGER WILLIAM FERNANDES MOREIRA.

À COORDENAÇÃO DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO, ÁREA DE CIRURGIA E TRAUMATOLOGIA BUCO-MAXILO-FACIAIS da FOP – Unicamp, em nome do Prof. Dr. MÁRCIO DE MORAES.

A todos os professores da Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da FOP – Unicamp, o Dr. JOSÉ RICARDO DE ALBERGARIA-BARBOSA, o Dr. LUIS AUGUSTO PASSERI, o Dr. MÁRCIO DE MORAES, o Dr. RENATO MAZZONETTO e o Dr. ROGER WILLIAM FERNANDES MOREIRA pela oportunidade de aprender e ensinamentos dispensados durante o curso. Os senhores representam a referência profissional que nós, alunos, sonhamos um dia alcançar.

Às funcionárias do Centro Cirúrgico da FOP – Unicamp, SUELI, EDILAINE, DAIANA E CRISTIANE, pelo papel fundamental que desempenham para com pacientes e profissionais de nossa Área, e aos estagiários do Centro Cirúrgico, pela presteza com que nos ajudam.

Aos funcionários da FOP (biblioteca, limpeza, portaria, cantina, telefonista, técnicos de laboratório) agradeço pela colaboração e eficiência de seus serviços.

Aos alunos da Graduação da FOP – Unicamp, que além de muitos momentos de alegria, que contribuíram com a experiência de ensinar e aprender.

Aos meus colegas de curso de Doutorado (ANDRÉ e LUCIANA) e de MESTRADO (ANÍBAL, FABRÍCIO, ALEXANDRE, CECÍLIA, GLAYKON, GREISON, BENTO, EDUARDO e RENATO) pelas experiências compartilhadas durante o curso.

Ao meu amigo e colega de curso, DELSON COSTA, um exemplo de profissionalismo, equilíbrio e coleguismo. É uma satisfação enorme poder aprender com você.

Aos meus amigos e colegas PAUL e MARVIS, pela confiança e alegrias durante o curso, e especialmente, pela amizade. Desejo a vocês muito sucesso.

Ao HOSPITAL DA SANTA CASA DE LIMEIRA, HOSPITAL DA SANTA CASA DE RIO CLARO, UNIMED DE LIMEIRA, UNIMED DE RIO CLARO, MEDICAL DE LIMEIRA, HOSPITAL DOS FORNECEDORES DE CANA DE PIRACICABA e HOSPITAL ESTADUAL DE SUMARÉ, pela oportunidade de atendimento aos pacientes nestas instituições, além de representar uma fonte inesgotável de conhecimento.

À Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Sergipe, em nome da Profa. Dra. ALAÍDE HERMÍNIA DE AGUIAR, da Profa. ANUSKA NUNES, do Prof. LUIS CARLOS FERREIRA DA SILVA e da Profa. MARGARETE MENEZES e, por minha formação e incentivo em meu aperfeiçoamento profissional desde o período da graduação.

Aos CDs. ANTÔNIO REZENDE DE ALMEIDA e RUY GOMES FONSECA DÓRIA, por todo o incentivo clínico e científico em minha formação profissional.

Aos meus amigos CLEVERTON, MÔNICA, IARA, SANDRO E RONISE, pelos incríveis momentos de alegria, solidariedade e amizade que dividimos nestes últimos 2 anos.

Aos meus amigos da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, AMANDA CÍCERO, EUDES, GUSTAVO, JÚLIO, MAURÍCIO, OPHIR e VALTUIR, por toda a convivência e relacionamento permanecidos até hoje.

À família SILVA, em nome do Sr. FREDERICO ANDRADE E SILVA e da Sra. MARIA DAS GRAÇAS BUARQUE E SILVA, pela solicitude e carinho com que me receberam em sua família.

Aos meus avós, ANTÔNIO BRASILEIRO FILHO (*in memoriam*), CARLOS FERREIRA NETO e LUZINETE OLIVEIRA FERREIRA, incentivadores eternos, que sofreram e vibraram com os nossos passos, agradeço sinceramente aos senhores. O que os senhores fazem por nós, seus netos, é digno de muito orgulho e satisfação.

A todas as pessoas que participaram contribuindo para a realização desse trabalho, direta ou indiretamente, meu agradecimento.

“Senhor dos Exércitos,
bem-aventurado o homem que põe em ti a sua confiança.”

Salmo 84;12

SUMÁRIO

	<i>pág.</i>
RESUMO	1
ABSTRACT	3
1. INTRODUÇÃO	5
2. REVISÃO DA LITERATURA	9
2.1 Epidemiologia	9
2.2 Tratamento e Complicações	21
3. PROPOSIÇÃO	31
4. MATERIAL E MÉTODOS	33
5. RESULTADOS	41
6. DISCUSSÃO	65
6.1 Epidemiologia	65
6.2 Tratamento e Complicações	87
7. CONCLUSÃO	99
REFERÊNCIAS	101
BIBLIOGRAFIA	111
ANEXOS	113

RESUMO

Este trabalho é baseado em um estudo observacional, prospectivo e longitudinal, com o objetivo de analisar a prevalência, as formas de tratamento e os índices de complicações dos casos de trauma de face atendidos pela Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP) – Unicamp, na cidade de Piracicaba e região, no período de abril de 1999 a março de 2004. Foram incluídos no estudo 1857 pacientes, cuja análise estatística descritiva demonstrou uma prevalência por indivíduos do gênero masculino (76,8%), da cor branca (58,6%), predominantemente na faixa etária de 21 a 30 anos (27%) e pertencentes ao grupo de pessoas economicamente ativas da população (52,3%). A etiologia mais freqüente destes traumatismos foram os acidentes de trânsito (45,8%), predominantemente os acidentes ciclísticos, fortemente caracterizados por baixos índices de uso de dispositivos de segurança. O atendimento inicial aos pacientes foi realizado principalmente pelo SUS (88,2%) e dentro de 48 horas após o trauma em 69,3% dos casos, sendo que 38,1% dos pacientes com indicação de tratamento cirúrgico foram operados entre 8 e 15 dias após o traumatismo. Dentre as fraturas faciais, houve predominância na região do terço médio da face (56,4%), porém com maior acometimento do osso mandibular (41,3%). As lesões de tecidos moles da face foram representadas principalmente pelas lacerações (31,8%) e abrasões (28,6%). Dos pacientes com trauma de face, 41,1% apresentou também outras lesões corporais associadas, sendo as mais comuns localizadas nos membros superiores (24,1%) e membros inferiores (15,4%). Quanto às formas de tratamento, 55,6% dos casos foram conduzidos conservadoramente, 42,2% foram submetidos ao tratamento cirúrgico e 2,2% dos casos não receberam tratamento algum. A fixação interna rígida por meio de placas e parafusos foi a principal forma de tratamento quando as fraturas faciais foram submetidas à redução aberta e fixação (99,8%). As complicações foram observadas em 4,4% de todos os casos atendidos, sendo a infecção o tipo mais comum (43,7% dos casos com complicações). Portanto, avaliações periódicas da

epidemiologia dos traumatismos faciais permitem uma análise detalhada sobre estas lesões, que assistem na instituição de prioridades clínicas e de pesquisa para um melhor atendimento e prevenção de traumatismos futuros.

Palavras-chave: Epidemiologia; Traumatologia.

ABSTRACT

This study is based on an observational, prospective and longitudinal research with the purpose of analyzing the prevalence, treatment modalities and complications rates of the facial trauma attended by the Division of Oral and Maxillofacial Surgery of Piracicaba Dental School – Unicamp occurred in the region of Piracicaba from April 1999 to March 2004. A total of 1,857 patients were included in the study, and analysis of obtained data demonstrated a prevalence for males (76.8%), white individuals (58.6%), most of them in the 3th decade of life (27%) and afflicting people economically active (52.3%). The main etiological factor was traffic accident (45.8%), predominantly involving bicycle accidents, roughly associated to low scores of protective devices use. The initial care was carried out in 88.2% of cases through public health insurance and within the first 48 hours after the injury in 69.3% of patients. The majority of patients (38.1%) who required surgical interventions were operated between the days 8 and 15. According to the facial fractures, there was a greater incidence of middle third facial fractures (56.4%), although the bone most fractured was the mandible (41.3%). The soft tissue lesions were mainly represented by lacerations (31.8%) and abrasions (28.6%). Associated body lesions were diagnosed in 41.1% of patients sustaining facial injury, especially those involving the upper limbs (24.1%) and lower limbs (15.4%). Patients were treated conservatively in 55.6% of cases, surgically in 42.2% of cases and no treatment was instituted in 2.2% of patients. Rigid internal fixation using plates and screws were performed in 99.8% of patients requiring open surgery and fixation of facial fractures. Complications developed in 4.4% of all cases evaluated and infection was responsible for 43.7% of cases of complications. Therefore, regular epidemiologic evaluations of facial injuries allow a detailed analysis of these lesions providing important support to install clinical and research priorities. This may improve attendance and prevention of maxillofacial injuries in the future.

KEYWORDS: Epidemiology; Traumatology.

1. INTRODUÇÃO

Nos anos 90, o trauma continuou a apresentar-se como um dos mais importantes problemas de saúde pública no mundo inteiro. Neste contexto, as lesões buco-maxilo-faciais estão entre as mais comuns nos centros de emergência, associadas ou não a lesões de diversos outros sistemas corporais (Lalani & Bonanthaya, 1997).

O trauma, definido como lesão corporal resultante de uma força externa, é o problema de saúde pública com maior potencial de ser prevenido e tratado. Desta forma, o entendimento da causa, severidade e distribuição temporal das lesões maxilofaciais podem assistir no estabelecimento de prioridades clínicas e de pesquisa para o efetivo tratamento e prevenção destes traumatismos (Gassner *et al.*, 2004).

Especificamente, o trauma buco-maxilo-facial é uma parte consideravelmente importante no âmbito de trabalho do cirurgião buco-maxilo-facial, mesmo com a redução das lesões associadas ao seu principal fator etiológico, os acidentes de transporte, pela introdução de cintos de segurança e legislações concernentes à bebida e a dirigir (Hill *et al.*, 1998).

Particular interesse é despertado pelos traumatismos da cabeça, devido à frequência e severidade dos danos funcional e estético que este tipo de patologia ocasiona. Assim, inúmeros trabalhos podem ser encontrados na literatura internacional versando sobre os diversos padrões de apresentação do trauma de face, buscando-se correlacionar as condições locais (físicas, econômicas, políticas e culturais) com a predominância de um determinado fator etiológico ou condições que impliquem em alterações no plano de tratamento (Ellis III *et al.*, 1985; Dodson & Kaban, 1988; Oji, 1999; Maloney *et al.*, 2001; Adebayo *et al.*, 2003; Moreira, 2004).

Reavaliações periódicas da epidemiologia dos traumatismos faciais são de grande importância para a reafirmação de padrões pré-estabelecidos ou identificação de novas características durante a apresentação desta patologia (Haug *et al.*, 1990). A coleção contínua de dados das fraturas buco-maxilo-faciais torna-se, então, muito importante para o desenvolvimento e para a avaliação de medidas preventivas destas lesões (Haug *et al.*, 1994; Hogg *et al.*, 2000). Isto é possível pela reunião prospectiva e retrospectiva das informações sobre os traumatismos da face, por meio de um registro detalhado e uma análise regular de dados sobre estas lesões (Gassner *et al.*, 2003).

Apesar da ocorrência de complicações ser frustrante tanto para o paciente quanto para o profissional, o reconhecimento, a avaliação e a discussão aberta destes problemas são o único meio pelo qual os clínicos podem tentar minimizar e prevenir tais complicações (Monnazzi *et al.*, 2002). Os estudos com a finalidade de investigação dos tratamentos e complicações dos traumatismos faciais possibilitam, então, quantificar e qualificar as seqüelas destas lesões e avaliar a efetividade da terapia empregada (Moreira, 2004).

Por ser um país de extrema extensão territorial, o Brasil apresenta também grandes diferenças em suas características ambientais, culturais, étnicas e sócio-econômicas, expressando uma população com características regionais bastante distintas. Tais fatores têm demonstrado a necessidade de uma análise epidemiológica destes traumatismos faciais em diferentes regiões, para que seja possível o conhecimento da real necessidade dos serviços assistenciais de saúde desta população (Silva, 2001). Isto é de fundamental importância para a elaboração de programas de prevenção específicos, e prestação de um serviço com melhor atendimento e tratamento quando estes traumas acontecem (Van Beek & Merckx, 1999).

Assim, este trabalho objetiva investigar a epidemiologia, as formas de tratamento e os índices de complicações da população atendida pela Área de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Faciais da FOP – Unicamp.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Na revisão da literatura desta pesquisa, procurou-se descrever as características epidemiológicas, os tratamentos e as complicações dos traumatismos faciais. Estes dados referem-se ao perfil dos pacientes envolvidos e às características sócio-culturais da região, que se apresentam intimamente relacionados, e integram um complexo sistema de relação causa-efeito. Desta forma, devem ser interpretados de uma forma coligada para a melhor compreensão do seu papel no contexto geral.

No entanto, neste trabalho, estes aspectos foram abordados sob a forma de dois tópicos: a epidemiologia dos traumatismos faciais e o estudo das formas de tratamento e complicações destes traumatismos.

2.1 EPIDEMIOLOGIA

Os dados epidemiológicos relativos aos traumatismos da face de uma população devem ser examinados de acordo com uma série de variáveis relacionadas aos indivíduos e à região estudada. Ellis *et al.*, em 1985, salientam que a causa da lesão, a área geográfica, o nível sócio-econômico da população, o período de estudo e a mobilidade da população podem alterar os resultados do estudo e evidenciar os mais variados padrões de apresentação dos traumatismos.

Não obstante, as diferenças entre as populações na etiologia das fraturas maxilofaciais parecem ser resultado de fatores de risco e diferenças culturais, além de serem comumente influenciadas pela severidade do trauma (Gassner *et al.*, 2003).

Ao longo dos anos, a percepção destas alterações sócio-econômicas regionais demonstra a mudança das características epidemiológicas dos traumas

de face em todo o mundo. A participação da mulher de forma mais ativa como força de trabalho nas últimas décadas aumenta a exposição feminina aos traumas, seja com relação à violência urbana, aos esportes, ou aos acidentes de trabalho. A elevação de nível de expectativa de vida, o crescimento urbano e de suas formas de locomoção, as crises de desemprego, e as alterações sociais de consumo de álcool e drogas nas diversas regiões de estudo alteram os padrões de idade, gênero, etiologia e frequência das lesões faciais (Adebayo *et al.*, 2003).

Isto é mais evidente quando dados de países em desenvolvimento, como a Nigéria e Índia, são comparados com dados de países da Europa Ocidental ou dos EUA. O rápido desenvolvimento do transporte automotivo, a ausência de legislação para o uso de cintos de segurança, o deficiente controle de velocidade em rodovias, as condições desfavoráveis de rodovias e a ausência de um sistema de regulação de leis de trânsito predispõem a maiores índices de acidentes de trânsito e, conseqüentemente, a um aumento na severidade das lesões de todo o esqueleto (Haisová & Krámová, 1970; Lalani & Bonanthaya, 1997; WHO, 2004).

Por outro lado, em alguns países, a diminuição de acidentes automobilísticos ao longo dos anos, pela instituição de medidas de segurança e legislações para punição de irregularidades na condução de veículos, levou as agressões físicas e os acidentes esportivos a elevarem seus postos entre os principais agentes causadores de lesões a serem atendidas pelo residente em cirurgia buco-maxilo-facial (Thomas *et al.*, 1995). Assim, destacam-se outras fontes de traumatismos faciais mais incomuns, como as agressões por arma de fogo (Melo *et al.*, 2000) e os acidentes de trabalho (Martorelli *et al.*, 2001).

As características epidemiológicas das fraturas mandibulares foram retrospectivamente avaliadas por Olson *et al.* (1982), nos Estados Unidos, demonstrando que as maiores causas foram os acidentes automobilísticos (47,80%), principalmente em homens (84,40%), com idade na faixa dos 20 aos 29

anos (42%). Comparando-se o tipo de fratura com a etiologia, os autores constataram íntima relação entre as fraturas condilares e sinfisárias com os acidentes automobilísticos. Por sua vez, os acidentes motociclísticos produziram mais fraturas alveolares. Houve alta incidência de traumatismos associados (46,60%), sendo as lacerações (29,80%) e os traumatismos cranianos (26,20%) os mais comuns.

A efetividade do uso de dispositivos de proteção em acidentes de trânsito, como o cinto de segurança, tem sido defendida por muitos investigadores. Os cintos de segurança não somente diminuem a frequência de lesões faciais mais severas, mas também fornece uma significativa proteção a todas as regiões do corpo. Huelke & Compton (1983) observaram que as lesões faciais, indiferentemente de sua severidade, são reduzidas em 25% pelo uso de cinto de segurança, e que os passageiros que fazem uso de cinto escapam ilesos dos acidentes 12% mais freqüentemente do que os sem proteção.

Uma revisão de 10 anos, envolvendo 2.067 casos de fraturas do complexo zigomático-orbital, foi realizada na Escócia e apresentada por Ellis *et al.*, em 1985. Foi observado que 43,9% do total de pacientes que apresentaram traumatismos maxilofaciais eram portadores de fraturas do complexo zigomático-orbital, e que estas eram prevalentes em homens entre 20 e 30 anos de idade. Para as mulheres, os maiores índices estavam localizados na faixa etária de 30 a 40 anos. O principal fator etiológico observado foram as agressões (46,6%), seguido pelas quedas (22,4%) e acidentes por veículos motorizados (13,3%). O lado esquerdo esteve envolvido em 53,8% das fraturas unilaterais e outras fraturas faciais estiveram associadas às fraturas do complexo zigomático-orbital em 24,6% dos casos, particularmente as fraturas mandibulares (33%) e nasais (24,5%). Além disto, traumatismos não-faciais associados estiveram presentes em 11% dos casos, com destaque para as lesões das extremidades. A terapia cirúrgica foi

instituída em 77% dos pacientes, sendo utilizada com sucesso a técnica de elevação via temporal na maioria dos casos (70%).

Duzentos e sessenta e três pacientes com diversos tipos de fraturas dos ossos da face foram atendidos e tratados pela Equipe de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Faciais do Curso de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia entre 1984 e 1985. Os acidentes automobilísticos causaram 50,2% dos casos, a mandíbula foi o osso mais fraturado (66,8%), prevalentemente na faixa etária de 21 a 30 anos (37,3%) e em homens (82,5%) (Marques *et al.*, 1986).

Os acidentes ciclísticos são responsáveis por um notável percentual no número de acidentes de trânsito relacionados com os traumatismos buco-maxilo-faciais. Lindqvist *et al.* (1986) observaram em Helsinki, em três anos de estudo, que 7,1% dos acidentes em 1.308 pessoas com fraturas faciais decorreram de acidentes ciclísticos. Os autores destacaram a importância de medidas de proteção aos usuários deste veículo, uma vez que um considerável número de lesões é derivado de seus acidentes.

Em um estudo realizado na Jordânia, Karyouti (1987) avaliou 131 casos de trauma de face, que demonstraram uma prevalência de homens (4:1), pela faixa etária de 0-5 anos, foram causados majoritariamente por acidentes de trânsito (61,1%) e agressões (38,9%). As fraturas faciais foram observadas em 53,4% dos pacientes, sendo a fratura de mandíbula encontrada em 40% destes casos.

Com o objetivo de promover um melhor entendimento sobre as estratégias de saúde pública para a prevenção de traumatismos faciais, Dodson & Kaban (1988) avaliaram a efetividade da lei de obrigatoriedade do cinto-de-segurança na Califórnia, EUA. Os resultados obtidos nos três meses antes do vigor da lei, quando comparados com os índices após três meses de sua implementação, não demonstraram diferenças significativas quanto ao gênero, idade, número de

traumatismos maxilofaciais, número de admissões hospitalares ou duração da internação por acidentes de trânsito. Os autores justificam este fato pelo baixo índice de utilização do cinto-de-segurança (50,3%) pela população neste período.

Um estudo com 225 casos de trauma de face, envolvendo 356 fraturas de terço-médio da face, foi realizado por Cook & Rowe, em 1990. Os principais fatores etiológicos identificados foram os acidentes de carro e caminhão (47,6%) e as agressões físicas (34,2%). O complexo zigomático-maxilar foi a região mais atingida (64%), seguida pela região naso-órbito-etmoidal (39%), e as fraturas do tipo Le Fort II (20%), Le Fort I (13%) e Le Fort III (9%).

Uma revisão de 100 traumatismos cerebrais fechados associados a fraturas faciais foi realizada por Haug *et al.*, em 1992. Os homens predominaram com uma proporção de 4:1, e 59% dos pacientes encontravam-se entre 16 e 30 anos. Os acidentes por veículos motorizados foram a causa mais comum dos traumatismos (61%), que envolveram principalmente fraturas mandibulares (45%) e perda de consciência (58%).

Em 1994, Haug *et al.* publicaram um estudo sobre a associação de fraturas cranianas e fraturas faciais, em Cleveland, EUA. Foram estudados 39 pacientes (4,4%) de uma população de 882 vítimas de trauma de face, que demonstraram uma forte predileção pelo gênero masculino (85%) entre 16 e 30 anos (54%) e envolvidos em acidentes com veículos motorizados (64%). Os pacientes com fraturas de terço médio de face foram prevalentes (70%), e os ossos cranianos mais atingidos foram o frontal (38%), o esfenóide (24%) e o temporal (22%).

Ao analisar 658 pacientes severamente traumatizados em 16 hospitais da Inglaterra, Down *et al.*, (1995) observaram que 15% destes apresentavam trauma facial, ocasionado principalmente por acidentes de trânsito (70%), e associado a traumatismos da cabeça em 82% dos pacientes. Os autores salientam, então, a

importância do cirurgião maxilofacial como um componente essencial nos programas assistenciais de atendimento a pacientes traumatizados devido à grande proporção de trauma facial em pacientes seriamente acidentados.

Bamjee *et al.* (1996) analisaram os traumatismos de face em 326 pacientes menores de 18 anos na África do Sul, o que representou 8% do total de todos os 4.192 casos atendidos em 42 meses. A maioria dos traumas ocorreu na faixa etária entre 13 e 18 anos (70%), e agressões e ferimentos por armas de fogo foram os principais responsáveis pelas lesões (48%). A mandíbula foi a região maxilofacial com maior incidência de fraturas (64%), e os traumatismos sistêmicos associados foram evidenciados em 41% dos casos.

Beirne *et al.* (1995) alertaram para a detecção de lesões de coluna associadas a fraturas faciais, principalmente as fraturas de mandíbula, originadas por acidentes de trânsito, que chegam a índices de até 6,4%. Neste sentido, Lalani & Bonanthaya (1997) avaliaram a incidência de lesões da coluna cervical associadas a traumatismos da face. Observaram que dos 536 casos analisados, 16 casos (3%) apresentaram lesões da coluna cervical, sendo causadas principalmente por acidentes automobilísticos (69%) e atingindo homens (14 casos). Em 11 pacientes, a lesão foi acompanhada de déficit neurológico, e dois pacientes morreram. Mais da metade das lesões cervicais estava localizada no segmento entre C5 e C7 e associada a lesões do terço médio da face.

A distribuição regional das fraturas mandibulares pode apresentar grandes alterações em frequência, de acordo com as características da população estudada. Thorén *et al.* (1997) observou em 138 pacientes menores de 16 anos com fraturas condilares, que a localização da fratura é dependente da idade. Assim, quanto mais velha a criança, maior a probabilidade de fraturas subcondilares e menor o de fraturas intracapsulares. Marker *et al.* (2000) avaliaram 1.195 pacientes com fratura de mandíbula na Dinamarca e identificaram

uma incidência de 41% para as fraturas condilares. A proporção entre homens e mulheres foi de 2:1, com idade média de 29 anos. Os acidentes de trânsito foram os principais causadores das fraturas, e pareceram estar mais relacionados a fraturas bilaterais e com localização mais superior da fratura (intracapsular).

Com a finalidade de estudar as características epidemiológicas do traumatismo buco-maxilo-facial no Rio Grande do Sul, Holderbaum (1997) avaliou 231 pacientes atendidos no Hospital Cristo Redentor, Porto Alegre, entre 1995 e 1996, com 274 fraturas faciais. Os homens foram acometidos 4 vezes mais que as mulheres, principalmente acometendo a mandíbula e no grupo de indivíduos de 21 a 30 anos de idade. Em ordem decrescente, os principais fatores etiológicos foram os acidentes de trânsito, as quedas e as agressões físicas.

Em 1997, foi apresentado um trabalho prospectivo de 3.261 pacientes vítimas de acidentes de trânsito atendidos no Hospital Municipal Cármino Caricchio, em São Paulo (SP), no ano de 1995, sendo selecionados 592 casos de traumatismos de face (Loducca, 1997). Predominaram as fraturas do terço médio da face, e quanto às lesões de tecidos moles, os ferimentos corto-contusos. Em relação ao tratamento, a redução incruenta das fraturas foi ligeiramente maior (168/316) do que as cruentas (147/316), e nestas, a osteossíntese a fio foi a mais utilizada.

A grande popularidade dos esportes também tem levando à realização de vários estudos na tentativa de prevenção destas lesões faciais. A compreensão da etiologia e extensão dos traumatismos faciais derivados de atividades esportivas, e não somente aqueles que afetam os tecidos duros, são úteis na tentativa de planejar modificações na legislação e prática do esporte, reduzindo-se assim o número e a gravidade de lesões. Em 1997, Emshoff *et al.* observaram que 31,5% das fraturas mandibulares estudadas na Áustria, de 1984 a 1993, deveram-se a

acidentes esportivos, sendo que a prática de esqui (55,3%), ciclismo (25,4%) e futebol (8,9%) foram os principais causadores.

Em 1998, Hill *et al.* também alertaram para a importância dos traumas causados por acidentes esportivos em serviços de acidentes e de emergência em um estudo prospectivo de um ano. Os autores avaliaram 790 pacientes e observaram que 87,9% eram homens, que a principal etiologia era de lesões por contato corporal direto, principalmente pela prática do rugby, ciclismo e futebol americano. As lesões foram encontradas em 257 casos no terço superior, em 201 casos no terço médio e em 124 casos no terço inferior, com 188 lesões nos lábios e na região intrabucal, representadas, em 604 casos, por lesões com envolvimento estrito aos tecidos moles.

Adicionalmente, o tipo de bicicleta ainda pode evidenciar diferentes padrões de apresentação destes traumatismos. Gassner *et al.*, em 1999(b), observaram em 562 pacientes de acidentes ciclísticos, que aqueles relacionados ou uso de *mountainbikes* apresentaram fraturas faciais em 55% dos casos, trauma dento-alveolar em 22%, e lesões de tecidos moles em 23%. Comparativamente, os acidentes com bicicletas de rua demonstraram em 50,8% trauma dento-alveolar, em 34,5% fratura facial e em 14% lesões de tecidos moles.

Por meio de uma análise retrospectiva de 10 anos, incluindo 900 pacientes com fraturas faciais em Enugu, Nigéria, Oji (1999) evidenciou a prevalência destas lesões por homens em relação às mulheres (3:1). Além disto, verificou-se que o principal fator etiológico foram os acidentes de trânsito (83%) e agressões (8.4%), ocasionando lesões na mandíbula em 481 casos (53.4%), terço médio da face em 239 casos (26.6%) e associação dos terços inferior e médio da face em 180 casos (20%).

Em 1999, Falcão apresentou um estudo retrospectivo das fraturas faciais tratadas no Hospital da Restauração, Recife (PE) de janeiro de 1988 a dezembro de 1998. Foram examinados 1.486 prontuários, nos quais foram evidenciadas 1.758 fraturas faciais, sendo o gênero masculino atingido em 84% dos casos, concentrados na faixa etária de 11 a 40 anos. A principal causa das fraturas foi a agressão física (43%), estando a mandíbula envolvida em 55% dos pacientes, o osso zigomático em 17%, a maxila em 16% e os ossos nasais em 7% dos casos.

Na literatura internacional existem poucos estudos epidemiológicos de traumatismos maxilofaciais de caráter longitudinal que comparam duas ou mais séries sucessivas, como o apresentado por Van Beek & Merkx, em 1999. Eles apresentaram um trabalho realizado na Holanda, comparando os padrões de apresentação dos traumatismos faciais entre os períodos de 1960 a 1974 (1.379 pacientes) e de 1975 a 1987 (1.324 pacientes). Os autores observaram uma diminuição proporcional dos acidentes de trânsito, aumento dos acidentes por agressão, esportes e acidentes ciclísticos, refletindo em aumento do número de fraturas múltiplas da mandíbula e do número de fraturas do terço médio da face.

Algumas investigações procuraram avaliar o perfil dos períodos de admissão e internação hospitalar de pacientes com trauma de face. Gilthorpe *et al.* (1999) e Moles *et al.* (1999) analisaram as admissões hospitalares em 25.300 emergências hospitalares de pacientes com traumatismo na cabeça, em uma mesma instituição no Reino Unido, quanto à idade e gênero, e grupo étnico, respectivamente. Gilthorpe *et al.* (1999) observaram que as agressões à cabeça resultaram em menores períodos de permanência hospitalar do que qualquer outro tipo etiológico, indiferentemente da idade ou do gênero, acima de 5 anos de idade. Quanto à análise por grupo racial, Moles *et al.* (1999) observaram que entre indivíduos brancos, as mulheres permaneceram mais tempo internadas do que os homens. Além disto, as mulheres brancas ficaram hospitalizadas mais tempo que as sul-asiáticas, e que os homens sul-asiáticos ficaram mais tempo internados que

homens brancos, demonstrando variações substanciais quanto às características de internação quanto à raça.

Os traumatismos dentais ocorrem isoladamente ou associados a lesões faciais e a sua freqüência tem sido largamente estudada, geralmente com resultados evidenciando números muito elevados. Gassner *et al.* (1999a) avaliaram o comprometimento dento-alveolar em 6.000 pacientes com traumatismos faciais, e observou uma incidência de 48,2% de lesões dento-alveolares em seus pacientes, principalmente relacionadas a acidentes domésticos e atividades esportivas.

Estas lesões são decorrentes mais comumente de acidentes por quedas, seguidas por acidentes de trânsito, atos de violência e prática de esportes na dentição permanente. Os traumatismos dento-alveolares representam um problema de saúde pública relevante, necessitando de um conhecimento apurado de seus padrões epidemiológicos, atendimento especializado fundamentado em protocolos de atendimento bem desenvolvidos e que requer a adoção de medidas preventivas para o controle de seu crescimento (Andreasen *et al.*, 2000).

Martins *et al.* (2002) avaliaram 311 traumatismos faciais de tecidos moles em crianças, no Pronto Socorro Municipal da Fundação de Apoio Universitário de Pelotas, num período de 1 ano. Os dados demonstraram que os ferimentos mais comuns foram as escoriações e os hematomas (58,6%) nas regiões frontal (23,2%) e nasal (16,1%), o principal fator etiológico foram as quedas (49,1%) e com predominância pelo gênero masculino.

Santos, em 2002, avaliou especificamente os pacientes com traumatismos buco-maxilo-faciais ocasionados por agressão física, atendidos no Hospital Municipal Dr. Alípio Correa Netto, São Paulo (SP), entre dezembro de 2000 e novembro de 2001. Foram incluídos no estudo 493 pacientes, principalmente

homens brancos, entre 21 e 30 anos, fraturando-se majoritariamente os ossos nasais, mandíbula e zigoma, com concentração dos traumatismos no lado direito.

Pacientes de até 18 anos de idade também foram alvo de estudo de fraturas faciais no Hospital Cristo Redentor de Porto Alegre (RS) no período de 1998 a 2002. A prevalência neste grupo de pacientes foi de 3,17%, excluindo-se as fraturas dento-alveolares e nasais. As quedas foram os principais causadores das lesões (24,2%), envolvendo mais homens (68,2%). A mandíbula foi o principal sítio de instalação das fraturas (71,2%), com um índice de lesões associadas de 26%, destacando-se os traumatismos cranianos (10%) (Bertoja, 2003).

Adebayo *et al.*, 2003, observaram que em países economicamente desenvolvidos da Europa Ocidental, no Zimbábue e na África do Sul, os traumas maxilofaciais são comumente causados por violência na forma de lutas, agressões e ferimentos por armas de fogo. Entretanto, a análise epidemiológica de países menos desenvolvidos da África, Ásia, e do Oriente Médio demonstram que os acidentes de trânsito são a causa predominante dos traumas buco-maxilo-faciais.

Gassner *et al.* (2003) avaliaram epidemiologicamente as informações de 9.543 pacientes que apresentavam fraturas faciais, trauma dento-alveolar e lesões de tecidos moles, durante um período de 10 anos, na Áustria. Acidentes com atividades diárias e jogos causaram a maioria das lesões (38%), seguidos por acidentes esportivos (31%), agressões (12%), acidentes de trânsito (12%) e acidentes de trabalho (5%). Os homens foram atingidos duas vezes mais, e a faixa etária entre 10 e 37 anos abrangeu 50% dos traumatismos. As fraturas faciais foram encontradas em 37,5 % dos pacientes, os traumatismos dento-alveolares foram observados em 49,9%, e 62,5% dos casos foram representativos de lesões de tecidos moles. Os ferimentos do terço médio da face totalizaram 71,5% das fraturas, as fraturas mandibulares representaram 24,3% e as do terço superior foram responsáveis por 4,2% dos casos de fratura.

Neste mesmo ano foi publicada uma análise quantitativa de 195 prontuários de pacientes portadores de fraturas mandibulares atendidos pelo serviço de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial do Hospital da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo entre 1996 e 1998. Foram observadas 299 fraturas, prevalentemente em homens (4,7:1), com 42,6% dos pacientes situados entre 20 e 29 anos. As agressões físicas foram responsáveis por 29,8% das fraturas, seguidas pelas quedas (25,1%) e acidentes de trânsito (23,2%). As fraturas de corpo representaram a maioria dos casos (32,1%), as de côndilo corresponderam a 24,1% e as de parassínfise totalizaram 18,7% (Valente *et al.*, 2003).

Um outro estudo retrospectivo neste mesmo Hospital, no qual foram avaliados os prontuários de 42 pacientes portadores de fraturas naso-órbito-etmoidais (NOE), no período de janeiro de 1987 a março de 2002, foi realizado por Queiroz (2003). Este trabalho permitiu inferir que o grupo de risco para as fraturas NOE é composto por indivíduos do gênero masculino, da raça branca, da faixa etária dos 21 aos 40 anos, envolvidos particularmente em acidentes automobilísticos, e que a principal lesão associada à fratura NOE é o traumatismo crânio-encefálico.

Analisando especificamente 3.385 indivíduos com traumatismo crânio-maxilo-faciais menores de 15 anos, Gassner *et al.*, 2004, observaram que os acidentes domésticos (58,2%) e os acidentes esportivos (31,8%) foram os principais causadores de lesões, embora os riscos de fratura facial e lesão de tecidos moles fossem aumentados em 238% e 89% nos acidentes de trânsito, respectivamente. Os traumatismos dento-alveolares também apresentaram um risco maior de envolvimento em acidentes esportivos (38%) e em acidentes domésticos (39%). A relação por gênero foi de 5:3 (masculino:feminino) e as lesões associadas foram observadas em 6,3% dos casos.

2.2 TRATAMENTO E COMPLICAÇÕES

Ao longo dos últimos 50 anos, grandes avanços têm sido obtidos no tratamento de vítimas de traumatismos buco-maxilo-faciais. O desenvolvimento dos procedimentos e técnicas cirúrgicas otimizaram o atendimento e melhoraram os resultados dos pacientes com trauma de face. Dentre estes, destacam-se as técnicas de redução aberta, de fixação rígida dos segmentos fraturados e de utilização de enxertos ósseos para o tratamento de deformidades pós-traumáticas ou pós-cirúrgicas (Ellis III, 1997a).

Desde a adaptação de Champy *et al.* (1978) da técnica de Michelet *et al.* (1973) para a osteossíntese mandibular, o uso rotineiro de miniplacas em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Faciais tem ganhado bastante popularidade. As principais vantagens desta técnica incluíam a exclusão da fixação intermaxilar e seus conseqüentes malefícios à via aérea, um retorno mais rápido às funções mandibulares normais, incluindo-se mastigação, fonação e abertura bucal.

Atualmente, os princípios gerais do tratamento cirúrgico das fraturas faciais incluem a redução anatômica imediata dos segmentos fraturados, manutenção de sua posição depois de adequada redução, e garantia de sua união na posição desejada por meio de dispositivos de fixação, que agem diretamente sobre o local da fratura (Prein & Rahn, 1998).

Estes princípios têm sido amplamente divulgados e defendidos na literatura para o tratamento de fraturas de mandíbula (Ellis III & Dean, 1993; Hovinga *et al.*, 1999; Strobl *et al.*, 1999), fraturas de maxila, fraturas nasais, fraturas do complexo zigomático-maxilar (Ogden, 1991; Vriens *et al.*, 1998; Kayatt, 2002) ou fraturas do osso frontal (Stassen & McGuinness, 1999), com resultados favoráveis e aceitáveis índices de complicações.

Os sistemas de fixação interna rígida (FIR) têm facilitado, consideravelmente, a obtenção de uma estável fixação de fraturas mandibulares e uma redução no período necessário de imobilização pós-cirúrgica. Isto foi especialmente alcançado pelos avanços nas áreas da anatomia cirúrgica, possibilitando acessos mais seguros às regiões fraturadas, e ao desenvolvimento de novos materiais e técnicas de fixação (Wilk *et al.*, 1997).

Isto foi claramente evidenciado nos resultados de Laskin & Best (2000) ao comparar dados sobre as formas de tratamento de traumatismos maxilofaciais mais utilizadas entre cirurgiões norte-americanos nos anos de 1987 e 1997. Uma tendência em direção a um padrão de tratamento mais agressivo das fraturas faciais foi observada, devido a uma maior acessibilidade às miniplacas e aos parafusos, levando a uma maior utilização de redução aberta de fraturas condilares, explorações do assoalho orbital e realização de retalhos coronais para exposição de fraturas do terço médio da face.

Apesar desses sistemas de fixação interna representarem o maior avanço tecnológico no tratamento destas fraturas, existem algumas desvantagens no emprego destes materiais. Assim como as outras formas de tratamento, a redução aberta e a fixação interna rígida podem, potencialmente, apresentar complicações, incluindo-se infecções, não-união ou união tardia e sensibilidade ou dor ao material empregado, particularmente os não absorvíveis (Orringer *et al.*, 1998). Uma segunda intervenção pode ser necessária para a remoção dos dispositivos de fixação em casos de infecção, hipersensibilidade, deiscência, falha da fixação (Meningaud *et al.*, 2001), estética desfavorável e possibilidade de migração durante o crescimento, toxicidade e alergia metálica, e necessidade de reintervenção para tratamento dos segmentos fraturados (Alpert & Seligson, 1996), o que eleva os custos, a morbidade biológica e os riscos cirúrgicos (Brown *et al.*, 1989; Brown *et al.*, 1993; Chaushu *et al.*, 2000).

Um ponto a ser ponderado é a disponibilidade financeira dos centros hospitalares públicos, o que também interfere com o tipo de tratamento. Uma vez que a utilização de materiais de fixação interna rígida torna o tratamento das fraturas maxilofaciais mais oneroso. Portanto, em países pobres, sobressaem-se os métodos de tratamento fechado e de fixação não-rígida. Conseqüentemente, as vantagens e desvantagens deste tratamento, muitas vezes inadequado para a severidade dos ferimentos, refletem também alterações nos índices de complicações pós-tratamento (Adebayo *et al.*, 2003).

As complicações e seqüelas podem estar diretamente relacionadas às diversas etapas do atendimento, podendo então ser oriundas da própria lesão dos tecidos, dos procedimentos terapêuticos subseqüentes, como a anestesia (MacInnis & Baig, 1999), o acesso cirúrgico, a redução e a fixação das fraturas, ou durante a proervação do paciente. Estes problemas são significantes devido à morbidade e aos seus potenciais gastos com subseqüentes intervenções cirúrgicas e cuidados hospitalares a que os pacientes são submetidos. Diversos fatores estão associados ao aumento destas complicações após fraturas faciais, destacando-se o tipo da fratura, a demora no atendimento inicial, a história social e as condições médicas do paciente (Maloney *et al.*, 2001).

As complicações em fraturas mandibulares variam de 13% a 32%, e podem abranger lesões que ocorrem a distância, como as lesões da medula espinhal, traumatismos intracranianos ou lesões pulmonares. Mais comumente, ocorre o envolvimento de estruturas mais intrínsecas a este osso, com destaque para os sangramentos, lesões dentárias, infecções, assimetrias, não-união, má-união, má-oclusão, distúrbios neurosensoriais, desordens articulares, distúrbios de desenvolvimento e lesões glandulares (Koury, 1995; Ellis III, 1998). Mais raramente, ainda podem ser vistas anquiloses da articulação têmporo-mandibular (Ellis III & Dean, 1993), hemorragias intracranianas ou lesões neurológicas por deslocamento condilar para a fossa craniana média (Spanio *et al.*, 2002).

Fraturas nasais podem apresentar irregularidades de contorno, desvio de septo, hematoma septal ou sinéquia como principais complicações. As fraturas naso-órbito-etmoidais apresentam uma delicada e complexa anatomia óssea, na qual problemas como o telecanto, defeitos em sela, desvio de septo, cicatrizes hipertróficas, enoftalmo, diplopia, obstrução naso-lacrimal, drenagem líquórica, sinusite e lesões oculares são os mais comumente discutidos. Deficiências na recuperação dos traumatismos maxilares podem levar a complicações como má-oclusão, não-união, lesões dentárias, enoftalmo, sinusites, distúrbios neurosensoriais, deficiências visuais, infecção, exposição de materiais de síntese, epífora, desvio de septo, e anosmia. Nas fraturas do complexo zigomático-maxilar, as complicações mais freqüentemente observadas são os distúrbios neurosensoriais, deformidades no contorno do arco-zigomático, enoftalmo, diplopia, sinusite, infecção, ectrópio, cicatrizes mais pronunciadas, danos oculares e sensibilidade ao material de síntese (Haug *et al.*, 1995).

As fraturas do osso frontal podem vir a apresentar dor crônica, contorno de irregularidades, distúrbios neurosensoriais, sinusite, mucocele, piocele, meningite, drenagem líquórica ou percepção do material de síntese como principais complicações durante o seu tratamento (Haug *et al.*, 1995). Gerbino *et al.* (2000) acrescentam que o risco de morte é potencial em pacientes com fraturas do osso frontal, especialmente para aqueles com comprometimento da parede posterior do seio frontal e importante lesão cerebral associada.

As complicações relacionadas aos traumatismos dento-alveolar e seus tecidos de suporte compreendem condições que implicam em perda dental, infecção, comprometimento do suporte ósseo marginal, lesão da dentição permanente e descoloração dental (Miloró & Larsen, 1995).

A avaliação epidemiológica da morbidade destas diversas apresentações de tratamento é consideravelmente valiosa para a investigação da efetividade de uma determinada modalidade terapêutica, particularmente das cirúrgicas. A incidência de infecção, não-união e má-oclusão, associada ao reparo de fraturas faciais em 53 pacientes neurologicamente comprometidos, foi avaliada por Kaufman *et al.* (1984), que investigaram fatores como terapia neurológica, período até o tratamento da fratura, idade e cooperação do acidentado. Dezesesseis casos (30%) apresentaram alguma complicação, e a cooperatividade e a idade do paciente revelaram apresentar algum efeito sobre a incidência de má-união.

Uma análise de 50 fraturas maxilares, tratadas somente por redução fechada e bloqueio maxilo-mandibular de 4 a 6 meses, foi feita por Haug *et al.*, em 1992(a). Nenhuma relação pôde ser estabelecida entre idade, gênero, causa do traumatismo ou método de suspensão esquelética utilizada. Entretanto, quanto mais superior o nível da fratura (de Le Fort I a Le Fort III), mais altas foram as taxas de intercorrências. O índice de complicações relacionadas puramente ao tratamento das fraturas foi de 16%, incluindo infecção, reação por corpo estranho à suspensão esquelética, epífora, desvio de septo, sinusite e cicatrizes hipertróficas.

Neste mesmo ano, Haug *et al.* (1992b) observaram que a associação de fraturas faciais a outros traumatismos fechados da cabeça não evidenciou alterações nos índices de complicações das fraturas faciais. Foram avaliados 100 pacientes que demonstraram uma taxa de complicações de 14%, notando apenas que estas estavam mais freqüentemente associadas com as lesões intracranianas mais severas, determinadas por um menor escore na Escala de Coma de Glasgow e maior índice de dano cerebral.

Diversas formas terapêuticas podem ser utilizadas no tratamento cirúrgico de fraturas mandibulares, dentre as quais está a fixação não-rígida. Passeri *et al.*

(1993a) analisaram 96 pacientes com 99 fraturas de ângulo mandibular. As complicações foram observadas em 17 fraturas (17%), das quais 13 foram infecções. Quatro casos desenvolveram infecção associada a má-união ou a má-oclusão. Os autores abordam os resultados citando que as fratura de ângulo mandibular estão associadas com índices de complicações pós-operatórias significantes.

A influência do abuso de drogas nas taxas de complicação em tratamentos de fraturas mandibulares foi avaliada por Passeri *et al.* em 1993(b). Pacientes usuários crônicos de bebidas alcoólicas apresentaram índices de 15,5%, pacientes usuários de drogas não-endovenosas obtiveram valores de 19% e usuários de drogas endovenosas demonstraram taxas de complicação de 30%, com um índice geral de complicações de 18,5%. Em contraposição, pacientes sem história de abuso de drogas tiveram 6,2% de incidência de complicações. O estudo destes autores incluiu 352 pacientes com 589 fraturas e 65 pacientes evoluíram com complicações: 50 infecções, 12 não-uniões, 6 má-oclusões, 7 deiscências de tecidos moles e 7 má-uniões da mandíbula, com algumas complicações ocorrendo em mais de um paciente. Os resultados deste estudo mostram que o abuso crônico de substâncias nocivas à saúde podem afetar os resultados terapêuticos em fraturas mandibulares.

Haug *et al.*, 1994, não encontraram evidências quanto à associação entre fraturas de crânio e de face associadas e o desenvolvimento de complicações no tratamento de fraturas faciais. Entretanto, os autores justificam que as intercorrências como não-união, má-oclusão, infecção e deformidade estética estavam ligadas à complexidade e combinação das fraturas faciais.

Outro fator a ser ponderado durante a avaliação dos índices de complicações pós-operatórias é o tempo decorrido entre o traumatismo, o atendimento inicial e o procedimento cirúrgico para a correção da deformidade

facial. Como uma regra geral, Giuliani *et al.* (1997) estabeleceram que um precoce tratamento das lesões complexas da face oferece os melhores resultados, uma vez que o tratamento tardio de seqüelas pós-traumáticas é extremamente difícil, particularmente nos casos de deformidades orbitais como o enoftalmo e a distopia.

Ao estudar as formas de tratamento e as complicações dos traumatismos faciais ocasionados pela Guerra do Irã-Iraque de 1981-1986, Akhlaghi & Aframian-Farnad (1997) observaram a influência das condições geopolíticas nas características dos traumatismos faciais. A maioria dos tratamentos cirúrgicos consistiu na redução e imobilização dos segmentos ósseos com redução fechada e fixação maxilo-mandibular, osteossínteses com fio de aço, e reconstrução mandibular com malha de titânio e enxerto ósseo de íliaco. As maiores complicações estavam relacionadas ao período entre o traumatismo e o atendimento, em que os pacientes deveriam ser evacuados prontamente das regiões atingidas e encaminhados para um tratamento precoce das lesões. Dentre as complicações, destacam-se as infecções, as má-uniões, as má-oclusões e as remoções de material de síntese.

As complicações decorrentes do uso de dispositivos de fixação interna rígida em fraturas faciais podem estar relacionadas a fatores intrínsecos do traumatismo e do tratamento. Chaushu *et al.* (2000) analisaram a falha na FIR em 108 pacientes com fraturas faciais, nos quais das 204 placas que foram inseridas, 44 (22%) foram removidas. Os autores consideraram que acessos cirúrgicos por via intrabucal e fraturas cominutas estavam significativamente associadas à remoção de placas.

Trezentos e quarenta e oito pacientes com fratura condilar foram avaliados, prospectivamente, por Marker *et al.* (2000), para interpretação dos resultados de seu tratamento conservador. O bloqueio maxilo-mandibular foi instituído em 214 pacientes (62%) e 134 pacientes (38%) apenas receberam orientação de

exercícios bucais domésticos. Após um ano de acompanhamento, 45 pacientes (13%) apresentavam alguma queixa: 35 casos (10%) com limitação de abertura bucal, 34 casos (10%) de desvio durante abertura e 8 casos (2%) com má-oclusão. Nenhuma associação foi estabelecida entre os problemas físicos relatados e o tipo do tratamento.

Tosin *et al.* (2000), ao analisar 1.492 pacientes vítimas de trauma de face em Bauru, São Paulo (SP), observaram que 775 destes apresentavam fraturas nasais, sendo realizado para 435 pacientes o tratamento cirúrgico, e para os 340 restantes o tratamento foi conservador. De acordo com este trabalho, os resultados dos tratamentos propostos foram considerados satisfatórios.

Uma avaliação de 632 pacientes com fratura de mandíbula atendidos em um serviço hospitalar universitário na França, entre 1978 e 1997, foi publicada por Van Hove *et al.* (2000). Os pacientes foram atendidos 2,28 dias, em média, após o traumatismo, com um período médio de hospitalização de 8,28 dias. Em 45,5% dos casos, os pacientes foram tratados com uma única modalidade terapêutica, com destaque para o bloqueio maxilo-mandibular (21,3%), enquanto que mais de uma alternativa terapêutica foi utilizada em 54,5%, preferencialmente pela osteossíntese a fio de aço com outro tratamento (31,9%) e a associação do bloqueio maxilo-mandibular com outra terapia (26%). As complicações observadas corresponderam a 14,2% dos casos, com destaque para as não-uniões (5%), infecção (2,3%) e assimetria (2%).

Na tentativa de investigar as lesões faciais causados por arma de fogo, Hollier *et al.* (2001) observaram, em 84 pacientes, que a incidência do tratamento cirúrgico variou de 32% a 76%, para o complexo zigomático e a mandíbula, respectivamente, incluindo-se a redução aberta e fixação interna, colocação de fixação externa, ou aplicação de bloqueio maxilo-mandibular. As complicações mais comuns envolveram os olhos e o sistema nervoso central, em que 20% dos

pacientes evoluíram com complicações oculares, 17% tiveram amaurose de um ou ambos os olhos, 12% tiveram hemiparesia, e 19% dos casos apresentaram algum comprometimento dos nervos cranianos III, VII, VIII e XII.

Maloney *et al.* (2001) avaliaram prospectivamente a eficácia de um protocolo terapêutico para fraturas compostas de mandíbula de acordo com o período entre o trauma e tratamento. Os autores analisaram 52 pacientes com 71 fraturas mandibulares, das quais 37 cirurgias abertas com redução e fixação foram realizadas em 30 pacientes e os 22 pacientes restantes foram submetidos a tratamento fechado com fixação maxilo-mandibular. Quarenta e cinco pacientes foram tratados antes de 72 horas do trauma e 7 pacientes tratados após 72 horas da fratura mandibular. Um paciente evoluiu com osteomielite supurativa (1,9%). Os autores observaram que sucesso do tratamento das fraturas compostas deveu-se a uma precoce imobilização da fratura.

As complicações tardias em 36 pacientes com fraturas do tipo Le Fort foram estudadas por Monnazzi *et al.* (2002), na Faculdade de Odontologia de Araraquara, Unesp, em sua maioria, vítimas de acidentes automobilísticos (81%). Dos pacientes envolvidos no estudo, 81% apresentou alguma complicação, sendo que destes 79% apresentou mais de um tipo de complicação. O maior índice de complicação foi o de cicatrizes residuais (44,4%), as parestesias (41,6%) e a anosmia (27,7%), que foram consideradas complicações decorrentes do próprio traumatismo. Em seguida foram observadas as assimetrias (27%), a dor (19,4%) e a epífora (16,6%). As fraturas do tipo Le Fort I pura e associada a fratura tipo Le Fort II apresentaram juntas 56,24% destas complicações, uma vez que representaram mais de 67% de todas as fraturas.

Uma investigação de complicações associadas ao uso de miniplacas e parafusos em fraturas faciais foi realizada por Islamoglu *et al.* (2002), na Turquia, em 66 pacientes vítimas de acidentes automobilísticos. O material de

osteossíntese foi removido em 18 pacientes, principalmente na região da mandíbula (61,9%), e as causas de remoção destes materiais foram infecção (28,6%), extrusão (23,8%), deformidade facial (19%), dor (14,3%), má-união (9,5%) e fratura da miniplaca (4,8%).

Bertoja (2003) observou em indivíduos de até 18 anos de idade e portadores de fraturas faciais que o tratamento cruento foi a modalidade terapêutica mais utilizada (62,0%), e que a maior parte dos pacientes permaneceu internada por até seis dias (48%).

Os distúrbios psicológicos gerados em pacientes vítimas de trauma de face representam importantes fatores a serem considerados durante o tratamento destes pacientes. Hull *et al.* (2003) identificaram que 41% de 39 pacientes submetidos a investigação com questionários sobre sua saúde mental apresentavam sintomas de problemas psicológicos pós-traumáticos. Desta forma, os autores salientaram o considerável potencial de morbidade psicológica presente nos traumatismos faciais.

3. PROPOSIÇÃO

O objetivo deste trabalho foi avaliar a prevalência, as formas de tratamento e as complicações dos casos de trauma facial atendidos pela Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia de Piracicaba no período de 1º de abril de 1999 a 31 de março de 2004.

4. MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa avaliou todos os pacientes vítimas de traumatismos faciais atendidos pela Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas no período de 1º de abril de 1999 a 31 de março de 2004. Estes pacientes foram submetidos ao preenchimento de um formulário clínico especificamente elaborado para a anotação de dados relativos ao estudo de traumatismos faciais. Para isto, cada paciente foi devidamente informado e esclarecido quanto aos objetivos e execução da pesquisa. Após a concordância em sua inclusão no grupo, foi assinado um termo de consentimento para a realização da mesma, elaborado de acordo com o item IV da Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde, previamente utilizada em outro estudo desta Área (Silva, 2001). Esta pesquisa foi, então, realizada após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da FOP – Unicamp sob o protocolo CEP 087/2004 (Anexo 1).

As fichas dos pacientes foram arquivadas numericamente de acordo com a cronologia de atendimento no arquivo do Centro Cirúrgico da Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da FOP – Unicamp, e transferidos periodicamente para uma base de dados computadorizada pertencente à mesma Instituição. Após a seleção das informações de interesse para o estudo, os dados foram registrados e analisados por meio do programa para computadores Microsoft Excel for Windows XP Professional® 2002[#] (Microsoft Corporation®, EUA), o que permitiu a sua análise estatística.

O exame clínico e o preenchimento da ficha ficaram sob a responsabilidade dos alunos de pós-graduação em nível de mestrado e doutorado da Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da FOP – Unicamp. Foram selecionados todos os pacientes que sofreram trauma de face, que afetaram tanto os tecidos moles

[#] Registro de licença 55274-OEM-0011903-00111

quanto os tecidos duros. Constituíram critérios de exclusão os casos que apresentaram indevido preenchimento da ficha em relação a todos os itens propostos para a análise ou falta de assinatura do termo de consentimento pelo paciente.

Sendo assim, foram considerados para a pesquisa os seguintes aspectos:

1. Atendimento ao paciente

Foram avaliados os períodos: a) entre o traumatismo e o atendimento inicial; b) entre o traumatismo e o procedimento cirúrgico; c) de internação hospitalar; d) entre o procedimento cirúrgico e a alta hospitalar.

Foi realizada a análise de frequência de atendimento de acordo com as Instituições, a citar:

- ⇒ Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Unicamp (Piracicaba / SP).
- ⇒ Hospital da Santa Casa de Misericórdia de Limeira (Limeira / SP);
- ⇒ Hospital da Santa Casa de Misericórdia de Rio Claro (Rio Claro / SP),;
- ⇒ Hospital da UNIMED de Limeira (Limeira / SP);
- ⇒ Hospital da UNIMED de Rio Claro (Rio Claro / SP);
- ⇒ Hospital dos Fornecedores de Cana de Piracicaba (Piracicaba / SP);
- ⇒ Hospital Estadual de Sumaré (Sumaré / SP);
- ⇒ Hospital Medical (Limeira / SP);

Além disto, analisaram-se as formas de atendimento do paciente, distribuídos em conveniados a planos de saúde e pelo Sistema Único de Saúde – SUS (Ministério da Saúde, 2003¹).

¹ <http://www.saude.gov.br>

2. Características sócio-econômicas dos pacientes

Os pacientes foram cadastrados de acordo com: a) gênero, b) cor ou raça, c) idade e d) atividade econômica.

A divisão dos pacientes por cor ou raça seguiu o modelo apresentado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, Censo 2000²), que dividiu a população brasileira em branca, parda, preta, amarela e indígena.

Quanto à idade, os pacientes foram agrupados em escalas de 10 anos, seguindo a seqüência: 0 a 10, 11 a 20, 21 a 30, 31 a 40, 41 a 50, 51 a 60, 61 a 70, 71 a 80 e acima de 81 anos.

A classificação dos indivíduos de acordo com a atividade econômica foi feita seguindo-se a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO 2002) oferecida pelo Ministério do Trabalho (Ministério do Trabalho, 2003³), dividida por códigos de acordo com o ramo de atividade (Anexo 2).

Os indivíduos que não se enquadraram nos grupos apresentados foram classificados em não economicamente ativos, subdivididos em desempregados, aposentados, presidiários e dependentes. Estes últimos incluíram as donas de casa, crianças, estudantes e deficientes físicos e/ou mentais.

3. Vícios

Os pacientes foram questionados quanto ao uso de substâncias nocivas à saúde, sendo agrupados em: a) não usuários de drogas, correspondente aos

² <http://www.ibge.gov.br>

³ <http://www.mtecbo.gov.br/index.htm>

pacientes que não apresentavam vício algum; b) fumantes, para os pacientes que fumavam cigarros rotineiramente; c) etilistas, correspondente aos que faziam uso de bebidas alcoólicas diariamente; d) usuários de drogas ilícitas por via não endovenosa; e) usuários de drogas ilícitas por via endovenosa, e f) pacientes com uma combinação das quatro últimas categorias de viciados.

4. Fatores etiológicos e dispositivos de segurança

A etiologia dos traumas de face baseou-se no modelo de um trabalho prévio (Silva, 2001) desta Instituição, que dividiu a origem dos traumas de face em acidentes de trânsito, acidentes de trabalho, acidentes esportivos, quedas, agressões físicas e outros. Os acidentes de trânsito foram subdivididos em acidentes automobilísticos, motociclísticos, acidentes ciclísticos e atropelamentos.

A análise do uso de dispositivos de segurança também foi realizada para quantificar a utilização de mecanismos de proteção para os acidentes de trânsito, acidentes esportivos e acidentes de trabalho.

5. Traumatismos faciais e associados

Investigou-se epidemiologicamente as fraturas faciais, os traumas dento-alveolares e as lesões de tecidos moles nos pacientes do estudo. Para uma análise mais detalhada e um registro correto das informações concernentes a fraturas faciais, algumas classificações previamente descritas na literatura foram utilizadas.

De forma geral, a face foi dividida em três regiões, categorizadas em terço inferior, terço médio e terço superior, e avaliada quanto à presença de fraturas ou não (Dingman & Natvig, 1983). Mais especificamente, as fraturas foram analisadas quanto ao osso acometido, sendo subdivididas em fraturas da maxila, do

complexo zigomático-maxilar, do nariz, do osso frontal, do complexo naso-órbito-etmoidal e fraturas da mandíbula.

As fraturas maxilares foram classificadas de acordo com o sistema descrito por Le Fort (1901). As fraturas do tipo Le Fort I seguem do bordo lateral da abertura piriforme ao longo da parede lateral do seio maxilar, tuberosidade maxilar e até a fissura pterigomaxilar. As linhas de fratura do tipo Le Fort II correm ao longo da sutura fronto-nasal, ossos lacrimais, através da margem infraorbital na região da sutura zigomático-maxilar e segue inferior e posteriormente seguindo o curso da fratura do tipo Le Fort I. As fraturas do tipo Le Fort III seguem pelas suturas zigomático-temporal e zigomático-frontal, pela parede lateral da órbita, fissura orbital inferior, sutura nasofrontal e finalmente na fissura pterigomaxilar. Foram acrescentadas à classificação das fraturas maxilares ainda as fraturas do tipo disjunção maxilar e fraturas dento-alveolares maxilares.

As fraturas designadas como fraturas do complexo zigomático-maxilar (CZM) foram aquelas com envolvimento do terço lateral da face, ou seja, que comprometeram o osso zigomático e os ossos adjacentes, subdividindo-as em fraturas do corpo e fraturas isoladas do arco zigomático (Ellis III, 1997b).

As fraturas dos ossos nasais e do osso frontal foram isoladamente descritas com o nome dos ossos envolvidos (Pitcock & Bumsted, 1997; Graham & Hoffman, 1997). Porém, denominaram-se, particularmente, os casos de fraturas concomitantes dos ossos nasais, componente orbitário e do osso etmoidal de fraturas naso-órbito-etmoidais - NOE (Lew & Sinn, 1997).

As fraturas mandibulares seguiram a classificação descrita por Spina & Marciani (2000) baseada no modelo original de Dingman & Natvig (1983). Anatomicamente elas foram divididas em: a) fraturas condilares, limitadas à região superior e posterior da incisura sigmóide; b) fraturas do processo coronóide,

situadas superior e anteriormente à incisura sigmóide; c) fraturas do ramo, da região superior do ângulo mandibular e inferior à incisura sigmóide; d) fraturas de ângulo, em uma região triangular limitada anteriormente pelo bordo anterior do músculo masséter e posteriormente por uma linha oblíqua da região do terceiro molar à inserção póstero-superior deste mesmo músculo; e) fraturas do corpo, da região do bordo anterior do músculo masséter a uma linha vertical imediatamente distal ao dente canino; f) fraturas de parassínfise / sínfise, compreendendo a região anterior da mandíbula entre linhas verticais imediatamente na distal dos dentes caninos.

As fraturas faciais também foram classificadas em: a) fechada, quando a fratura não se comunicava com o meio externo; b) aberta, quando se comunicava com o meio externo através da pele, mucosa ou ligamento periodontal; c) única, apresentando somente um traço de fratura na região; d) múltipla, quando dois ou mais traços de fratura ocorre em um mesmo osso; e) cominuta, quando uma única região estava fraturada em diversos fragmentos de pequeno tamanho e; f) com perda de substância, quando havia ausência de algum segmento óssea na região fraturada (Spina & Marciani, 2000).

Os traumatismos dento-alveolares seguiram a classificação anatômica descrita por Silva (2004), em região anterior de maxila, região posterior de maxila, anterior de mandíbula, posterior de mandíbula e mais de uma região afetada.

As lesões de tecido mole foram classificadas de acordo com a descrição de Gassner *et al.* (2004), sendo reconhecidas com contusões, hematomas, abrasões e lacerações. As contusões foram reconhecidas como lesões não identificadas como hematoma, abrasão ou laceração, mas que poderiam apresentar edema ou equimose.

Quando presentes, os traumatismos corporais associados aos traumas faciais foram divididos por regiões em: cabeça, pescoço, tórax, abdome, membros superiores e membros inferiores. A observação destes dados permitiu avaliar o padrão clínico das lesões de acordo com um determinado fator etiológico, a severidade dos traumatismos e a importância de uma avaliação interdisciplinar nos pacientes vítimas de trauma de face.

6. Tratamento e complicações

Os tratamentos instituídos por esta Área enquadraram-se em três grupos: 1) conservador, no qual o paciente não sofreu maiores intervenções. Neste grupo, foram incluídos os casos tratados somente com medicação ou curativos, que foram encaminhados para outras especialidades ou que sofreram apenas preservação clínica; 2) cirúrgico, no qual alguma manobra cirúrgica tenha sido requerida, como contenções dentais ou procedimentos cirúrgicos propriamente ditos (suturas, redução aberta ou fechada das fraturas, e drenagens); 3) sem tratamento, quando houve evasão ou óbito do paciente. Os tratamentos cirúrgicos realizados por outras equipes, mas sem a intervenção da Área de Cirurgia Bucó-maxilo-Facial da FOP, foram considerados como conservadores para este estudo.

As formas de tratamento instituídas para as fraturas faciais foram classificadas em redução fechada ou em redução aberta (Tucker, 1998). O tratamento por redução fechada incluiu a preservação, a contenção dental, e o bloqueio maxilo-mandibular, sem intervenções ósseas diretas. O tratamento por redução aberta correspondeu aos procedimentos com acesso direto à região fraturada, como a redução, redução e fixação com placas, miniplacas, parafusos ou fios de aço, osteotomias e enxertos.

Para todos os procedimentos acima, foram registrados, quando utilizadas, as formas de anestesia (local, local com sedação ou geral) e os tipos de

entubação (nasotraqueal, orotraqueal, submental, traqueostomia ou outros). Foram catalogadas ainda as formas de fixação (rígida ou não-rígida) utilizadas durante os procedimentos de redução aberta das fraturas faciais.

As complicações pós-operatórias foram estudadas e classificadas em má-oclusão, má-união, não-união, assimetria, infecção, deficiência funcional ou complicação com o material de osteossíntese. As deficiências funcionais envolveram os casos com comprometimento de movimentação mandibular ou ocular e deficiências visuais. A análise estatística das complicações foi realizada, de forma descritiva por meio de tabelas e gráficos, no intuito de qualificar e quantificar os principais tipos de intercorrências durante o tratamento de lesões traumáticas da face.

5. RESULTADOS

No período de abril de 1999 a março de 2004 foram atendidos 1.892 pacientes apresentando traumatismos faciais pela Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia de Piracicaba. Entretanto, foram incluídos para o estudo 1.857 pacientes, cujos prontuários apresentavam-se devidamente preenchidos e com livre consentimento para realização da pesquisa por parte do paciente.

A análise dos dados quanto à prevalência, ao tratamento e às complicações foi baseada em estudos estatísticos descritivos, seguindo-se a seqüência previamente citada:

1. Atendimento ao paciente

A maioria dos pacientes deste estudo recebeu o atendimento inicial nas primeiras 48 horas decorridos do trauma de face (69,3%) como exposto na tabela 1. Além disto, pode-se inferir ainda que cerca de 90% dos casos (1.680 pacientes) foram atendidos na primeira semana após os traumatismos (tabela 1).

Quanto ao pacientes que foram submetidos a uma intervenção cirúrgica, o tempo decorrido entre o traumatismo e a cirurgia foi prevalentemente encontrado no período entre o oitavo e o décimo quinto dia (38,1%). Logo em seguida estava o grupo de pacientes submetido a cirurgia entre o terceiro e sétimo dia pós-operatório (30,3%), como representado na tabela 1.

A observação do período de internação hospitalar revelou que dos 668 pacientes que necessitaram de hospitalização para o seu tratamento, 398 pacientes (59,6%) estiveram internados num período entre três a sete dias, e que 194 pacientes (29%) permaneceram hospitalizados por até 2 dias. Estes dois

grupos juntos corresponderam à grande maioria dos pacientes internados (tabela 2).

Tabela 1. Tempo entre o trauma de face, atendimento inicial e cirurgia.

Intervalo de Tempo (dias)	Traumatismo ao atendimento inicial (pacientes - %)	Traumatismo à cirurgia (pacientes - %)
0 - 2	1.286 (69,3)	35 (6,8)
3 - 7	394 (21,2)	159 (30,3)
8 - 15	124 (6,7)	196 (38,1)
16 - 30	39 (2,1)	114 (22,1)
Acima de 30	14 (0,7)	14 (2,7)
TOTAL	1.857 (100)	518 (100)

Tabela 2. Tempo de internação hospitalar.

Tempo de internação (dias)	Número	%
0- 2	194	29,0
3 - 7	398	59,6
8 - 15	64	9,6
16 - 30	11	1,7
Acima de 30	1	0,1
TOTAL	668	100

Na tabela 3 está disposto o número de pacientes de acordo com a instituição de atendimento. Esta análise demonstrou que a Santa Casa de Limeira apresentou o maior contingente populacional em todos os anos (45,3%), estando a Santa Casa de Rio Claro com o segundo maior índice de atendimentos.

Tabela 3. Distribuição dos casos anualmente pelas instituições de atendimento.

Instituição	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total (%)
FOP	11	24	14	04	14	03	70 (3,8)
HES	0	0	01	01	0	0	02 (0,1)
HFC	38	31	36	42	46	09	202 (10,9)
HSCL	104	184	207	164	147	35	841 (45,3)
HSCRC	89	152	152	131	134	30	688 (37,0)
MEDICAL	0	0	0	0	01	02	03 (0,2)
UNIMED L	0	0	0	0	08	02	10 (0,5)
UNIMED RC	0	01	12	18	08	02	41 (2,2)
TOTAL	242	392	422	360	358	83	1.857 (100)

Legenda:

FOP: Faculdade de Odontologia de Piracicaba; **HES:** Hospital Estadual de Sumaré; **HFC:** Hospital dos Fornecedores de Cana de Piracicaba; **HSCL:** Hospital de Santa Casa de Misericórdia de Limeira; **HSCRC:** Hospital da Santa Casa de Misericórdia de Rio Claro; **MEDICAL:** Hospital da MEDICAL de Limeira; **UNIMED L:** Hospital da UNIMED de Limeira; **UNIMED RC:** Hospital da UNIMED de Rio Claro.

O padrão do contingente populacional de atendimentos seguiu um nível uniforme de distribuição anual, com exceção de um grande número de atendimentos no ano de 2001, com 422 pacientes atendidos por traumatismos faciais, enquanto que os anos de 2000, 2002 e 2003 apresentaram valores de 392, 360 e 358 pacientes respectivamente.

A principal forma de atendimento utilizada foi o Sistema Único de Saúde – SUS, representada por 1.637 pacientes, constituindo então mais de 88% da população estudada (tabela 4).

Tabela 4. Distribuição dos pacientes de acordo com a forma de atendimento.

Forma de atendimento	Nº de pacientes	%
SUS	1637	88,2
Convênio	220	11,8
TOTAL	1857	100

2. Características sócio-econômicas dos pacientes

O gênero masculino foi predominantemente acometido por traumatismos faciais nesta amostra, sendo representado por 1.426 casos (76,8%), enquanto que o gênero feminino foi representado por 431 casos (23,2%), revelando uma proporção entre homens e mulheres de 3,3:1.

Quanto à prevalência do grupo racial, os indivíduos brancos foram acometidos em 1.088 casos (58,6%), os pardos em 558 casos (30%), os pacientes de cor preta em 202 casos (10,9%) e os pacientes amarelos em 09 casos (0,5%). Nenhum paciente da raça indígena foi avaliado neste período.

A distribuição dos pacientes de acordo com a faixa etária pode ser visualizada na tabela 5. Os pacientes avaliados variaram de 0 a 88 anos de idade, com média de 28 anos \pm 16,4 anos. O número de indivíduos com trauma de face foi crescendo à medida que a idade aumentava até a terceira década de vida, mas a partir da quarta década de vida o número de pacientes tendeu a decrescer.

Tabela 5. Distribuição dos pacientes com relação à idade, em grupos de 10 anos.

Faixa etária (anos)	Nº de pacientes	%
0 a 10	234	12,6
11 a 20	429	23,1
21 a 30	502	27,0
31 a 40	351	18,9
41 a 50	173	9,3
51 a 60	70	3,8
61 a 70	49	2,6
71 a 80	37	2,0
Acima de 80	12	0,7
TOTAL	1857	100

A investigação da atividade econômica dos pacientes atendidos demonstrou que os indivíduos economicamente ativos constituíram 971 casos (52,3%), e os não ativos foram responsáveis por 886 casos (47,7%) (tabela 6).

Tabela 6. Distribuição dos pacientes segundo a atividade econômica, de acordo com a CBO – Ministério do Trabalho (2002)*.

Atividade econômica (Classe)	Nº de pacientes	%
0	13	0,7
1	04	0,2
2	27	1,5
3	29	1,6
4	55	3,0
5	535	28,8
6	79	4,2
7 e 8	176	9,5
9	53	2,8
Ativos	971	52,3
Aposentado	87	4,7
Dependente	621	33,4
Desempregado	176	9,5
Presidiário	02	0,1
Não ativos	886	47,7
TOTAL	1857	100

Legenda:

Ver Anexo 2.

Os trabalhadores dos serviços, vendedores do comércio em lojas e mercados (classe 5), apresentaram a maior participação na amostra de pacientes economicamente ativos, com 535 pacientes. Entre os não ativos, os pacientes

* <http://www.mtecbo.gov.br/index.htm>

dependentes foram os mais prevalentes com 621 casos (33,4%), destacando-se neste subgrupo a participação dos estudantes em 435 casos (23,4%) e das crianças sem atividade escolar em outros 107 casos (5,7%).

3. Vícios

Neste estudo, 755 pacientes (40,7%) apresentaram algum tipo de vício, sendo principalmente caracterizado pelo tabagismo (28,7%), seguido pelo alcoolismo (26,7%). A distribuição da presença de vícios é disposta na tabela 7.

Tabela 07. Distribuição dos pacientes de acordo com os vícios.

Vícios	Nº de pacientes	%
Fumo	533	28,7
Álcool	496	26,7
Drogas ilícitas não-EV	82	4,4
Drogas ilícitas EV	14	0,8
Subtotal		
Algum vício	755	40,7
Sem vícios	1102	59,3
TOTAL	1857	100

Legenda:

EV: Endovenosa.

4. Fatores etiológicos e dispositivos de segurança

A prevalência dos principais fatores etiológicos dos traumatismos faciais avaliados está representada na tabela 8. A análise específica dos acidentes de trânsito revelou que os acidentes ciclísticos apresentaram a maior participação neste tipo de fator etiológico (39,5%), seguidos pelos acidentes com carro, caminhão e ônibus (28,7%), conforme tabela 9.

Tabela 8. Distribuição dos pacientes de acordo com a etiologia do traumatismo.

Etiologia	Nº de pacientes	%
Acidentes de trânsito	851	45,8
Queda	404	21,7
Agressão	352	19,0
Acidente esportivo	111	6,0
Acidente de trabalho	84	4,5
Outros	55	3,0
TOTAL	1857	100

Tabela 9. Distribuição dos pacientes de acordo com a etiologia do traumatismo, especificamente entre os acidentes de trânsito.

Etiologia	Nº de pacientes	%
Bicicleta	336	39,5
Carro, ônibus e caminhão	244	28,7
Moto	186	21,8
Atropelamento	85	10,0
TOTAL	851	100

A distribuição do uso de dispositivos de segurança entre os pacientes vítimas de trauma de face por acidentes de trânsito está representada na tabela 10. Ao longo do tempo não houve alterações significativas quanto ao uso destes dispositivos de proteção nos acidentes de trânsito, com os menores índices para os acidentes ciclísticos (1,2%) e os acidentes automobilísticos (38,1%). Baixos índices também foram observados para os pacientes envolvidos em acidentes de trabalho (4,8%) e em acidentes esportivos (0,9%).

Ao correlacionar-se o fator etiológico com as fraturas faciais, foi evidenciado que as fraturas de mandíbula foram as principais lesões em acidentes de trânsito (49,7%) e nas quedas (51,4%), enquanto que o maior número de fraturas faciais em agressões físicas (35,1%) e acidentes de trabalho (50%) localizaram-se na região zigomático-maxilar. As fraturas nasais foram o principal tipo de fratura nos acidentes durante atividades esportivas (38,8%).

Tabela 10. Distribuição dos pacientes vítimas de acidentes de trânsito e sua relação com os dispositivos de proteção.

Etiologia Ano	Automóvel		Moto		Bicicleta	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
1999	18	18	14	14	0	30
2000	12	26	25	11	0	58
2001	16	33	27	06	01	82
2002	24	37	26	15	01	73
2003	20	30	32	09	02	69
2004	3	7	6	1	0	20
TOTAL (%)	93 (38,1)	151 (61,9)	130 (69,9)	56 (30,1)	04 (1,2)	332 (98,8)

5. Traumatismos faciais e associados

A análise das fraturas faciais evidenciou que 1.024 pacientes (55,1%) apresentaram pelo menos uma fratura em algum dos terços faciais, como demonstrado na tabela 11. O terço médio isoladamente foi prevalente em número de casos (578 pacientes), seguido pelas fraturas isoladas de mandíbula (361 casos). Observou-se ainda que mais de um terço da face foi fraturado em 74 casos (4,0%).

Tabela 11. Distribuição dos pacientes com trauma de face de acordo com a região fraturada.

Região facial	Nº de pacientes	%
Terço inferior	361	19,4
Terço médio	578	31,1
Terço superior	11	0,6
Mais de uma região	74	4,0
Sem fratura	833	44,9
TOTAL	1857	100

A distribuição da fraturas de acordo com o osso fraturado pode ser observada na tabela 12. As fraturas mandibulares estiveram presentes em 423 pacientes (41,3%), apresentando-se como o osso facial mais freqüentemente fraturado, seguidas pelas fraturas do complexo zigomático-maxilar (38,9%) e pelas fraturas nasais (22,2%). Neste grupo de 1.024 pacientes, foram observadas 1399 fraturas, que seguiram conseqüentemente a ordem de freqüência da distribuição anterior, com destaque para as fraturas mandibulares (44,2%).

Tabela 12. Distribuição dos traumatismos faciais de acordo com o osso fraturado.

Fraturas faciais	Nº de pacientes (%)	Nº de fraturas (%)
Mandíbula	423 (41,3)	618 (44,2)
CZM	398 (38,9)	455 (32,5)
Nariz	227 (22,2)	227 (16,2)
Maxila	61 (6,0)	63 (4,5)
Frontal	25 (2,4)	25 (1,8)
NOE	11 (1,1)	11 (0,8)
TOTAL	1.024 (100)	1.399 (100)

Legenda:

CZM: Complexo zigomático-maxilar; **NOE:** Complexo naso-órbito-etmoidal.

As fraturas mandibulares estiveram presentes em 423 pacientes, 348 homens e 75 mulheres (4,6:1), atingindo principalmente indivíduos na faixa etária entre 11 e 30 anos (63,3%) e de cor branca (70,7%). Os pacientes que apresentaram fraturas mandibulares necessitaram de hospitalização em 325 casos (76,8%), com média de internação de 4,9 dias. Os principais fatores etiológicos para estas fraturas foram os acidentes de trânsito, com 229 casos (54,1%), as quedas com 94 casos (22,2%) e as agressões com 59 casos (14%). As lesões faciais de tecidos moles estavam presentes conjuntamente em 258 casos (61%), e foram encontrados traumatismos corporais associados a estas fraturas em 204 pacientes (48,2%). A distribuição das fraturas mandibulares de acordo com a região anatômica é disposta na tabela 13.

Tabela 13. Distribuição das fraturas mandibulares pela a região anatômica.

Fraturas mandibulares	Número	% (FMd)	% (FF)
Côndilo	192	31,1	13,7
Corpo	148	23,9	10,6
Sínfise / Parassínfise	148	23,9	10,6
Ângulo	115	18,6	8,2
Ramo	13	2,1	0,9
Coronóide	02	0,3	0,1
TOTAL	618	100	44,2

Legenda:

FMd: Fraturas mandibulares; **FF:** Fraturas faciais.

Trezentos e noventa e oito pacientes evoluíram com fraturas do complexo zigomático-maxilar, distribuídas entre 334 homens e 64 mulheres (proporção de 5,2:1), prevalentemente na faixa etária de 21 a 40 anos (58%) e de cor branca (55,8%). Para o tratamento destas fraturas, 211 pacientes necessitaram de hospitalização (53%), com média de 4,2 dias de internação. Os acidentes de trânsito com 187 casos (47%), as agressões com 81 casos (20,4%) e as quedas com 71 casos (17,8%) foram os principais mecanismos causadores destas fraturas. Lesões de tecidos moles e traumatismos corporais associados foram

observados conjuntamente às fraturas do complexo zigomático-maxilar em 240 casos (60,3%) e 181 casos (45,5%) respectivamente. A distribuição das fraturas do complexo zigomático-maxilar de acordo com a região anatômica pode ser visualizada na tabela 14.

Tabela 14. Distribuição das fraturas do complexo zigomático-maxilar de acordo com a região anatômica.

Fraturas do Complexo Zigomático-Maxilar	Número	% (FCZM)	% (FF)
Corpo	376	82,6	26,9
Arco	79	17,4	5,6
TOTAL	455	100	32,5

Legenda:

FCZM: Fraturas do complexo zigomático-maxilar; **FF:** Fraturas faciais.

As fraturas de nariz foram diagnosticadas em 227 pacientes, 152 do gênero masculino e 75 do gênero feminino, obtendo-se então uma proporção de 2:1. A faixa etária mais envolvida foi a de 11 a 30 anos (53,3%), com predominância de indivíduos brancos (59,5%). Cinquenta e nove pacientes (26%) com fraturas nasais sofreram internação, com período médio de 3,5 dias. Os principais fatores etiológicos envolvidos foram os acidentes automobilísticos com 68 casos (30%), as quedas com 56 casos (24,7%) e as agressões com 54 casos (23,8%). As lesões faciais de tecidos moles estiveram presentes nestes traumatismos em 118 casos (52%), e foram lesionadas outras partes do corpo em 63 casos (27,8%).

As fraturas de maxila estiveram distribuídas entre 59 homens e 2 mulheres (29,5:1), com maior ocorrência no grupo de 21 a 40 anos de idade (66,7%) e em indivíduos de cor branca (61,9%). Destes, 44 pacientes (72,1%) requisitaram hospitalização por um período médio de 6 dias. Estes pacientes estiveram prevalentemente envolvidos em acidentes automobilísticos (44 casos – 72,1%) e agressões (10 casos – 15,9%), apresentando em 47 casos alguma lesão facial de

tecido mole (77%) e em 37 pacientes alguma outra lesão corporal (60,7%). A tabela 15 demonstra a distribuição anatômica das fraturas maxilares.

Tabela 15. Distribuição das fraturas maxilares de acordo com a região anatômica.

Fraturas maxilares	Número	% (FMx)	% (FF)
Le Fort I	23	36,5	1,7
Le Fort II	14	22,2	1,0
Le Fort III	06	9,5	0,4
Sagital	10	15,9	0,7
Outras	10	15,9	0,7
TOTAL	63	100	4,5

Legenda:

FMx: Fraturas maxilares; **FF:** Fraturas faciais.

O osso frontal foi fraturado em 25 pacientes, 23 homens e 2 mulheres (11,5:1), com prevalência pela faixa etária de 21 a 40 anos de idade (64%) e indivíduos de cor branca (40%). A hospitalização foi necessária em 11 casos (44%), com duração média de 6,4 dias. As maiores causas destas fraturas foram os acidentes de trânsito em 19 casos (76%), as agressões em 3 casos (12%) e as quedas em 2 casos (8%), com 21 pacientes (84%) apresentando também lesões faciais de tecidos moles. Em 17 casos (68%) também foram evidenciadas lesões corporais associadas.

Nos 11 pacientes que apresentaram fraturas do complexo naso-órbito-etmoidal, sendo 9 homens e 2 mulheres, 72,7% dos indivíduos encontravam-se na faixa etária de 21 a 40 anos e 63,6% eram da cor branca. Em 7 casos, procedeu-se com hospitalização por um período médio de 9,9 dias. As fraturas decorreram em 8 casos de acidentes de trânsito (72,7%), em 2 casos de agressão (18,2%) e em um único caso de acidente de trabalho (9,1%). Em 6 casos (54,5%) foram diagnosticadas lesões faciais de tecidos moles, e em 7 casos (63,6%) foi observada ao menos uma lesão corporal associada.

Os traumatismos dento-alveolares foram diagnosticados em 312 pacientes, 240 homens e 72 mulheres (3,3:1), com prevalência por indivíduos de 0 a 20 anos (207 pacientes – 66,3%) e de cor branca (58,3%). Sessenta e três pacientes (20,2%) com lesões dento-alveolares ficaram internados por um período médio de 2,7 dias. Os principais agentes causadores foram os acidentes de trânsito com 172 vítimas (55,1%), as quedas com 90 vítimas (28,8%) e as agressões com 25 traumatizados (8%).

Nestes pacientes foram encontrados conjuntamente 31 casos (10%) com 42 fraturas faciais, sendo a mais prevalente a fratura mandibular (21 fraturas – 50%). As lesões de tecido mole da face foram encontradas em 246 pacientes (78,8%) e outras lesões sistêmicas observadas em 133 indivíduos (42,6%). A distribuição da localização anatômica dos traumatismos dento-alveolares é representada na tabela 16.

Tabela 16. Distribuição dos traumatismos dento-alveolares de acordo com a região anatômica.

Traumatismo Dento-alveolar	Nº de pacientes	%
Maxila anterior	249	79,8
Maxila posterior	08	2,6
Mandíbula anterior	29	9,3
Mandíbula posterior	05	1,6
Mais de uma região	21	6,7
TOTAL	312	100

As lesões de tecido mole estão distribuídas na tabela 17. As lesões caracterizadas como lacerações foram as mais prevalentes, estando presentes em 44% dos pacientes vítimas de trauma de face, seguidas pelas abrasões (39,5%

dos pacientes). Também foi observado que o diagnóstico de mais de um tipo de lesão (hematoma, abrasão ou laceração) em um mesmo paciente foi positivo em 557 vítimas de trauma de face (30%). No grupo de lesões de tecidos moles merecem destaque três pacientes que foram vítimas de queimaduras na região buco-maxilo-facial.

Tabela 17. Distribuição das lesões faciais de tecido mole.

Tipo de lesão	Número de lesões	% de lesões
Contusão	607	23,7
Hematoma	409	15,9
Abrasão	733	28,6
Laceração	817	31,8
TOTAL	2.566	100

Quanto à exposição dos segmentos ósseos fraturados, as fraturas abertas foram prevalentes na mandíbula (62,9%), enquanto que nas demais regiões as fraturas fechadas demonstraram maior ocorrência. A análise quanto ao número e qualidade dos traços de fratura revelou que as fraturas únicas foram maioria para a mandíbula (90,3%).

No entanto, as fraturas múltiplas foram prevalentes nas demais regiões, particularmente as fraturas do complexo zigomático-maxilar (72,9%) e as fraturas nasais (68,7%). As fraturas naso-órbito-etmoidais foram aquelas que obtiveram os maiores índices de fraturas cominutas (54,5%), e as fraturas maxilares com maior proporção de fraturas com perda de substância (3,2%) (Tabela 18)

Tabela 18. Distribuição das fraturas faciais de acordo com as características do tipo de fratura.

Fraturas faciais	Exposição		Traços de fratura			Perda de Substância
	Aberta	Fechada	Única	Múltipla	Cominuta	
CZM	14	441	111	332	17	02
Mandíbula	389	229	558	34	26	07
Nariz	08	219	55	156	16	01
Maxila	14	49	11	46	04	02
NOE	0	11	0	05	06	0
Frontal	08	17	08	14	03	0
TOTAL	433	967	743	587	72	12

Legenda:

Legenda:

CZM: Complexo zigomático-maxilar; **NOE:** Complexo naso-órbito-etmoidal.

A investigação dos dados permitiu apurar que 764 pacientes (41,1%) que apresentaram trauma de face também foram lesionados em alguma outra região do corpo. Do grupo total, os membros superiores foram os mais atingidos (24,1%), seguidos pelos membros inferiores (15,4%), crânio (9,5%) e tórax (8,2%) como pode ser visto na tabela 19.

Estas lesões corporais associadas estiveram prevalentemente associadas aos traumatismos causados por acidentes automobilísticos. Dos 461 casos de fraturas faciais causados por este tipo de mecanismo etiológico, 285 pacientes apresentaram algum tipo de lesão corpórea (61,8%), enquanto que os acidentes de trabalho (28,7%), as quedas (28,4%), as agressões físicas (26,4%) e os acidentes desportivos (6,3%) apresentaram índices menores.

Tabela 19. Distribuição dos traumatismos corporais associados a lesões faciais.

Traumatismos associados	Nº de pacientes	%
Membros superiores	447	24,1
Membros inferiores	287	15,4
Crânio	177	9,5
Tórax	153	8,2
Pescoço	56	3,0
Abdome	42	2,3
Algum traumatismo	764	41,1
Sem traumatismos	1.093	58,9
TOTAL	1.857	100

6. Tratamento e complicações

A investigação dos atendimentos quanto ao tipo de tratamento instituído demonstrou que 1.033 pacientes (55,6%) receberam tratamento conservador, 783 pacientes (42,2%) sofreram algum procedimento cirúrgico e 41 pacientes (2,2%) não foram submetidos a qualquer tratamento. De acordo com a tabela 20, pode-se ainda inferir a distribuição dos pacientes relacionada com a presença ou não de fraturas faciais e o tipo de anestesia, quando esta foi empregada.

Tabela 20. Formas de tratamento dos pacientes com trauma de face.

Tratamento	Nº de pacientes		Total (%)
	Com Fratura	Sem Fratura	
Conservador	462	571	1033 (55,6)
Cirúrgico	Anestesia local	34	254 (15,5)
	Anestesia geral	487	08 (26,7)
Sem tratamento	41	0	41 (2,2)
TOTAL	1024	833	1857 (100)

Entre os pacientes que foram submetidos ao tratamento cirúrgico, 492 pacientes necessitaram de redução aberta (90 casos) e redução aberta e fixação interna (402 casos) de pelo menos uma de suas fraturas faciais. A fixação interna rígida por meio de miniplacas e parafusos foi a principal forma de tratamento quando as fraturas foram submetidas à redução aberta e fixação interna (99,8% dos casos). A tabela 21 demonstra a distribuição da utilização de fixação interna rígida de acordo com a região fraturada.

Tabela 21. Utilização de fixação interna rígida de acordo com a região anatômica.

Traumatismos faciais	Fraturas tratadas com FIR	Total de fraturas	% de utilização de FIR
Fratura de mandíbula	384	618	62,1
Fratura do CZM	149	398	37,4
Fratura de nariz	01	227	0,4
Fratura de maxila	30	61	49,2
Fratura de frontal	03	25	12
Fratura NOE	05	11	45,4
TOTAL	572	1399	40,9

Legenda:

Legenda:

CZM: Complexo zigomático-maxilar; **NOE:** Complexo naso-órbito-etmoidal; **FIR:** Fixação interna rígida.

As 618 fraturas mandibulares foram tratadas conservadoramente em 176 casos (28,5%), 410 traços de fratura foram tratadas cirurgicamente (66,3%) e 32 fraturas (5,2%) não foram submetidas a qualquer intervenção. A anestesia local foi utilizada em 14 pacientes, enquanto que a anestesia geral foi utilizada em 299 casos pelas vias nasotraqueal (261 casos), orotraqueal (31 casos), traqueostomia (6 casos) ou submentotraqueal (1 caso). Das fraturas tratadas com intervenção cirúrgica, 24 foram tratadas por redução fechada, sendo que para 11 fraturas foi instituído o bloqueio maxilo-mandibular (média de 22,6 dias). Trezentas e oitenta e seis fraturas foram terapêuticamente conduzidas com a redução aberta e fixação,

sendo a fixação interna rígida utilizada na imensa maioria dos casos (99,4%). Somente duas fraturas (uma fratura de sínfise e uma fratura de corpo em um mesmo paciente) foram tratadas por meio de fixação semi-rígida com osteossínteses por fio de aço.

A proervação conservadora foi o tratamento de escolha para 232 fraturas do complexo zigomático-maxilar (51%). O tratamento cirúrgico foi realizado para 207 fraturas (45,5%), distribuídos em 202 casos de redução aberta da fratura (53 casos com redução e 149 casos com redução e fixação interna rígida) e 06 casos de redução fechada e suturas. Dezesesseis fraturas (3,5%) não receberam qualquer forma de terapia. Para os casos cirúrgicos sob anestesia geral (173 pacientes), a entubação nasotraqueal foi executada em 65 casos, a orotraqueal em 105 pacientes, a traqueostomia em 2 casos e a entubação submentotraqueal foi utilizada em 1 caso. A anestesia local foi instituída em apenas oito pacientes.

As fraturas nasais foram amplamente conduzidas sob a forma conservadora de tratamento (76,2%), e a terapia cirúrgica foi realizada em 51 casos, dos quais somente um necessitou de redução aberta e fixação interna rígida. Os pacientes que apresentaram estas fraturas receberam a anestesia geral em 50 casos (entubação nasotraqueal em 4 casos e orotraqueal em 46 casos) e a anestesia local foi feita em 8 pacientes. Três pacientes não receberam tratamento (1,3%).

Os pacientes com fraturas maxilares foram tratadas cirurgicamente em 35 pacientes (57,4%), utilizando-se a fixação interna rígida em todos os casos de redução aberta da fratura (30 casos). Para estes casos, a anestesia geral foi utilizada em 33 casos (31 com entubação nasotraqueal, uma entubação orotraqueal, uma traqueostomia e uma entubação submentotraqueal) e a anestesia local empregada em 2 casos. O bloqueio maxilo-mandibular foi utilizado

em apenas um caso. O tratamento conservador foi instituído em 23 casos (37,7%) e 3 pacientes não receberam qualquer forma de tratamento.

O emprego do tratamento conservador foi observado em 15 pacientes com fraturas do osso frontal (60%), enquanto que oito pacientes receberam tratamento cirúrgico e dois não foram tratados. A redução aberta foi realizada em 3 pacientes, nos quais a fixação interna rígida foi preconizada. O tratamento cirúrgico requereu anestesia local em 5 casos e anestesia geral nos demais três pacientes (duas intubações orotraqueal e uma intubação nasotraqueal).

As fraturas do complexo naso-órbito-etmoidal receberam principalmente o tratamento cirúrgico (07 casos – 58,3%), nos quais a redução aberta com osteossínteses por miniplacas e parafusos foi o método de eleição (71,4%). O tratamento conservador foi observado em 27,3% dos casos, e 2 pacientes com fraturas NOE não receberam tratamento. Os casos cirúrgicos foram conduzidos sob anestesia geral em 6 oportunidades (duas intubações nasotraqueais, três orotraqueais e uma submentotraqueal), restando um caso que foi tratado sob anestesia local.

Os traumatismos dento-alveolares foram tratados em 181 casos (58%) conservadoramente, e submetidos a alguma intervenção cirúrgica nos 131 pacientes restantes (42%). A contenção dental foi realizada nestes pacientes em 97 oportunidades, e exodontias foram realizadas em 32 indivíduos no primeiro atendimento. A anestesia local foi utilizada em 100 casos, a anestesia local com sedação em 4 pacientes e a anestesia geral foi necessária em 4 casos.

As lesões de tecido mole foram tratadas categoricamente de acordo com o tipo de lesão: as lacerações receberam tratamento cirúrgico de desbridamento (quando necessário) e sutura, sendo desta forma tratadas desta forma em 73,7% dos casos pelo médico plantonista. Por outro lado, as contusões, os hematomas e

as abrasões foram tratados conservadoramente, embora três casos (0,7%) de hematoma tenham sido submetidos à drenagem cirúrgica em seu curso de tratamento.

Os índices de complicações e os seus tipos de acordo com o tipo de lesão podem ser observados na tabela 22 e 23 respectivamente. De uma forma geral, foram observados 82 casos com pelo menos um tipo de complicação entre todos os pacientes atendidos (4,4%). Especificamente para os pacientes com fraturas faciais, o índice de complicação foi de 7,4% (76 casos).

Tabela 22. Índices de complicações dos pacientes vítimas de trauma de face de acordo com o tipo de lesão.

Traumatismos faciais	Nº de complicações	Nº de pacientes	% de complicações
Fratura de mandíbula	52	423	12,3
Fratura do CZM	14	398	3,6
Fratura de nariz	02	227	0,9
Fratura de maxila	07	61	11,5
Fratura de frontal	01	25	4,0
Fratura NOE	04	11	36,4
Traumatismo dento-alveolar	03	312	1,0
Lesões de tecido mole	03	1.250	0,2

Legenda:

CZM: Complexo zigomático-maxilar; **NOE:** Complexo naso-órbito-etmoidal.

Particularmente para os casos de complicação relacionados à remoção da fixação interna rígida, os escores de acordo com a região anatômica e as razões para a sua retirada podem ser observados nas tabelas 24 e gráfico 1.

Tabela 23. Prevalência de complicações durante o tratamento dos pacientes com fratura facial.

Complicações	Tipo de fratura						Total (%)
	Mandíbula	CZM	Nariz	Maxila	Frontal	NOE	
Infecção	31	04	0	01	0	02	38 (43,2)
Má-oclusão	13	01	0	05	0	0	19 (21,6)
Assimetrias	0	07	02	01	0	02	12 (13,6)
Problema com a FIR	06	02	0	0	0	0	08 (9,1)
Não-união	06	0	0	0	0	0	06 (6,8)
Deficiência funcional	0	01	0	01	01	0	03 (3,4)
Má-união	02	0	0	0	0	0	02 (2,3)
TOTAL	58	15	02	08	01	04	88 (100)

Legenda:

CZM: Complexo zigomático-maxilar; **NOE:** Complexo naso-órbito-etmoidal; **FIR:** Fixação interna rígida.

Tabela 24. Remoção de fixação interna rígida de acordo com a região anatômica.

Traumatismos faciais	Nº de placas colocadas	Nº de placas removidas	%
Fratura de mandíbula	566	60	10,6
Fratura do CZM	190	04	2,1
Fratura de nariz	01	00	0
Fratura de maxila	84	0	0
Fratura de frontal	06	0	0
Fratura NOE	11	0	0
TOTAL	858	64	7,5%

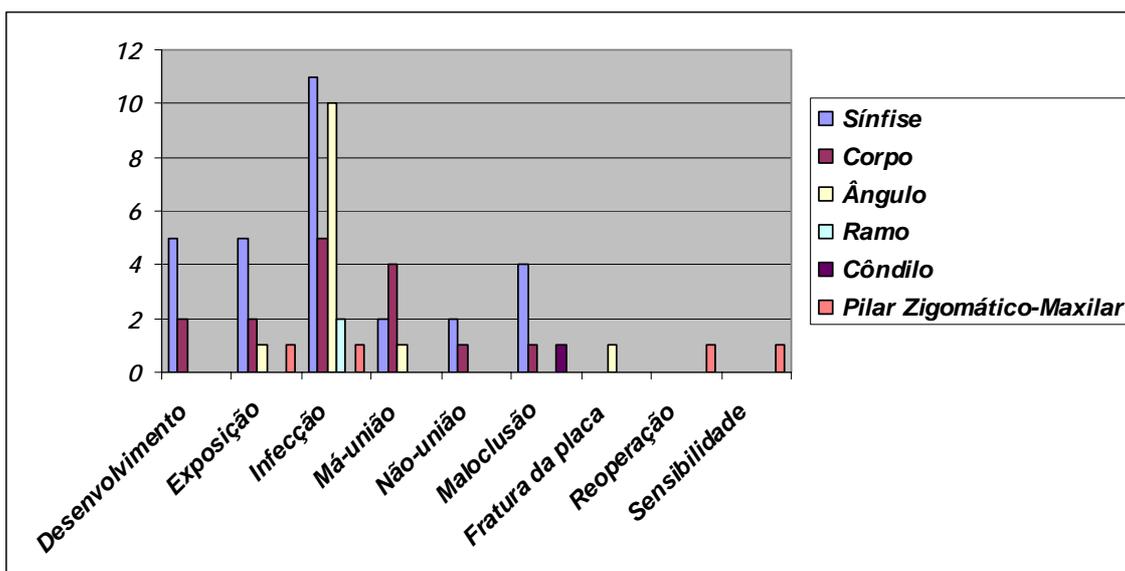
Legenda:

CZM: Complexo zigomático-maxilar; **NOE:** Complexo naso-órbito-etmoidal.

As fraturas mandibulares apresentaram um índice de complicações de 12,3%, envolvendo 52 pacientes com 58 intercorrências. Trinta e um pacientes evoluíram com infecção, em 13 foi observada alguma má-oclusão, não-união foi desenvolvida em 6 casos, 5 pacientes apresentaram exposição da fixação interna

rígida, 2 pacientes apresentaram má-união e um caso apresentou fratura do material de síntese. Os casos de infecção foram conduzidos com antibioticoterapia isoladamente (15 casos), antibioticoterapia e drenagem (05 casos) e antibioticoterapia e substituição ou remoção da FIR (11 casos). As má-oclusões foram tratadas com cirurgia ortognática (01 caso), ortodontia (03 casos), fisioterapia com elásticos (04 casos) e substituição da FIR (05 casos). A substituição da FIR foi realizada em todos os casos de não-união e de exposição de placas. Nos casos em que a FIR encontrou-se exposta, a sua substituição foi realizada em 04 casos e simplesmente removida em 01 caso.

Gráfico 1. Distribuição das causas de remoção de fixação interna rígida de acordo com a região anatômica.



Para as fraturas do complexo zigomático-maxilar, as complicações mais comuns foram, em ordem decrescente: infecções (4 casos), deformidades de tecido ósseo ou mole (4 casos), enoftalmo (3 casos), complicações com a fixação interna rígida (2 casos), má-oclusão (1 caso) e déficit visual (1 caso) em 14 pacientes. Nos casos de infecção, a remoção da FIR foi realizada em 02 casos, a drenagem foi feita em um caso e outro caso foi tratado somente com

antibioticoterapia. As deformidades de tecido ósseo incluíram uma consolidação incorreta do arco zigomático (tratada com redução aberta e FIR) e 3 casos de ectrópio encaminhados à Cirurgia Plástica e sob fisioterapia. Dois casos de enoftalmo foram submetidos à reconstrução orbital com enxertos autógenos e um caso apresentando déficit visual e enoftalmo foi encaminhado à equipe de Oftalmologia. A má-oclusão sofreu proervação com fisioterapia com elásticos. O índice de complicação para estas fraturas foi de 3,5%.

Dois pacientes apresentaram resultados desfavoráveis devido à redução incorreta de suas fraturas nasais, e evolução com deformidade do nariz após o seu tratamento cirúrgico, representando 0,9% de todas as fraturas nasais e 3,9% das fraturas nasais tratadas cirurgicamente. Ambos os pacientes relutaram em submeter-se a uma nova intervenção para correção destas deformidades.

A análise das complicações nas fraturas maxilares demonstrou que 5 casos apresentaram má-oclusão, nos quais quatro foram submetidos à substituição da FIR e em um caso a terapia com elásticos foi suficiente para o seu tratamento. Um caso desenvolveu infecção, tratada com antibioticoterapia, e outro caso evoluiu com enoftalmo sem deficiências visuais, somente submetido à proervação ambulatorial. Além disto, um destes casos ainda apresentou uma comunicação buco-nasal, com resolução espontânea., totalizando uma taxa de complicações de 13,1%.

Apenas um paciente (4%) evoluiu com complicação devido a fraturas do osso frontal, representando uma lesão ocular com déficit visual, em um paciente de 43 anos vítima de agressão física e traumatismo craniano associado. A proervação do paciente continuou com acompanhamento pela equipe de Oftalmologia da Instituição.

As fraturas do complexo naso-órbito-etmoidal apresentaram 4 casos de complicação (36,4%), sendo 2 infecções tratadas com antibioticoterapia, um caso de telecanto traumático e deformidade nasal pós-operatória que não sofreu continuação do tratamento, e um caso de deformidade do dorso nasal que sofreu acompanhamento da Otorrinolaringologia.

Os traumatismos dento-alveolares apresentaram 3 casos de evolução infecciosa (1%), sendo que a intervenção cirúrgica (limpeza da ferida e exodontias) foi necessária em 2 pacientes, além da antibioticoterapia.

As lesões de tecidos moles (hematomas, abrasões e lacerações) apresentaram intercorrências em 3 casos (0,2%), sendo duas infecções (submetidos a drenagem e antibioticoterapia) e uma lesão ocular que evoluiu com déficit visual.

6. DISCUSSÃO

As análises epidemiológicas tendem a sofrer influência da localização geográfica, densidade, padrão sócio-econômico, características governamentais da população, período do estudo e fidedignidade e facilidade com que é realizado o estudo. A comparação entre estudos epidemiológicos requer, portanto, a consideração de todos os fatores, permitindo-se determinar as diferenças e as congruências entre os resultados obtidos.

Este estudo foi realizado na região de Piracicaba, englobando uma população de aproximadamente 800.000 habitantes, abrangendo um contingente urbano e rural, no Sudoeste do Estado de São Paulo, onde existem leis de restrição a dirigir embriagado, leis para uso de cinto de segurança e rodovias com limites de velocidade entre 80 e 110 km/h desde 1995 (IBGE, 2003). Embora não sejam as únicas unidades de atendimento a traumatizados de face na região, 1.857 pacientes foram atendidos em sete centros de atendimento de saúde, públicos ou afiliados a planos de assistência de saúde privados, por alunos de pós-graduação e professores da Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Unicamp, num período de 5 anos entre abril de 1999 e março de 2004.

Com o propósito de discutir os diversos aspectos avaliados nesta população, os dados foram separados seguindo a ordem dos tópicos citados anteriormente na revisão da literatura.

6.1 EPIDEMIOLOGIA

As características do atendimento a pacientes vítimas de trauma de face revelam importantes informações concernentes às características do perfil do paciente, instituição de atendimento, e da avaliação do tratamento destes

indivíduos. O adiamento de seu tratamento ou postergação da terapia cirúrgica pode contribuir para o aparecimento de complicações pós-operatórias ou até mesmo de seqüelas traumáticas. O imediato atendimento das fraturas faciais e o precoce reposicionamento desses segmentos estariam relacionados com uma diminuição dos índices de infecções pós-operatórias (Huelke & Compton, 1983; Queiroz, 2003). Ao analisar esta mesma população, entretanto, com uma casuística e período de tempo menores, Silva (2001) observou que foi significativamente maior o índice de complicações para os pacientes atendidos após a primeira semana decorrido o trauma de face.

A análise dos resultados deste trabalho demonstrou que aproximadamente 70% dos casos foram atendidos dentro de 48 horas após o traumatismo inicial, representando que a maioria dos pacientes foi atendida precocemente. Uma outra parcela considerável da população (21,1%) foi atendida no período de 3 a 7 dias após o trauma, correspondendo, em sua maioria, aos pacientes que foram atendidos no ambulatório semanal da Especialidade. Um maior período de tempo foi observado entre o traumatismo facial e o tratamento cirúrgico, sendo que os maiores picos de frequência situaram-se entre o terceiro e o décimo-quinto dia (68,4%). Isto pode ser atribuído, principalmente, à facilidade no atendimento hospitalar e baixa gravidade da maioria dos traumatismos avaliados. No entanto, o período para o tratamento cirúrgico foi prolongado pela indisponibilidade de vaga e tempo requerido para autorização de documentos para o seu agendamento em um período mais precoce.

Em casos mais severos, como geralmente ocorre com ferimentos por arma de fogo, traumatismos crânio-maxilo-faciais e traumas de face associados a lesões corpóreas severas têm sido preconizada a intervenção operatória imediata. Isto favorece o reparo das fraturas ósseas faciais e reconstrução da posição dos tecidos moles envolvidos, considerada por alguns autores como um fator crítico para a obtenção dos melhores resultados (Down *et al.*, 1995; Giuliani *et al.*, 1997;

Hollier *et al.*, 2001). De acordo com esta filosofia, os nossos dados revelaram uma maior precocidade de atendimento (81,3% dos casos atendidos em 48 horas após o trauma) e de tratamento cirúrgico (58,9% dos casos operados dentro de 1 semana após o trauma) entre os 48 pacientes vítimas de agressão física por arma de fogo.

As variações no período de hospitalização geralmente são baseadas na natureza do trauma, evidenciando-se que casos mais severos normalmente requerem maiores períodos de hospitalização. A análise do período de hospitalização dos pacientes deste estudo esteve dependente, obviamente, em direta proporção dos casos que precisaram ser submetidos a tratamento cirúrgico. Esta observação corrobora com os achados de Van Hove *et al.* (2000), que observaram, em pacientes com fraturas mandibulares, que o período médio de hospitalização para as fraturas tratadas por cirurgia aberta foi de 7,7 dias, e que para as fraturas tratadas por redução fechada, o período baixou para 4,6 dias. Entretanto, nós observamos uma média de internação hospitalar para pacientes com fraturas mandibulares tratadas com redução aberta de 4,9 dias.

Para a população geral, cerca de 60% dos pacientes permaneceram hospitalizados por 3 a 7 dias, correspondendo principalmente aos pacientes submetidos a algum tipo de tratamento cirúrgico sob anestesia geral e àqueles sob cuidados de outras especialidades. Os pacientes submetidos a internações por períodos acima de oito dias caracterizam-se, primariamente, por indivíduos politraumatizados, às vezes sob cuidados em unidades de terapia intensiva, e que tiveram o seu tratamento cirúrgico para lesões faciais adiado por suas condições sistêmicas debilitadas, e que compuseram pouco mais de 11% da população. Adicionalmente, são observadas consideráveis variações com relação à idade, ao gênero (Gilthorpe *et al.*, 1999) e ao grupo étnico (Moles *et al.*, 1999), que são de difícil interpretação, uma vez que se tornam questionáveis a mensuração da

gravidade de lesões e sua associação com as características do indivíduo e o mecanismo do acidente.

Dentre as Instituições avaliadas, a distribuição de atendimentos evidenciou que os Hospitais da Santa Casa de Misericórdia de Limeira (45,3%) e Santa Casa de Misericórdia de Rio Claro (37%) foram os responsáveis pelo maior volume de atendimentos. Isto pode ser facilmente explicado pela referência em atendimento a politraumatizados que estes Nosocômios representam na região a que fazem parte, recebendo casos de várias cidades circunvizinhas. O Hospital dos Fornecedoros de Cana de Piracicaba foi responsável por 10,9% dos casos, expressivamente menor que os anteriores, uma vez que é atendido por esta Área em plantões semanais divididos igualmente com outra equipe de cirurgiões da região, o que proporcionalmente duplicaria o número de casos pelo tempo do estudo. Ainda contribui para um menor número de atendimentos neste hospital o fato de que existe um centro de trauma de maior referência na cidade de Piracicaba, e que não foi integrado ao estudo.

O baixo número de atendimentos realizados na Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Unicamp deveu-se provavelmente à necessidade de atendimento hospitalar destes traumatismos, sendo freqüentemente realizado nestes hospitais. A maior parte de atendimentos nesta instituição foi claramente representado pelos traumatismos dento-alveolares (34,3%) e ferimentos de tecidos moles bucais (20%), uma vez que esta instituição é um centro expressivo de cuidados odontológicos em toda a região de Piracicaba.

Os demais Hospitais (UNIMED de Limeira, UNIMED de Rio Claro, MEDICAL de Limeira e Hospital Estadual de Sumaré) não constituem locais de referência de atendimento a trauma de face, e foram incorporados ao atendimento por esta Área mais tardiamente, razões que podem justificar os menores índices de atendimento. Além disto, os três primeiros hospitais não atendem pelo SUS, o

que limita o direcionamento de uma considerável parcela da população de pacientes com trauma de face nesta região.

Isto foi comprovado conjuntamente com a coleta de dados sobre a forma de atendimento prevalente. Houve uma forte predileção por atendimentos pelo SUS (88,2%), caracterizando a condição sócio-econômica mais comum da população local, que apresenta baixa renda familiar (IBGE, 2003), e limitação de acesso a planos de saúde privados, devido ao alto valor pela prestação de seus serviços.

A relação entre os gêneros nos pacientes vítimas de traumatismos faciais é consistentemente influenciada pelas características sócio-econômicas da população estudada e pelo mecanismo do agente etiológico. No Brasil, de acordo com o IBGE (2003), a população nacional demonstrou uma predominância do gênero feminino em relação ao masculino, numa proporção entre homens e mulheres da ordem de 0,97:1. Estes índices reproduziram também as características populacionais da região de Piracicaba. Todavia, ao se analisar especificamente os pacientes incluídos neste estudo, foi verificada uma marcante predileção pelo envolvimento de homens (76,8%) em relação às mulheres (23,2%), revelando uma proporção de 3,3:1, semelhante aos resultados de Karyouti (1987), Haug *et al.* (1990), Haug *et al.* (1992a), Bamjee *et al.* (1996), Holderbaum (1997), Loducca (1997), Oji (1999), Van Beek & Merckx (1999), Monnazzi *et al.* (2002), Bertoja (2003), Moreira (2004). A predominância masculina também é citada na literatura com diferenças mais sutis, que variam de 56% a 57,6% (Lindqvist *et al.*, 1986; Dodson & Kaban, 1988; Thorén *et al.*, 1997; Gassner *et al.*, 1999b e Gassner *et al.*, 2003), ou apresentando discrepâncias mais exorbitantes, com índices de 82% a 89,1% (Olson *et al.*, 1982; Ellis *et al.*, 1985; Marques *et al.*, 1986; Cook & Rowe, 1990; Akhlaghi & Aframian-Farnad, 1997; Hill *et al.*, 1998; Falcão, 1999; Adebayo *et al.*, 2003, Valente *et al.*, 2003).

Adebayo *et al.* (2003) observaram que, em estudos comparativos de uma mesma população na Nigéria, a participação das mulheres em traumatismos faciais passou de 6% para 18% entre 1978 e 1991, refletindo as alterações sócio-econômicas em países em desenvolvimento. Neste contexto, a participação mais ativa da mulher na sociedade torna-a mais exposta aos acidentes de trânsito e à violência urbana.

O fator racial também pode ser susceptível a alterações de suas características epidemiológicas de acordo com a cultura e região avaliada. Silva (2001) ressalta a importância da avaliação deste indicador populacional, uma vez que a segregação racial pode, em algumas regiões, conduzir a discriminações sociais e econômicas, e assim, influenciar a participação de algum grupo racial no aumento de eventos de agressividade da sociedade. Em nosso estudo foi possível observar que os indivíduos de cor branca foram os mais atingidos (58,6%), seguidos pelos de cor parda (30%) e os de cor preta (10,9%). Outro trabalho brasileiro também apresentou predominância de indivíduos brancos, independentemente do tipo de trauma facial avaliado na região leste do município de São Paulo (Santos, 2002). Porém, quando comparado com dados de outras nações, pode-se observar a nítida diferença de distribuição da população quanto à raça, iniciando-se pela forma de classificação dos grupos étnicos. Moles *et al.* (1999) ao analisar dados do Reino Unido observou uma maior prevalência no atendimento a indivíduos brancos (92,4%) quando comparados com negros (2,1%) e sul-asiáticos (4,8%). Por sua vez, Cook & Rowe (1990) observaram, nos EUA, que os brancos foram prevalentes, porém com um menor índice (48,8%) quando comparados com hispânicos (41,8%) e negros (8,4%). Em outro estudo realizado nos EUA, Moreira (2004) observou uma forte predileção por brancos (83%) sobre a preta (14,1%) e asiática (0,6%).

Estes resultados apresentam proporções concordantes com os dados estatísticos da população brasileira, nas quais na região Sudeste, a distribuição da

população por cor ou raça revelou uma taxa da cor branca de 65,4%, seguida pela parda com 26,5% (IBGE, 2003). Sob este ponto de vista, pode-se inferir que as características raciais, provavelmente, apresentam pouca influência na epidemiologia dos traumas de face.

De acordo com o Censo Demográfico de 2000 (IBGE, 2003), a população brasileira mostrou-se ser constituída principalmente por jovens, estando a maioria dos indivíduos enquadrada na faixa etária abaixo dos 30 anos. Os pacientes vítimas de trauma de face desta pesquisa foram em sua maioria indivíduos abaixo de 30 anos (62,7%), mais especificamente na faixa de 21 a 30 anos (27%), e com média de idade de 28 anos. Entretanto, os pacientes no grupo de 31 a 40 anos (18,9%) demonstraram ser um maior contingente do que os do grupo de 0 a 10 anos (12,6%). Isto porque o grupo etário de 21-30 anos são os de indivíduos mais susceptíveis à prática de esportes perigosos, imprudência ao dirigir veículos automotores e que mais freqüentemente estão envolvidos em eventos de violência urbana (Oji, 1999; Moreira, 2004).

Inúmeros trabalhos, seja na literatura internacional, como os estudos de Olson *et al.* (1982), Ellis III *et al.* (1985), Lindqvist *et al.* (1986), Thorn *et al.* (1986), Emshoff *et al.* (1987), Haug *et al.* (1990), Akhlaghi & Aframian-Farnad (1997), Hill *et al.* (1998), Gilthorpe *et al.* (1999), Oji (1999), Van Hove *et al.* (2000), Adebayo *et al.* (2003), Gassner *et al.* (2003), quanto na literatura nacional, pelos trabalhos de Holderbaum (1997), Loducca (1997), Falcão (1999), Tosin *et al.* (2000), Santos (2002), Valente *et al.* (2003) observaram de forma similar esta distribuição por faixa etária dos traumatismos faciais.

Por outro lado, os traumatismos faciais podem concentrar-se em outros grupos etários, a depender das características da população. Karyouti (1987) observou, em Amã, que 25,2% dos traumatismos ocorreram na faixa etária de 0 a 5 anos, principalmente devido a acidentes automobilísticos. Os autores

justificaram estes índices haja vista 50,7% da população jordaniana estão abaixo dos 14 anos de idade. As características de um determinado tipo etiológico isoladamente também podem alterar este padrão etiológico, como exposto por Gassner *et al.* (1999b), ao avaliar particularmente acidentes ciclísticos na Áustria, observando que a média de idade foi de 18 anos, com pico de frequência na primeira década de vida. Van Beek & Merckx (1999) observaram ainda que o aumento dos índices de agressões físicas e quedas influenciaram a frequência por grupo etário, diminuindo proporcionalmente os valores no grupo de 0-10 anos e aumentando os índices no grupo de 31-40 anos.

O gênero e o tipo de traumatismo contribuem conjuntamente para uma modificação do padrão etário da população de pacientes com trauma de face. Monnazzi *et al.* (2002) evidenciaram que a média de idade dos pacientes vítimas de fraturas maxilares, em seu estudo, foi de 35,6 anos. Este valor foi o mais alto relatado entre os trabalhos citados previamente. Contrariamente, o pico de incidência em fraturas dento-alveolares concentra-se no grupo de 0-10 anos de idade (Luz & Di Mase, 1994).

O pico de incidência entre homens e mulheres pode acompanhar estas alterações devido a fatores sociais. Os estudos de Ellis III *et al.* (1985) em fraturas do complexo zigomático-maxilar e de Marker *et al.* (2000) sobre fraturas de côndilo mandibular demonstraram que as mulheres apresentaram maior ocorrência no grupo de 30 a 40 anos, enquanto que os homens foram mais atingidos no grupo de 20 a 30 anos. Nestes estudos, os homens estiveram mais envolvidos em acidentes automobilísticos e agressões físicas fora de casa, enquanto que as mulheres foram traumatizadas, principalmente, por agressões dentro de casa ou por quedas.

Alguns estudos suportam que a maioria dos traumatismos faciais ocorre no segmento produtivo da sociedade, ou seja, naqueles indivíduos que participam de

forma mais ativa economicamente e que, invariavelmente, estão mais expostos aos riscos de uma vida urbana intensa e agitada (Oji, 1999; Adebayo *et al.*, 2003). Isto fortaleceu o esclarecimento de que 52,3% dos pacientes com trauma de face deste trabalho enquadraram-se no grupo de indivíduos economicamente ativos, e que 49,1% dos economicamente não ativos eram estudantes. Ou seja, mais de 75% da população estudada apresentava-se em uma fase de grande independência pessoal, intensa locomoção e exposição à violência urbana.

O consumo de substâncias nocivas à saúde possui uma relação bem definida na etiologia dos traumatismos faciais e índices de complicações pós-operatórias. O consumo de álcool está associado a excessos de velocidade, diminuição de reflexos e menores índices de uso de dispositivos de segurança, como cintos de segurança e capacetes (Dodson & Kaban, 1988), potencializando, portanto, o número e a gravidade de traumatismos faciais ocasionados por acidentes de trânsito (Oji, 1999; Adebayo *et al.*, 2003). Thorn *et al.* (1986) observaram, na Groenlândia, que 79% dos pacientes com trauma de face, principalmente ocasionados por agressões (90%), estavam sob a influência do consumo de álcool durante o traumatismo. Em nosso trabalho, não foi avaliado o estado de sobriedade dos pacientes no momento do atendimento, mas identificou-se que 26,7% destes apresentavam consumo crônico de álcool.

Os padrões etiológicos de apresentação dos traumatismos faciais merecem destaque especial para todos aqueles voltados ao estudo epidemiológico em cirurgia do trauma. Isto é importante não somente para o controle imediato do paciente, mas também para o estabelecimento de tendências que podem alterar as características da Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Faciais. Neste estudo, os mecanismos causadores dos traumatismos faciais foram divididos em acidentes de trânsito (envolvendo acidentes com automóveis, motocicletas, bicicletas e atropelamentos), agressões físicas, quedas, acidentes esportivos,

acidentes de trabalho e outros, como utilizado em outros trabalhos encontrados na literatura (Oji, 1999; Van Beek & Merkx, 1999; Silva, 2001; Adebayo *et al.*, 2003).

Tem sido reportado que os acidentes de trânsito são a principal causa de traumatismos faciais em países em desenvolvimento (Karyouti, 1987), enquanto que as agressões são a principal causa em países desenvolvidos (Thorn *et al.*, 1986). Menos comumente, as causas dos traumatismos faciais são as quedas, os acidentes de trabalho e os esportes (Adebayo *et al.*, 2003). Além disto, fatores como a idade, o gênero e as características culturais da população são citados como variáveis que influenciam a associação entre a etiologia e o tipo de traumatismo facial (Haug *et al.*, 1990; Oji, 1999).

Os resultados revelaram que os acidentes de trânsito foram responsáveis pelo maior número de casos atendidos (45,8%) na região de Piracicaba, em consonância com outros trabalhos internacionais (Karyouti, 1987; Down *et al.*, 1995; Van Beek & Merkx, 1999; Adebayo *et al.*, 2003; Moreira, 2004) e do Brasil (Marques *et al.*, 1986; Holderbaum, 1997). Números mais elevados de traumatismos faciais por acidentes de trânsito foram observados por Oji (1999) na Nigéria, onde paralelamente à elevação do número de importação de carros, elevação do padrão econômico da população local, uma má conservação das estradas e baixa conscientização de direção defensiva por parte dos motoristas, taxas de 83% na origem de fraturas faciais fossem alcançadas por estes acidentes.

A análise específica do subgrupo de acidentes de trânsito revelou que os acidentes com bicicletas foram responsáveis por 39,5% deste tipo de mecanismo etiológico e 18,1% do total de traumatismos. Os acidentes com automóveis corresponderam a 28,7% e com motocicletas totalizaram 21,8%. Van Beek & Merkx (1999) observaram, na Holanda, que dentre os acidentes de trânsito, os carros foram o principal agente causador, com 44% dos casos, e que as bicicletas

estiveram envolvidas em apenas 27% dos casos. Porém, os autores observaram que o número de acidentes envolvendo ciclísticas tem aumentado nas últimas décadas. O uso de bicicletas como um meio crescente de recreação tem contribuído para estes números. Além disto, os engarrafamentos e regulamentações de estacionamento podem influenciar também na popularização do ciclismo como meio de transporte nas cidades e conseqüentemente no número de acidentes (Lindqvist *et al.*, 1986).

Os veículos automotores fizeram com que traumatismos graves da face se tornassem comuns. A desaceleração rápida projeta a cabeça, que bate no painel, na direção, no espelho retrovisor ou no pára-brisa, podendo resultar em fraturas de quaisquer dos segmentos da face. De acordo com Dodson & Kaban (1988), as medidas preventivas para combater os acidentes de trânsito podem ser divididas em pré-acidente, durante o acidente e pós-acidente. As medidas pré-acidentes objetivam reduzir as chances de colisão e incluem a redução de limites de velocidade, o combate a dirigir embriagado e o controle da qualidade dos veículos. Van Beek & Merckx (1999) complementam que a construção racional de rodovias com vias separadas, barreiras de proteção e espaço reservado para ciclistas e pedestres são também medidas preventivas efetivas no controle a acidentes de trânsito.

As medidas preventivas durante o acidente podem diminuir os traumatismos quando o acidente ocorre (Dodson & Kaban, 1988). Os fabricantes de automóveis e outros grupos associados ao Conselho Nacional de Segurança dos EUA criaram vários instrumentos de segurança, incluindo cintos para o acento, para os ombros, acolchoamento dos painéis, variações no desenho do espelho retrovisor, direção telescópica, pára-brisa que se desprende, painéis com botões encaixados ou ausentes e bolsas de ar que favorecem a proteção dos indivíduos envolvidos em colisões. Além disso, parece útil insistir que as crianças viagem no assento traseiro com sua devida proteção, uma vez que fraturas faciais

maiores ocorrem em número e gravidade menores a passageiros do banco de trás que usam cinto de segurança, e que o local de maior risco é o assento dianteiro ao lado do motorista (Kruger, 1984).

A melhoria nas técnicas de resgate, o estabelecimento de centros de trauma, o desenvolvimento de melhores tratamentos cirúrgicos e de reabilitação a vítimas de acidentes automotores são exemplos de medidas pós-acidentes que podem diminuir as seqüelas de acidentes de trânsito (Karyouti, 1987; Dodson & Kaban, 1988).

Apesar de alguns estudos não demonstrarem diminuição do número de acidentes de trânsito mesmo com a instituição de medidas preventivas, isto pode ser explicado pelo aumento do índice de acidentes e diminuição do número de fatalidades. Assim, existe um maior número de acidentados, porém com relativa menor gravidade. O uso de cintos de segurança não somente reduz o número de traumatismos faciais severos como também funciona como um significativo fator de proteção a todas as demais partes do corpo que podem estar envolvidas em acidentes de trânsito. Adicionalmente, os mecanismos de proteção a acidentes automobilísticos diminuem a freqüência de atendimentos por serviços de saúde – deslocamentos de ambulâncias, avaliações médicas e transferências hospitalares – assim como reduzem diretamente os custos públicos com a prestação de serviços hospitalares (Huelke & Compton, 1983).

Apesar da instituição legal de medidas preventivas como legislações para o uso do cinto de segurança e capacetes, os índices de colaboração da sociedade em cumpri-la também influenciam na efetividade das estratégias de segurança (Dodson & Kaban, 1988). A Organização Mundial de Saúde (WHO, 2004) destaca entre os principais fatores que auxiliam na prevenção a acidentes de trânsito o uso de cintos de segurança, de capacetes e cadeiras específicas para bebês e crianças, mas citam que os índices de utilização destes mecanismos ainda são

muito baixos, especialmente em países em desenvolvimento. Neste trabalho, os pacientes que sofreram acidentes de trânsito envolvendo carros estavam usando em 38,1% dos casos o cinto de segurança. Este é um índice baixo e que compromete a efetividade deste mecanismo na proteção de motoristas contra as lesões corporais em acidentes automobilísticos.

O segundo principal fator etiológico deste estudo foram as quedas, ocasionando trauma de face em 21,7% dos pacientes. Isto parece dever-se à importante associação entre a faixa etária e o fator etiológico de lesões faciais. Martins *et al.* (2002) encontraram que as quedas foram a causa mais freqüente (49,1%) em 311 pacientes pediátricos com ferimentos de tecido mole na face, em Pelotas (RS). Considera-se que as crianças estão mais expostas a situações de risco e desenvolvimento motor incompleto, o que eleva a participação das quedas nos traumatismos de face em crianças. Da mesma forma, Bertoja (2003), ao analisar fraturas de face em pacientes com até 18 anos, identificou a prevalência das quedas na etiologia de seus pacientes (24,2%). Moreira (2004) identificou que as quedas se manifestaram como principal fator etiológico em pacientes com mais de 80 anos. O autor justifica que os idosos se apresentam mais susceptíveis às quedas por sua natural fragilidade sistêmica, principalmente esquelética, agravada pela presença de doenças músculo-esqueléticas ou neurológicas com manifestação motora. Assim, indivíduos mais jovens e mais velhos apresentam diferentes fisiopatologias, que participam ativamente na modificação dos padrões etiológicos do trauma de face.

Embora em alguns trabalhos as agressões tenham se apresentado como o principal fator etiológico de fraturas faciais (Thorn *et al.*, 1986; Bamjee *et al.*, 1996; Falcão, 1999; Santos, 2002), elas foram responsáveis por 19% dos traumatismos faciais nesta população, representando o terceiro principal agente causal. Adebayo *et al.* (2003) também identificaram índices similares na Nigéria, entre 1999 e 2001, justificando estes números pela influência que o aumento nos

Índices de desemprego e consumo de álcool exercem sobre o comportamento violento. Além disto, o número de agressões físicas parece ser subestimado, uma vez que se pode esperar que muitos dos casos de quedas são verdadeiramente casos de agressão. É bastante difícil avaliar a veracidade dos relatos que são fornecidos pelos pacientes no momento da coleta dos dados, freqüentemente dados por constrangimento ou pela preocupação com possíveis implicações legais atribuídas a estas agressões (Silva, 2001).

Dentre os casos de agressão estão incluídos aqueles gerados por projéteis de arma de fogo, totalizando 48 casos (13,6% dos casos de agressão). Estas lesões merecem destaque especial pelo resultado funcional e estético altamente desfavorável gerado por este mecanismo (Hollier *et al.*, 2001), necessitando de manobras terapêuticas mais invasivas, como traqueostomias e reconstruções ósseas e de tecidos moles, para uma grande parte dos casos, diferentemente do que acontece com a maioria dos traumatismos faciais (Akhlaghi & Aframian-Farnad, 1997). Melo *et al.* (2000) identificaram em 2.620 pacientes vítimas de traumatismos faciais que 59 casos (2,3%) evoluíram com fraturas de face, esclarecendo que isto ocorreu em grande parte pela evolução da arte bélica e ampla distribuição de armas pela sociedade. Em nosso estudo, dos 48 pacientes que evoluíram com acidentes por arma de fogo, 28 apresentaram pelo menos alguma fratura facial (6,3% da população total), índice mais alto do que o de Melo *et al.* (2000), refletindo diferenças comportamentais entre as regiões de Piracicaba e Recife.

Apesar de um menor índice de traumas de face por agressão física verificado em nosso trabalho, a violência urbana é tida como o agente causal que mais vem se intensificando nos últimos anos, preocupando não só as entidades governamentais, mas também a sociedade de uma forma geral (Van Beek & Merckx, 1999; Moreira, 2004). A violência é responsável por grandiosos gastos públicos com saúde, afastamento de indivíduos do mercado de trabalho e

desenvolvimento de seqüelas permanentes ou transitórias às suas vítimas. Isto evidencia a grande necessidade de elaboração de programas especiais de prevenção e repreensão à violência, para que esta não assuma valores ainda mais significativos dos que os já apresentados (Silva, 2001).

A freqüência de comprometimento de estruturas faciais, em lesões ocasionadas por acidentes esportivos, varia de acordo com os estudos, países e tipo de esporte estudado (Hill *et al.*, 1998). Oji (1999) e Adebayo *et al.*, (2003) encontraram escores de 4,7% e 5%, respectivamente, na Nigéria. Nossos resultados apresentaram valores semelhantes a estes (6%), analisando uma população com forte atividade esportiva, voltada principalmente para a prática do futebol, o esporte mais popular do país. No entanto, países que demonstram preferência por esportes radicais ou mais susceptíveis a acidentes tendem a expor seus praticantes a traumatismos faciais mais graves. É o caso da Áustria, onde esportes como o esqui e o ciclismo apresentam alta popularidade e podem ser responsáveis por até 31,5% dos traumatismos faciais (Emshoff *et al.*, 1997). Van Beek & Merx (1999) observaram, na Holanda, que de 1960 a 1987, os índices de traumatismos faciais por acidentes esportivos subiram de 7,6% para 15,3%, que apesar de ser uma das menores da União Européia, cresceu significativamente devido ao maior acesso e divulgação de práticas esportivas, aumentando o número de praticantes.

Os acidentes de trabalho foram responsáveis por 4,5% dos casos de lesão facial, envolvendo principalmente operários de construção civil e peões de rodeio. Esta última atividade é marcante no interior paulista, onde é desenvolvida com mais intensidade e expõe um considerável número de indivíduos a traumatismos faciais. A literatura é vasta em exemplos de acidentes de trabalho, com índices parecidos que variam de 1% (Thorn *et al.*, 1986) a 5% (Down *et al.*, 1995; Gassner *et al.*, 2003). Martorelli *et al.* (2001) salientam que após a obrigatoriedade do uso do cinto de segurança e a reformulação do Código de Trânsito no Brasil foram

obtidos menores índices de acidentes automobilísticos, permitindo uma maior participação da etiologia “acidentes de trabalho” entre os indivíduos portadores de traumatismos faciais. Portanto, os autores enfatizam que é necessário realizar uma maior fiscalização nas normas de segurança do trabalho e instituição de campanhas para a popularização do uso de dispositivos de segurança, como óculos de proteção e capacetes. Os dados desta pesquisa suportam estas considerações literárias, haja vista apenas 4,8% dos pacientes por acidentes de trabalho usavam algum tipo de dispositivo de segurança.

As fraturas do esqueleto fixo da face (terços médio e superior) foram representativas do maior volume de pacientes, como reportado anteriormente por Silva (2001). Entretanto, devido à variabilidade na incidência desses traumatismos, análises mais específicas das fraturas faciais de acordo com o osso acometido foram realizadas, como as de Olson *et al.* (1982), Emshoff *et al.*, (1997), Thóren *et al.* (1997), Oji (1999) e Van Hove *et al.* (2000) para as fraturas mandibulares, de Ellis III *et al.* (1985) para as fraturas do complexo zigomático-maxilar, Tosin *et al.* (2000) para as fraturas nasais, Cook & Rowe (1990) e Haug *et al.* (1992a) para as fraturas maxilares, Queiroz (2003) para as fraturas naso-órbito-etmoidais e de Gerbino *et al.* (2000) para as fraturas dos ossos frontais.

A investigação dos pacientes deste estudo evidenciou que as fraturas da mandíbula foram prevalentes nesta população (41,3%), como também ocorreu nos estudos de Down *et al.* (1995), Falcão (1999), Oji (1999), Van Beek & Merckx (1999) e Gassner *et al.* (2003). Números mais elevados foram observados por Marques *et al.* (1986), Thorn *et al.* (1986), Karyouti (1987), Haug *et al.* (1990), Bamjee *et al.* (1996) e Bertoja (2003) em que as fraturas mandibulares corresponderam a 66,8%, 98%, 71,4%, 76,4%, 69% e 71,21% das fraturas faciais respectivamente.

Haug *et al.* (1990) e Valente *et al.* (2003) observaram que o principal mecanismo etiológico da fraturas mandibulares foram as agressões físicas. Entretanto, em nosso estudo, as fraturas mandibulares foram originadas por acidentes automobilísticos em 54,1% dos pacientes. Isto pode ser reflexo do grande número de acidentes automobilísticos com relação aos casos de agressão.

Entre as fraturas mandibulares, as fraturas condilares foram prevalentes com 31,1% dos casos, seguidas pelas fraturas de corpo (23,9%) e sínfise (23,9%) e as fraturas de ângulo (18,6%), igual aos dados divulgados por Van Hove *et al.* (2000). Haug *et al.* (1990) encontraram que as fraturas de corpo (29,5%) e ângulo (27,3%) mandibular eram as mais incidentes. De acordo com os achados de Valente *et al.* (2003), as fraturas de corpo (32,1%), as de côndilo (24,1%) e de sínfise (18,7%) são as de maior ocorrência. Bamjee *et al.* (1996), diferentemente, encontraram que as fraturas de ângulo, seguidas pelas de corpo e de sínfise, eram as mais observadas. Os dados de Oji *et al.* (1999) indicaram que as fraturas de corpo (36,2%), côndilo (26%) e ângulo (15,3%) seguiram essa ordem decrescente de ocorrência em sua população. Assim, diversas apresentações da distribuição anatômica podem ser encontradas na literatura, influenciadas pelas características da população e pela interação entre os diversos fatores etiológicos da amostra avaliada.

Alguns sítios anatômicos mandibulares são mais atingidos de acordo com o agente causal. Olson *et al.* (1982) relataram que pacientes envolvidos em acidentes com veículos motorizados apresentavam uma maior incidência de fraturas do côndilo, enquanto que aqueles pacientes que sofreram de agressão física possuíam maior incidência de fraturas de ângulo. Silva (2001) observou também uma relação íntima entre as fraturas de corpo e os acidentes automobilísticos. Thorén *et al.* (1997) destacaram que as fraturas condilares estavam intimamente relacionadas com os acidentes ciclísticos, apresentando este mecanismo etiológico em 48% de seus pacientes pediátricos. Emshoff *et al.*

(1997) salientam que durante a prática de esportes, a região subcondilar é a sítio anatômico mais atingido nos acidentes de esqui e ciclismo, enquanto que acidentes relacionados à prática de futebol tenderiam a apresentar fraturas de ângulo mais freqüentemente. Isto fornece informações embasadoras para que os praticantes de esqui e ciclismo utilizem mecanismos protetores em torno do mento e que, portanto, protejam a região condilar.

As fraturas do complexo zigomático-maxilar foram em sua maioria derivadas de acidentes de trânsito em nosso estudo (47%), contrastando com os achados de Ellis III *et al.* (1985) (46,6%) e Haug *et al.* (1990) (44,9%), que citam que as agressões são a principal causa destas fraturas. A alta incidência das fraturas de órbita (envolvendo o complexo zigomático-maxilar) relaciona-se, provavelmente, à proeminência e posição que esse osso ocupa no esqueleto facial, que o expõem freqüentemente a forças traumáticas, desenvolvendo importantes índices de incidência principalmente em regiões com altas taxas de violência (Moreira, 2004).

Devido à sua projeção na face e à baixa resistência a impactos, os ossos nasais encontram-se frequentemente envolvidos nos traumatismos faciais (Huelke & Compton, 1983; Pitcock & Bumsted, 1997). Para as fraturas nasais foi possível notar uma prevalência de 22,2% dos casos atendidos. Isto pode ser devido a uma subestimação do número de casos, uma vez que em somente uma das Instituições (Hospital da Santa Casa de Rio Claro) as fraturas nasais isoladas foram tratadas por esta Área. Enquanto isto, nos demais Hospitais, os pacientes portadores de fraturas nasais foram avaliados e conduzidos pelas equipes de Otorrinolaringologia e Cirurgia Plástica. Um outro fator que pode ter contribuído, ainda mais, para o menor atendimento deste tipo de fratura foi o caráter ambulatorial de seus atendimentos, diminuindo o número de indivíduos que procuram pelo serviço, aumentando a complexidade do diagnóstico inicial. Assim sendo, o serviço de atendimento hospitalar e a forma de coleta de dados podem

fazer com que números mais expressivos sobre a freqüência de fraturas nasais sejam obtidos do que em nosso estudo, como os obtidos por Tosin *et al.* (2000). Ao investigar a prevalência de fraturas faciais na região de Bauru, estes autores observaram que de um total de 1.492 pacientes portadores de fraturas faciais, 775 apresentaram fraturas nasais. Falcão (1999), de modo controverso, apresentou índices ainda menores (7%) na região do Recife (PE). Apesar da diferença em sua prevalência entre os tipos de fraturas faciais, as fraturas nasais tenderam a apresentar um perfil epidemiológico geral semelhante entre o nosso estudo e os encontrados na literatura. Estas fraturas foram predominantemente diagnosticadas em homens brancos, entre 11 e 40 anos e principalmente decorrentes de acidentes automobilísticos e agressões (Tosin *et al.*, 2000).

Os acidentes automobilísticos são considerados os principais agentes no estabelecimento de fraturas maxilares, sendo responsáveis por até 81% dos pacientes com este diagnóstico (Monnazzi *et al.*, 2002). As fraturas do tipo Le Fort I (37,7%) geralmente são prevalentes quanto às demais (Haug *et al.*, 1990; Haug *et al.*, 1992a), embora Silva (2001) destaque a relevância da ocorrência das fraturas dento-alveolares maxilares (38,9%) e Cook & Rowe (1990) tenham observado maiores índices de fraturas do tipo Le Fort II. A interpretação dos nossos dados corrobora com aqueles autores, uma vez que a principal etiologia das fraturas maxilares foram os acidentes automobilísticos (72,1%) e as fraturas do tipo Le Fort I foram as de maior ocorrência, correspondendo a 36,5% destes casos. Isto implica que o estabelecimento de fraturas maxilares é derivado, principalmente, de traumatismos de alta energia, imprimindo forças de suficiente magnitude para desestruturar os pilares de sustentação do terço médio da face, que tendem a se dissipar por regiões mais frágeis da maxila.

Por ser a região de maior robustez anatômica da face e se localizar em uma posição menos susceptíveis a traumatismos, as fraturas do osso frontal apresentam índices reduzidos de fraturas, quando comparados às fraturas de

mandíbula, complexo zigomático-maxilar, nariz e maxila (Huelke & Compton, 1983). Gerbino *et al.* (2000) observaram uma frequência de fraturas do seio frontal de 7,5% em uma população de 2.826 pacientes, na Itália, ocasionadas por acidentes de alta energia, como os acidentes de trânsito, em 57,6% dos pacientes. Nós observamos que os pacientes com fraturas do frontal perfizeram 2,4% da população, ocasionadas por acidentes de trânsito prevalentemente (76%).

As fraturas com menores índices de aparecimento foram as fraturas NOE (1,1%). Além de serem fraturas de diagnóstico controverso, esta região encontra-se “protegida” por ossos de maior resistência lateralmente. Paralelamente, Cook & Rowe (1990) relataram que estas fraturas seriam o segundo tipo mais frequentemente observado nas fraturas do terço médio da face, com escores de 39%. Esta discrepância nos resultados é, originalmente, resultante da inclusão ou não das fraturas nasais neste grupo, o que repercute com um aumento significativo de seus valores. Queiroz (2003) ressalta que estas fraturas têm como principal fator causal os acidentes automobilísticos e atropelamentos (71%), assim como identificado neste estudo (72,7%).

Os dados literários apontam que a infância e a adolescência são os períodos mais susceptíveis para o desenvolvimento de lesões dento-alveolares. Da mesma forma, o nosso estudo demonstrou uma maior incidência em pacientes na faixa etária de 0 a 20 anos (66,3%), como também reportado por Andreasen *et al.* (2000) e Gassner *et al.* (2003). Este padrão parece ser um reflexo da ocorrência maior destas lesões em pacientes em idade escolar e com intensa atividade locomotora. A maioria dos casos ocorreu em homens e foi causado por acidentes de trânsito (55,1%), particularmente pelo grande envolvimento de acidentes ciclísticos e baixos índices de utilização de mecanismos de segurança, o que corrobora com os achados de Olson *et al.* (1982), Huelke & Compton (1983) e Lindqvist *et al.* (1986). Outros autores reportam que as quedas são o principal fator etiológico, principalmente devido às atividades de vida diária, tão comuns em

indivíduos desta idade (Luz & Di Mase, 1994; Gassner *et al.*, 2004). Foram identificados 312 pacientes com traumatismos dento-alveolares em nossa população (16,8%), muito abaixo da incidência de Bamjee *et al.* (1996) e Gassner *et al.* (1999a), que observaram que 33,1% e 48,25% de seus pacientes com trauma de face apresentaram alguma lesão dental, respectivamente. Parece haver uma subestimação de nossos resultados, uma vez que a identificação dos traumatismos dentais associados a fraturas faciais ou outros lesões maiores da face pode não ter sido registrada e o diagnóstico final não incluiu os traumatismos dentais em alguns casos.

As lesões faciais de tecido mole mais comuns foram as lacerações (31,8%) e as abrasões (28,6%), sendo encontradas em 44% e 39,5% dos casos atendidos, como observada por Olson *et al.* (1982), Karyouti (1987), Haug *et al.* (1990), Gassner *et al.* (2003). Apesar de Cook & Rowe (1990) terem identificado que 38% dos seus pacientes com fraturas do terço médio da face tinham lacerações faciais, os autores ainda cogitam que a incidência destas lesões possa ser muito maior. Nós compartilhamos desta idéia, uma vez que os atendimentos eram inicialmente realizados pelo médico de plantão da Instituição, e que para nem todas as lesões faciais de tecido mole, a avaliação desta Especialidade era solicitada. Huelke & Compton (1983) demonstraram que as lesões de tecido mole, especificamente em acidentes automobilísticos, possuíam incidências que variavam de 61% a 92%, a depender da gravidade do acidente, e Hill *et al.* (1998) apresentaram dados em acidentes esportivos em que as lacerações estavam presentes em 76% dos casos.

O diagnóstico e tratamento de traumatismos corporais associados aos da região maxilofacial constitui um grande desafio nos serviços assistenciais de emergência. Para que os cuidados e resultados destes pacientes sejam otimizados, uma abordagem interdisciplinar por diferentes especialistas é

necessária, com o especialista em Cirurgia Buco-Maxilo-Facial desempenhando um papel integrado no manejo de pacientes traumatizados (Gassner *et al.*, 2003).

A análise de nossos resultados permitiu verificar uma alta prevalência dos traumatismos associados aos de face (41,1%), com comprometimento mais freqüente dos membros superiores (24,1%), membros inferiores (15,4%) e crânio (9,5%). Estas regiões também se apresentaram como os principais locais de traumatismos associados a fraturas faciais em estudos com índices de incidência que variam de 12% a 30,9% (Haug *et al.*, 1990; Down *et al.*, 1995; Oji *et al.*, 1999; Van Beek & Merkx, 1999; Adebayo *et al.*, 2003).

Estes resultados clarificaram o mecanismo traumático das lesões corporais envolvidas em acidentes de trânsito, quedas e agressões associadas a traumatismos faciais. Geralmente, os membros superiores são utilizados como forma de proteção pelo indivíduo contra uma lesão facial, enquanto que os membros inferiores sofrem impacto direto em colisões automobilísticas, atropelamentos e quedas. Por sua vez, o crânio, conjuntamente com a face, é freqüentemente envolvido em choques frontais contra objetos no interior de veículos e é um dos principais alvos em eventos de violência inter-pessoal (Huelke & Compton, 1983; Haug *et al.*, 1990). As lesões cervicais encontradas apresentaram um índice de associação de 3% com as lesões faciais, compatível com os achados literários que variam de 1% (Beirne *et al.*, 1995) a 3% (Lalani & Bonanthaya, 1997). Estas lesões ocorrem pelo resultado de uma força que atua na cabeça e ocasiona movimentos não-fisiológicos em diferentes direções, caracterizada, principalmente, por hiperflexão e rotação da cabeça, nos acidentes automobilísticos, que podem evoluir com laceração da articulação intervertebral, desarticulação ou fratura vertebral (Haisová & Krámová 1970).

A ocorrência de traumatismos corporais associados parece depender do tipo de mecanismo etiológico, em razão da quantidade de energia de impacto

derivada em cada variedade de acidente. Os acidentes de trânsito são a principal causa destas lesões conjuntamente aos traumatismos faciais, atingindo índices de 60% (Haug *et al.*, 1990). Por outro lado, Hill *et al.* (1998) observaram que a maioria das lesões faciais devido à prática de esportes ocorreu sem associação com outras lesões corporais. Nosso estudo foi congruente com esta assertiva, uma vez que os índices de lesões corporais associadas nos pacientes com trauma de face ocasionadas por acidentes de trânsito e acidentes esportivos foram de 61,8% e 6,3% respectivamente.

6.2 TRATAMENTO E COMPLICAÇÕES

Um dos mais recompensadores e exigentes aspectos da Odontologia é o tratamento de pacientes com trauma de face. A intensidade do traumatismo pode causar um forte estresse emocional, mesmo quando lesões menores estão presentes, e a ansiedade do paciente por resultados precoces incrementa os desafios na reabilitação destes pacientes. O tratamento dos ferimentos traumáticos da face deve estar voltado para o restabelecimento de condições pré-existentes ao acidente, destacando-se a anatomia, função e a estética. A abrangência dessa terapia requer um diagnóstico preciso e um plano de tratamento coerente com a condição física e social do paciente, dependente ainda da qualidade do suporte hospitalar provido pela instituição de atendimento.

Inúmeras condições podem interferir com a conduta e a escolha do tratamento dos pacientes vítimas de trauma de face. A extensão da lesão, o grau de comprometimento e disfunção tissular, as características físicas e sociais do paciente, o seu grau de colaboração durante a preservação e a infra-estrutura hospitalar são algumas das variáveis durante os procedimentos. As formas de tratamento para os traumatismos faciais podem variar desde condutas conservadoras a amplos procedimentos cirúrgicos sob anestesia geral (Silva, 2001).

De uma forma geral, foi possível evidenciar que 55,6% dos atendimentos foram tratados sem cirurgia, e mais especificamente, que 45,1% dos casos de fratura facial foram conduzidos conservadoramente. Isto reflete que a condição de fratura óssea não implicou necessariamente no tratamento cirúrgico, mas que pelo contrário, a terapia conservadora é bastante implementada por esta Área. Esta filosofia, quando bem indicada, permite uma recuperação mais salutar do paciente, diminui a morbidade associada ao ato cirúrgico e reduz expensas de recursos, tanto por parte do paciente, quanto das Instituições de atendimento (Vriens *et al.*, 1998; Hovinga *et al.*, 1999).

As fraturas ósseas da face merecem destaque especial pela magnitude da deformidade estabelecida e pelos recursos envolvidos em seu tratamento. Para as fraturas faciais, os principais objetivos incluem um rápido reparo ósseo, retorno da função ocular, mastigatória, respiratória e fonatória normais, com aceitáveis níveis de estética funcional e dental. Durante as fases de tratamento e reparação, é de fundamental importância também a minimização dos efeitos adversos no estado nutricional dos pacientes e o alcance dos objetivos terapêuticos com o mínimo de desconforto para o paciente (Dingman & Natvig, 1983; Kruger, 1984; Tucker, 1998).

O desenvolvimento de estudos científicos e de procedimentos cirúrgicos, que possibilitassem a otimização do atendimento e melhorassem os resultados dos pacientes com estas lesões, implicaram na divulgação e popularização de técnicas de redução aberta e de fixação interna rígida dos segmentos fraturados, de acordo com protocolos de atendimento (Ellis III, 1997a; Laskin & Best, 2000; Maloney *et al.*, 2001).

O tratamento cirúrgico deve basear-se nos princípios de redução, fixação e imobilização dos segmentos envolvidos, empregados de acordo com a sua

necessidade, colocando os dentes na relação oclusal pré-traumática. Apesar das vantagens da redução aberta e fixação interna rígida das fraturas faciais, maximizando os resultados destes aspectos, (Ellis III, 1997a; Prein & Rahn, 1998), esta não é uma prática popular em países em desenvolvimento, principalmente, por razões econômicas (Adebayo *et al.*, 2003). Resultados satisfatórios têm sido obtidos com a simples instituição de métodos conservadores de redução fechada e fixação maxilo-mandibular (Maloney *et al.*, 2001; Adebayo *et al.*, 2003), que são empregados para a correção de má-oclusões em segmentos dentados fraturados por meio de amarrias dentais e barras de Erich, e também para imobilização maxilo-mandibular (Kruger, 1984; Tucker, 1998).

Em nosso estudo, devido à disponibilidade de utilização da fixação interna rígida por meio de placas e parafusos posicionais, e emprego dos princípios preconizados pela AO/ASIF para tratamento de fraturas faciais (Prein & Rahn, 1998), a maioria absoluta (99,8%) das fraturas faciais submetidas a redução aberta foram também fixadas por este método. Contrariamente a esta viabilidade de materiais, Loducca (1997) observou que a redução incruenta (53,2%) foi prevalente com relação à redução cruenta (46,8%), e nestas a osteossíntese a fio foi mais utilizada do que as placas.

Inúmeros fatores parecem estar diretamente relacionados a complicações subseqüentes ao tratamento de lesões traumáticas da face. Características sócio-econômicas populacionais, geo-políticas e infra-estruturais são citadas como potenciais variáveis no tratamento de traumatismos faciais. O período entre o traumatismo e o tratamento cirúrgico (Aklaghi & Aframian-Farnad, 1997), a característica do mecanismo etiológico (Huelke & Compton, 1983; Ellis III *et al.*, 1985), o tipo de técnica terapêutica empregada (Ellis III & Dean, 1993; Ellis III, 1998; Vriens *et al.*, 1998) e a associação de lesões corporais (Kaufman *et al.*, 1984; Haug *et al.*, 1992b) são alguns exemplos das condições citadas na literatura que podem interferir com os índices de sucesso no tratamento dos traumatismos

faciais. Além disto, as complicações podem ser, categoricamente, divididas em imediatas ou tardias (Haug *et al.*, 1995), de acordo com o período com que elas aparecem. Estas últimas requerem reavaliações por longos períodos, fazendo com que o seu estudo não seja viável em algumas comunidades ou instituições. Por ter sido fundamentada em acompanhamentos ambulatoriais de serviços de urgência e pelas características sócio-econômicas dos pacientes, muitos deles não sofreram proervação por longos períodos, o que pode ter influenciado a incidência geral de complicações tardias desta pesquisa.

Outros problemas na terapia destas lesões dependem da intensidade do trauma, uma vez que impactos de alta energia estão, principalmente, relacionados à grande cominuição dos ossos fraturados. Assim, estes podem se apresentar bem deslocados, ao ponto de desestruturar severamente o arcabouço esquelético da face do paciente, particularmente em seu terço médio (Giuliani *et al.*, 1997). De acordo com esta concepção, pode-se inferir que os traumas de alta energia (acidentes de trânsito e agressões físicas por arma de fogo) tenderiam a apresentar maiores números de seqüelas e complicações. Isto foi percebido também por Monnazzi *et al.* (2002), já que a maioria dos pacientes (aproximadamente 90%) vítimas de fraturas maxilares que desenvolveram cicatrizes residuais, parestesias ou assimetrias foram decorrentes de acidentes automobilísticos. Analisando os casos com fraturas faciais que apresentaram alguma complicação em nosso estudo, 77,8% foram decorrentes de acidentes de alta energia (acidentes de trânsito e agressões) e associados em 19,7% dos casos a fraturas múltiplas do terço médio da face, estando estes valores maiores do que os observados para a média geral dos casos analisados.

Passeri *et al.* (1993a, 1993b) defendem que um grande número de fatores inerentes às características da população do estudo influencia as formas de tratamento e os seus resultados. O índice significativo de complicações (17%) em sua casuística de pacientes com fraturas de ângulo tratadas com métodos não-

rígidos de fixação foi justificado pelas condições de indigência, de má-nutrição, de não cooperação e de abuso de substâncias deletérias à saúde (Passeri *et al.*, 1993a). Comparativamente, em nossa amostra de fraturas de ângulo mandibular, 15 casos (13%) tratados sob fixação interna rígida apresentaram alguma complicação, predominantemente de caráter infeccioso (53,3%). Este menor índice de complicações pode ser explicado tanto pela heterogeneidade da população, como pela diferente técnica cirúrgica empregada.

A relação entre o abuso de substâncias deletérias à saúde e os índices de complicações no tratamento de fraturas mandibulares foram, classicamente, publicada por Passeri *et al.*, em 1993(b). Os índices de complicações obtidos por estes autores foram de 15,5%, 19% e 30% para os usuários de álcool, drogas não-endovenosas e drogas endovenosas, respectivamente. A média de complicações foi de 18,5%, e os pacientes não usuários de drogas apresentaram índice de 6,2% de complicações. Comparativamente, os 423 casos de fraturas mandibulares deste estudo apresentaram um índice médio de complicação mais baixo (12,5%) e semelhante valor para os usuários crônicos de álcool (16,8%). Entretanto, os pacientes não usuários daquelas drogas e os usuários de drogas endovenosas apresentaram taxas de complicações mais elevadas (10,5% e 42,8%, respectivamente). Por outro lado, os pacientes em uso abusivo de drogas não-endovenosas foram responsáveis por apenas 10% das complicações. Da mesma forma, as características populacionais, o volume de casos e as alternativas terapêuticas distintas entre estes trabalhos podem ter influenciado estas variações de índices de complicações em fraturas mandibulares.

Assim sendo, é fundamental a atenção do profissional de saúde quanto aos cuidados na promoção de estratégias que venham a modificar o comportamento de indivíduos que bebem ou fazem uso de drogas ilícitas. Smith *et al.*, 1998, salientam que o cirurgião buco-maxilo-facial deve participar ativamente no processo de conscientização do consumo abusivo de álcool durante o tratamento

de lesões traumáticas da face, buscando alcançar o melhor dos resultados terapêuticos de seu paciente e prevenindo a recorrência de traumatismos futuros associados ao consumo desta substância.

As técnicas cirúrgicas baseadas em redução aberta e fixação interna rígida em Cirurgia Buco-Maxilo-Facial é bem estabelecida na literatura, o que pode ser evidenciada neste estudo devido ao seu largo emprego no tratamento de fraturas faciais. Apesar das inúmeras vantagens desta prática, existem complicações potenciais quando da utilização destes dispositivos, incluindo-se infecção, sensibilidade, reação alérgica, estética desfavorável e possibilidade de migração durante o crescimento (Alpert & Seligson, 1996). Estas complicações podem muitas vezes requerer uma segunda intervenção cirúrgica para a sua remoção, o que implica em elevação de custos operacionais e morbidade biológica (Brown et al., 1993; Orringer *et al.*, 1998). Nesta pesquisa, 7,5% das placas colocadas necessitaram de sua remoção, resultado semelhante ao de Islamoglu *et al.* (2002), em que a taxa de remoção do material de FIR foi de 7%, embora os autores salientem que estes índices podem variar de acordo com a severidade do trauma e a localização da fratura. Outros estudos apresentaram índices mais altos, variando de 17% (Brown *et al.*, 1989) a 22% (Chaushu *et al.*, 2000).

A principal causa de remoção do material de FIR foram as infecções, responsáveis por 43,7% dos casos. Estes dados corroboram com os achados de Chaushu *et al.* (2000), em que as infecções participaram em 46% dos casos, e os de Brown *et al.* (1989), onde esta complicação foi a causa da remoção do material de síntese em 77,8% dos casos. A maioria das infecções vistas em traumatologia da face são nas regiões de corpo e ângulo mandibular, regiões intensamente expostas às forças mastigatórias e musculares, que podem favorecer a mobilidade de parafusos e gerar, conseqüentemente, infecções. No entanto, em cirurgias crânio-maxilo-faciais, Orringer *et al.* (1998) observou que a proeminência e palpação dos implantes foram a causa principal de sua remoção (34,5%). Estes

autores discutem que talvez os casos de infecção já apresentassem algum incômodo relacionado à presença do material, mas que não foram operados inicialmente.

As fraturas mandibulares representaram o maior contingente de fraturas faciais, e também, o maior volume de casos submetidos a tratamento cirúrgico (410 fraturas). Destes casos, somente 24 pacientes (5,9%) foram tratados com redução fechada. Ainda menor foi o número de indivíduos com redução fechada por meio de bloqueio maxilo-mandibular (2,7%). Para os casos de redução aberta e fixação dos segmentos, a FIR foi a técnica de escolha em 99,4% dos casos.

Olson *et al.* (1992) investigaram 935 fraturas mandibulares, entre 1972 e 1978 nos EUA, observando que a redução fechada foi utilizada em 58,6% das fraturas, enquanto que a redução aberta foi conduzida em 38,1% dos casos. Mais recentemente na França, Van Hove *et al.* (2000), estudando 997 fraturas mandibulares no período de 1978 a 1997, revelaram a utilização da osteossíntese com miniplacas nas reduções abertas das fraturas mandibulares em 88,8% dos casos de redução aberta, embora este número represente apenas 33,3% das alternativas terapêuticas. O bloqueio maxilo-mandibular foi necessário em 44,7% dos casos. Outra variante de técnicas foi demonstrada por Adebayo *et al.* (2003), analisando 465 fraturas mandibulares, no período de 1991 a 2000, na Nigéria, obtendo dados em que a redução fechada e o bloqueio maxilo-mandibular foram utilizados no tratamento de todos os casos de fratura de mandíbula e, segundo os autores, com resultados satisfatórios. Um importante fator para a utilização de redução fechada e imobilização maxilo-mandibular, ou redução aberta e osteossíntese a fio após o advento e popularização da FIR parece ser a deficiência de recursos financeiros da região em prover os centros de atendimento a vítimas de fraturas de face de mão-de-obra qualificada e de materiais específicos (Ellis III, 1997a; Adebayo *et al.*, 2003). Entretanto, nas análises de Olson *et al.* (1982) e Van Hove *et al.* (2000), as fraturas tratadas nas décadas de

70 e 80 revelaram traços mais conservadores de abordagem das fraturas mandibulares e menor acessibilidade a sistemas de fixação interna rígida nos centros avaliados (Laskin & Best, 2000).

Os índices de complicação entre estes trabalhos foram particulares às suas condições. Olson *et al.* (1982) identificaram que 26,9% dos pacientes apresentaram alguma complicação. No estudo de Van Hove *et al.* (2000), o índice de complicações foi de 14,2%, e no trabalho de Adebayo *et al.* (2003) os autores somente referem que os resultados foram satisfatórios. Nossa pesquisa evidenciou que os pacientes portadores de fraturas mandibulares evoluíram com algum tipo de complicação em 12,3% dos casos, sendo caracterizadas prevalentemente por infecções (59,6%). Todavia, comparações entre os resultados de trabalhos em períodos, populações e países diferentes, além de técnicas operatórias em tipo e frequência variáveis, tornam as discussões epidemiológicas difíceis e passíveis de tendenciosidades.

O tratamento das fraturas do complexo zigomático-maxilar varia de cirurgia para cirurgia e dependem do tipo de fratura. Ellis III *et al.* (1985) trataram 23% dos pacientes com fraturas do complexo zigomático-maxilar sem intervenção cirúrgica, identificando-os como indivíduos com mínimo ou nenhum deslocamento na região fraturada, sem sinais, sintomas ou algum comprometimento funcional. No entanto, pacientes com fraturas múltiplas necessitaram de intervenção cirúrgica em 92% dos casos, índices mais altos quando comparados ao total da amostra, assim como observados nas fraturas de arco zigomático (82%). De uma forma geral, nós analisamos dados em que 51% das fraturas do complexo zigomático-maxilar sofreram uma preservação conservadora, enquanto que o tratamento cirúrgico foi instituído em 45,5% das fraturas. Especificamente para as fraturas cominutas ou com perda de substância do complexo zigomático-maxilar, a conduta cirúrgica com redução e fixação interna rígida aumentou para uma taxa de 68,4%. Da mesma forma, as fraturas de

arco zigomático foram tratadas cirurgicamente em 57% dos casos, sendo a manobra de redução isolada utilizada em 87% dos casos. De acordo com a técnica utilizada para o tratamento das fraturas do arco zigomático, Ogden (1991) embasam a utilização das manobras de redução isolada do arco zigomático, visto que índices de sucesso de 92% foram encontrados em seu estudo. Estes dados refletem uma maior indicação de redução e/ou fixação interna rígida em fraturas do corpo do osso zigomático com maior grau de complexidade e fraturas do arco zigomático. A importância anatômica do pilar zigomático-maxilar e do arco zigomático na projeção vertical e ântero-posterior da face justifica estes resultados (Ellis III, 1997b).

Tosin *et al.* (2000), ao tratarem 775 fraturas nasais, citam que 56,1% dos casos foram submetidos à redução cirúrgica. Diferentemente, 76,2% dos pacientes dessa análise foram conduzidos conservadoramente, uma vez justificado pelo atendimento prioritário destas fraturas pela especialidade da Otorrinolaringologia nas Instituições do estudo. Nós observamos que 2 pacientes (3,9% dos casos cirúrgicos) apresentaram um resultado estético desfavorável, com persistência de desvio nasal no pós-operatório imediato. Haug *et al.* (1995) citam que a grande maioria dos problemas pós-operatórios das fraturas nasais está associada a deficiências na redução e estabilização septal.

As fraturas maxilares foram tratadas, prevalentemente, sob a forma cirúrgica, na qual a fixação interna rígida foi utilizada em 100% dos casos sob redução aberta dos segmentos. Índices congruentes foram relatados por Monnazzi *et al.* (2002), em que a FIR foi utilizada em todos os casos de fratura maxilar, porém com associação a fios de aço em 5% deles. As complicações de nosso trabalho foram da ordem de 11,5%, com destaque para a má-oclusão, a infecção e o enoftalmo. Haug *et al.* (1992a) reportaram que as complicações relacionadas puramente ao tratamento das fraturas maxilares sob redução fechada foram de 16%, incluindo infecção, reação por corpo estranho à suspensão esquelética,

epífora, desvio de septo, sinusite e cicatrizes hipertróficas. Monnazzi *et al.* (2002) citaram valores mais altos para complicações tardias, em que 81% dos pacientes apresentaram alguma complicação. Haug *et al.* (1992a) explanam que quanto mais superior o nível da fratura (de Le Fort I a Le Fort III), mais altas as taxas de intercorrências, porém Monnazzi *et al.* (2002) destacam que a maioria das complicações está concentrada nas fraturas de menor nível, uma vez que estas são os tipos de fraturas maxilares mais comumente encontradas. Em nosso trabalho, as fraturas Le Fort I também foram as mais encontradas, porém proporcionalmente, os maiores índices de complicações foram nas fraturas do tipo Le Fort II (35,7%). Para as fraturas Le Fort I e Le Fort III, os índices de complicação proporcionais foram de 8,7% e 16,7%, respectivamente.

As fraturas do osso frontal são relativamente incomuns e apresentam uma ampla variedade de terapias, que dependem do local e extensão da lesão, se a fratura envolve a fratura da parede anterior de seio frontal isoladamente ou é combinada com o envolvimento da parede posterior do seio frontal (Stassen & McGuinness, 2000). Vinte e cinco pacientes com fratura do osso frontal foram avaliados neste estudo, envolvendo fraturas da parede anterior do seio frontal e margem supra-orbitária, sendo que em apenas 3 casos foram utilizadas a redução aberta e FIR em seu tratamento (12%). Isto pode estar relacionado ao grande número de casos com pequeno ou nenhum deslocamento de segmentos, e tratamento de lesões mais extensas pela especialidade da Neurocirurgia das Instituições. Isto também explica em parte a ausência de casos com envolvimento da parede posterior do seio frontal em nossa casuística. Stassen & McGuinness (2000) obtiveram como complicações 1 caso de morte trans-operatória, 3 casos fatais de meningite, 1 caso de osteomielite, 1 caso de pneumoencéfalo e 10 casos de deformidade estética que necessitaram de correção posteriormente em 158 fraturas do seio frontal. Devido ao baixo número de pacientes e relativa menor complexidade de casos em nossa casuística de fraturas do osso frontal, foi diagnosticada apenas uma complicação ocular, associada a uma deficiência

visual, que apresenta duvidosa etiopatogenia, mas também reconhecida por Haug *et al.* (1995) como decorrentes de fraturas da margem supra-orbital.

Os maiores índices de complicações foram observados nas fraturas do complexo naso-órbito-etmoidal (36,4%), com predominância das infecções (18,2%) e deformidades nasais (18,2%). Lew & Sinn (1997) esclarecem que o tratamento destas fraturas está entre os mais complexos e desafiadores das fraturas faciais. A anatomia complexa e os elevados índices de fraturas complexas e cominutas nesta região ampliam as possibilidades de intercorrências durante o seu tratamento. A longo prazo, Queiroz (2003) observou que 20 pacientes (49% de todos os pacientes tratados) tiveram seqüelas pós-operatórias, como deformidade residual, má-oclusão, diplopia persistente, afundamento do dorso nasal, enoftalmo e persistência de telecanto traumático. Em seu estudo, apenas um caso de infecção foi observado na fase imediata do tratamento.

A investigação epidemiológica dos traumatismos com envolvimento facial possibilita o delineamento das circunstâncias de risco, bem como as características dos indivíduos mais susceptíveis ao trauma de face. Além disto, a avaliação da efetividade das formas de tratamento e o entendimento de suas complicações permitem uma interpretação mais realista e consistente da melhor maneira como estes pacientes devem ser conduzidos. Silva (2001) enfatiza que o trauma não deve ser encarado apenas como um problema médico, mas também social e econômico. Os custos despendidos no atendimento das vítimas por parte das equipes de saúde, os danos às propriedades envolvidas no momento do trauma, as perdas de salários e as incapacidades permanentes ou transitórias conduzem frequentemente a dificuldades na reinserção social das vítimas e o seu retorno no mercado de trabalho. Todos estes fatores, somados aos inconvenientes familiares e desgaste psicológico no cuidado aos pacientes revelam uma repercussão muito maior desta doença, que merece constante atenção pelas

instituições de saúde que prestam assistência aos traumatizados de face (WHO, 2004).

7. CONCLUSÕES

De acordo com os resultados deste trabalho foi possível verificar e concluir que:

- 1) Os pacientes prevalentemente envolvidos em trauma de face foram indivíduos do gênero masculino, brancos, na faixa etária de 21 a 30 anos e economicamente ativos.
- 2) O principal fator etiológico foram os acidentes de trânsito, com particular destaque para os acidentes ciclísticos, freqüentemente envolvendo pessoas sem o uso de dispositivos de segurança.
- 3) A maioria das fraturas estava localizada no terço médio da face, porém o osso facial mais fraturado foi a mandíbula. A principal lesão de tecido mole da face observada foram as lacerações.
- 4) Para os pacientes com traumatismos sistêmicos associados às lesões faciais, os membros superiores e inferiores foram as regiões mais atingidas.
- 5) O tratamento conservador foi a forma terapêutica mais utilizada. Nos casos cirúrgicos de fraturas faciais, a redução aberta e fixação interna rígida sob anestesia geral foi prevalentemente utilizada.
- 6) Os pacientes com trauma de face apresentaram baixos índices de complicação, sendo mais relevantes nas fraturas mandibulares, principalmente devido a infecções.
- 7) As avaliações periódicas da epidemiologia dos traumatismos faciais permitem uma análise detalhada sobre estas lesões, assistindo na instituição de prioridades clínicas e de pesquisa, para um melhor atendimento e prevenção destes traumatismos.

REFERÊNCIAS

1. Adebayo ET, Ajike OS, Adekeye EO. Analysis of the pattern of maxillofacial fractures in Kaduna, Nigeria. **Br J Oral Maxillofac Surg** 2003; 41: 396-400.
2. Akhlaghi F, Aframian-Farnad F. Management of maxillofacial injuries in the Iran-Iraq war. **J Oral Maxillofacial Surg** 1997; 55: 927-30.
3. Alpert B, Seligson D. Removal of asymptomatic bone plates used for orthognathic surgery and facial fractures. **J Oral Maxillofac Surg** 1996; 54: 618-21.
4. Andreasen JO, Andreasen FM, Bakland LK, Flores MT. **Manual de traumatismo dental**. Porto Alegre: Artmed; 2000.
5. Bamjee Y, Lownie JF, Cleaton-Jones PE, Lownie MA. Maxillofacial injuries in a group of South Africans under 18 years of age. **Br J Oral Maxillofac Surg** 1996; 34: 298-302.
6. Beirne JC, Butler PE, Brady FA. Cervical spine injuries in patients with facial fractures: a 1-year prospective study. **Int J Oral Maxillofac Surg** 1995; 24: 26-9.
7. Bertoja AE. **Estudo epidemiológico das fraturas de face em pacientes até 18 anos, de 1998 a 2002, no Hospital Cristo Redentor, de Porto Alegre** [dissertação]. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Faculdade de Odontologia; 2003.
8. Brown JS, Trotter M, Cliffe J, Ward-Booth RP, Williams ED. The fate of miniplates in facial trauma and orthognathic surgery: a retrospective study. **Br J Oral Maxillofac Surg** 1989; 27: 306-15.
9. Brown RM, Wheelwright EF, Chalmers J. Removal of metal implants after fracture surgery – indications and complications. **J R Coll Surg Edinb** 1993; 38: 96-100.
10. Champy M, Lodde JP, Schmidt R, Jaegar JH, Muster D. Mandibular osteosynthesis by miniature screwed plates via a buccal approach. **J Maxillofac Surg** 1978; 6: 14.

11. Chaushu G, Manor Y, Shoshami Y, Taicher S. Risk factors contributing to symptomatic plate removal in maxillofacial trauma patients. ***Plast Reconstr Surg*** 2000; 105: 521-5.
12. Cook HE, Rowe M. A retrospective study of 356 midfacial fractures occurring in 225 patients. ***J Oral Maxillofac Surg*** 1990; 48: 574-8.
13. Dingman RO, Natvig P. ***Cirurgia das fraturas faciais***. São Paulo: Santos; 1983.
14. Dodson TB, Kaban LB. California mandatory seat belt law: the effect of recent legislation on motor vehicle accident related maxillofacial injuries. ***J Oral Maxillofac Surg*** 1988; 46: 875-80.
15. Down KE, Boot DA, Gorman DF. Maxillofacial and associated injuries in severely traumatized patients: implications of a regional survey. ***Int J Oral Maxillofac Surg*** 1995; 24: 409-12.
16. Ellis III E. Complications of mandibular condyle fractures. ***Int J Oral Maxillofac Surg*** 1998; 27: 255-7.
17. Ellis III E, El-Attar A, Moos KF. An analysis of 2,067 cases of zygomatico-orbital fractures. ***J Oral Maxillofac Surg*** 1985; 43(6): 417-28.
18. Ellis III E, Dean J. Rigid fixation of mandibular condyle fractures. ***Oral Surg Oral Med Oral Pathol*** 1993; 76: 6-15.
19. Ellis III E. Advances in maxillofacial trauma surgery. In: Fonseca RJ, Walker RV. ***Oral and maxillofacial trauma***. 2 ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1997a. v. 1. p. 308-363.
20. Ellis III, E. Fractures of the zygomatic complex and arch. In: Fonseca RJ, Walker RV. ***Oral and maxillofacial trauma***. 2 ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1997b. v. 1. p. 571-652.
21. Emshoff R, Schöning H, Röthler G, Waldhart E. Trends in the incidence and cause of sport-related mandibular fractures: a retrospective analysis. ***J Oral Maxillofac Surg*** 1997; 55: 585-92.
22. Falcão MFL. ***Estudo epidemiológico das fraturas faciais tratadas no hospital da Restauração na cidade de Recife, Pernambuco, no período***

- de 1988 a 1998** [dissertação]. Camaragibe; Universidade de Pernambuco / Faculdade de Odontologia; 1999.
23. Gassner R, Bosch R, Tuli T, Emshoff R. Prevalence of dental trauma in 6,000 patients with facial injuries. Implications for prevention. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod** 1999; 87: 27-33.
24. Gassner R, Tuli T, Emshoff R, Waldhart E. Mountainbiking – a dangerous comparison with bicycling on oral and maxillofacial trauma. **Int J Oral Maxillofac Surg** 1999b, 28: 188-91.
25. Gassner R, Tuli T, Hächl O, Moreira R, Ulmer H. Craniomaxillofacial trauma in children: a review of 3,385 cases with 6,060 injuries in 10 years. **J Oral Maxillofac Surg** 2004; 62: 399-407.
26. Gassner R, Tuli T, Hächl O, Rudisch A, Ulmer H. Cranio-maxillofacial trauma: a 10 year review of 9,543 cases with 21,067 injuries. **J CranioMaxillofac Surg** 2003; 31: 51-61.
27. Gerbino G, Rocchia F, Benech A, Caldarelli C. Analysis of 158 frontal sinus fractures: current surgical management and complications. **J CranioMaxillofac Surg** 2000; 28: 133-39.
28. Gilthorpe MS, Wilson RC, Moles DR, Bedi R. Variations in admissions to hospital for head injury and assault to the head. Part 1: age and gender. **Br J Oral Maxillofac Surg** 1999; 37: 294-300.
29. Giuliani G, Anile C, Massarelli M, Maira G. Management of complex craniofacial traumas. **Rev Stomatol Chir Maxillofac** 1997; 98: 100-2.
30. Graham SM, Hoffman HT. Traumatic injuries to the frontal sinus. In: Fonseca RJ, Walker RV. **Oral and maxillofacial trauma**. 2 ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1997. v. 2. p. 749-74.
31. Haisová L, Krámová I. Facial bone fractures associated with cervical spine injuries. **J Oral Surg** 1970; 30: 742-8.
32. Haug RH, Adams JM, Conforti PJ, Likavec MJ. Cranial fractures associated with facial fractures: a review of mechanism, type and severity of injury. **J Oral Maxillofac Surg** 1994; 52: 729-33.

33. Haug RH, Bradrick JP, Morgan III, JP. Complications in the treatment of midface fractures. *In: Kaban LB, Pogrel MA, Perrot DH. **Complications in oral and maxillofacial surgery***. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1995. p. 147-163.
34. Haug RH, Prather J, Bradrick, Indresano AT. The morbidity associated with fifty maxillary fractures treated by closed reduction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1992a; 73: 659-63.
35. Haug RH, Prather J, Indresano T. An epidemiologic survey of facial fractures and concomitant injuries. *J Oral Maxillofac Surg* 1990; 48: 926-32.
36. Haug RH, Savage JD, Likavec MJ, Conforti PJ. A review of 100 closed head injuries associated with facial fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 1992b; 50: 218-22.
37. Hill CM, Burford K, Martin A, Thomas DW. A one-year review of maxillofacial sports injuries treated at an accident and emergency department. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1998; 36: 44-47.
38. Hogg NJ, Stewart TC, Armstrong JE, Girotti MJ. Epidemiology of maxillofacial injuries at trauma hospitals in Ontario, Canada between 1992 and 1997. *J Trauma* 2000; 49: 425-432.
39. Holderbaum MA. *Levantamento epidemiológico das fraturas de face na comunidade atendida junto ao Grupo Hospitalar Conceição* [dissertação]. Porto Alegre; Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul / Faculdade de Odontologia; 1997.
40. Hollier L, Grantcharova EP, Kattash M. Facial gunshot wounds: a 4-year experience. *J Oral Maxillofac Surg* 2001; 59: 277-82.
41. Hovinga J, Boering G, Stegenga B. Long-term results of nonsurgical management of condilar fractures in children. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1999; 28: 429-40.
42. Huelke DF, Compton CP. Facial injuries in automobile crashes. *J Oral Maxillofacial Surg* 1983; 41: 241-4.

43. Hull AM, Lowe T, Devlin M, Finlay P, Koppel D, Stewart AM. Psychological consequences of maxillofacial trauma: a preliminary study. **Br J Oral Maxillofac Surg** 2003; 41: 317-22.
44. IBGE. Censo demográfico 2000. [on line] Disponível na internet: <http://www.ibge.org.br> [Citado em 15 de abril de 2003].
45. Islamoglu K, Coskunfirat OK, Tetik G, Ozgentas HE. Complications and removal rates of miniplates and screws used for maxillofacial fractures. **Ann Plast Surg** 2002; 48: 265-8.
46. Karyouti SM. Maxillofacial injuries at Jordan University Hospital. **Int J Oral Maxillofac Surg** 1987; 16: 262-5.
47. Kaufman MS, Marciani RD, Thomson SF, Hines WP. Treatment of facial fractures in neurologically injured patients. **J Oral Maxillofac Surg** 1984; 42: 250-2.
48. Kayatt FE. **Avaliação do seio maxilar após fratura do complexo zigomático-maxilar tratado com fixação interna rígida em dois pontos: estudo radiográfico em humanos** [dissertação]. Araçatuba: Universidade Estadual Paulista / Faculdade de Odontologia de Araçatuba; 2002.
49. Koury ME. Complications of mandibular fractures. In: Kaban LB, Pogrel MA, Perrot DH. **Complications in oral and maxillofacial surgery**. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1995. p. 121-145.
50. Kruger GO. Fraturas dos maxilares. In: Kruger GO. **Cirurgia bucal e maxilo-facial**. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1984. p. 244-296.
51. Lalani Z, Bonanthaya M. Cervical spine injury in maxillofacial trauma. **Br J Oral Maxillofac Surg** 1997; 35: 243-245.
52. Laskin DM, Best AM. Current trends in the treatment of maxillofacial injuries in the United States. **J Oral Maxillofac Surg** 2000; 58: 207-15.
53. Le Fort R. Etude expérimentale sur les fractures de la mechoire supérieure. **Reveu Chir** 1901; 23: 208-227. *Apud* Wong MEK & Johnson JV. Management of midface injuries. In: Fonseca RJ, editor. **Oral and**

- maxillofacial surgery**. Philadelphia: W.B.Saunders Company; 2000. v. 3. p. 245-99.
54. Loducca FE. **Estudo epidemiológico dos traumatismos de face causados por acidentes de trânsito em um serviço de cirurgia e traumatologia buco-maxilo-facial do município de São Paulo** [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo / Faculdade de Odontologia; 1997.
55. Lew D, Sinn DP. Diagnosis and treatment of midface fractures. *In*: Fonseca RJ, Walker RV. **Oral and maxillofacial trauma**. 2 ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1997. v. 2. p. 653-713.
56. Lindqvist C, Sorsa S, Hyrkas T, Santavirta S. Maxillofacial fractures sustained in bicycle accidents. **Int J Oral Maxillofac Surg** 1986, 15: 12-8.
57. Luz JGC, Di Mase F. Incidence of dentoalveolar injuries in hospital emergency room patients. **End Dent Traumatol** 1994; 10: 188-90.
58. MacInnis E, Baig M. A modified submental approach for oral endotraqueal intubation. **Int J Oral and Maxillofac Surg** 1999; 28: 344-46.
59. Maloney PL, Lincoln RE, Coyne CP. A protocol for the management of compound mandibular fractures based on time of injury to treatment. **J Oral Maxillofac Surg** 2001; 59(8): 879-884.
60. Marker P, Nielsen A, Bastian L. Fractures of the mandibular condyle. Part 1: patterns of distribution of types and causes of fractures in 348 patients. **Br J Oral Maxillofac Surg** 2000a; 38: 417-21.
61. Marker P, Nielsen A, Bastian L. Fractures of the mandibular condyle. Part 2: results of treatment of 348 patients. **Br J Oral Maxillofac Surg** 2000b; 38: 417-21
62. Marques IM, Magalhães AEO, Costa JMC, Campos FB. Fraturas faciais: incidência no Hospital Odontológico da FAEPU em 1984/85. **Rev Cent Ciênc Biomed Univ Fed Uberlândia** 1986; 2: 23-31.

63. Martins ELM, Torriani MA, Romano AR. Estudo epidemiológico da traumatismos dos tecidos moles da face de pacientes pediátricos. **J Bras Odontopediatr Odontol Bebe** 2002; 25: 223-9.
64. Martorelli SBF, Braga PM, Barbosa DM, Ribeiro MS, Cavalcanti MB. Traumatismo facial por acidente de trabalho. **RGO** 2001; 49: 94-7.
65. Melo REVA, Silva MBL, Vitor CMA, Bustamante NP. Fraturas dos ossos da face por projétil de arma de fogo: análise em 2620 pacientes. **An Fac Odontol Univ Fed Pernamb** 2000; 10: 133-41.
66. Meningaud J-P, Poupon J, Bertrand J-Ch, Chenevier C, Galliot-Guilley M, Guilbert F. Dynamic study about metal release from titanium miniplates in maxillofacial surgery. **Int J Oral Maxillofac Surg** 2001; 30: 185-8.
67. Michelet FX, Deymes J, Dessus B. Osteosynthesis with miniaturized screwed plates in maxillo-facial surgery. **J Maxillofac Surg** 1973; 1: 79.
68. Miloro M, Larsen PE. Dentoalveolar trauma. In: Kaban LB, Pogrel MA, Perrot DH. **Complications in oral and maxillofacial surgery**. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1995. p.166-178.
69. Ministério da Saúde. [on line] Disponível na Internet: <http://www.saude.gov.br> [Citado em em 14 de abril de 2003].
70. Ministério do Trabalho. Classificação brasileira das ocupações. [on line] Disponível na Internet: <http://mtecbo.gov.br/index.htm> [Citado em 14 de abril de 2003].
71. Moles DR, Gilthorpe MS, Wilson RC, Bedi R. Variations in admission to hospital for head injury and assault to the head. Part 2: ethnic group. **Br J Oral Maxillofac Surg** 1999; 37: 301-8.
72. Monazzi MS, Hochuli-Vieira E, Gabrielli MAC, Gabrielli MFR, Pereira Filho VA. Avaliação de complicações tardias em fraturas maxilares do tipo Le Fort. **Rev Fac Odontol Bauru** 2002; 10: 257-62.
73. Moreira RWF. **Análise epidemiológica de casos de traumatismo crânio-maxilo-facial atendidos no Estado da Pensilvânia – EUA, no período entre 1994 e 2002** [tese]. Piracicaba: UNICAMP/FOP; 2004.

74. Ogden GR. The Gillies method for fractured zygomas: na analysis of 105 cases. **J Oral Maxillofac Surg** 1991; 49: 23-5.
75. Oji C. Jaw fractures in Enugu, Nigeria, 1985-95. **Br J Oral Maxillofac Surg** 1999; 37: 106-9.
76. Olson RA, Fonseca RJ, Zeitler DL, Osbon DB. Fractures of the mandible: a review of 580 cases. **J Oral Surg** 1982; 40: 23-8.
77. Orringer JS, Barcelona V, Buchman SR. Reasons for removal of rigid internal fixation devices in craniofacial surgery. **J Craniofac Surg** 1998; 9: 40-4.
78. Passeri LA, Ellis III E, Sinn DP. Complications of nonrigid fixation of mandibular angle fractures. **J Oral Maxillofac Surg** 1993a; 51: 382-4.
79. Passeri LA, Ellis III E, Sinn DP. Relationship of substance abuse to complications with mandibular fractures. **J Oral Maxillofac Surg** 1993b; 51: 22-25.
80. Pitcock JK, Bumsted RM. Nasal fractures. In: Fonseca RJ, Walker RV. **Oral and maxillofacial trauma**. 2 ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1997. v. 2. p. 775-91.
81. Prein J, Rahn BA. Scientific and technical background. In: Prein J. **Manual of internal fixation in the cranio-facial skeleton**. Würzburg: Springer; 1998. p. 1-49.
82. Santos MAF. **Traumatismos buco-maxilo-faciais por agressão: estudo em um hospital da periferia do município de São Paulo** [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo / Faculdade de Odontologia; 2002.
83. Silva, AC. **Análise epidemiológica e avaliação do tratamento e das complicações dos casos de trauma facial atendidos na FOP – Unicamp, no período de abril de 1999 a março de 2000** [dissertação]. Piracicaba: UNICAMP/FOP; 2001.
84. Silva AC, Passeri LA, Mazzone R, Moraes M, Moreira RWF. Incidence of dental trauma associated with facial trauma in Brazil: a 1-year evaluation. **Dent Traumatol** 2004; 20: 6-11.

85. Spanio S, Baciliero U, Fornezza U, Pinna V, Toffanin A, Padula E. Intracranial dislocation of the mandibular condyle: report of two cases and review of the literature. **Br J Oral Maxillofac Surg** 2002; 40: 253-5.
86. Spina MA, Marciani RD. Mandibular fractures. In: Fonseca RJ, editor. **Oral and maxillofacial surgery**. Philadelphia: W.B.Saunders Company; 2000. v. 3. p. 85-148.
87. Stassen LFA, McGuinness AJ. A simple method of plate fixation of fractures of the frontal bone. **Br J Oral Maxillofac Surg** 1999; 37: 438-9.
88. Strobl H, Emshoff R, Röthler G. Conservative treatment of unilateral condylar fractures in children: a long-term clinical and radiologic follow-up of 55 patients. **Int J Oral Maxillofac Surg** 1999; 28: 95-8.
89. Thomas DW, Sageman M, Shepherd JP. Trends in the management of fractures mandibles. **Health Trends** 1995; 26: 113-115.
90. Thorén H, Iizuka T, Hallikainen D, Nurminen M, Lindqvist C. An epidemiological study of patterns of condylar fractures in children. **Br J Oral Maxillofac Surg** 1997; 35: 306-11.
91. Thorn JJ, Mogeltoft M, Hansen PK. Incidence and aetiological pattern of jaw fractures in Greenland. **Int J Oral Maxillofac Surg** 1986; 15: 372-9.
92. Tosin DC, Marzola C, Toledo Filho JL, Pastori CM, Zorzetto DLG. **Prevalência de fraturas nasais na região de Bauru, na Faculdade de Odontologia de Bauru e Associação Hospitalar de Bauru – Hospital de Base da 7ª Região no período de 1991-95**. Rev Odonto Ciênc 2000; 15: 111-35.
93. Tucker MR. Management of facial fractures. In: Peterson LJ, Ellis E III, Hupp JR, Tucker MR. **Contemporary oral and maxillofacial surgery**. 3 ed. St Louis: Mosby; 1998. p. 587-611.
94. Valente ROH, Souza LCM, Antonini SV, Glock L, Castro Neto WN. Epidemiologia das fraturas mandibulares atendidas no Hospital da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo (HSCSP) entre 1996 e 1998. **Rev Bras Cir Period** 2003; 2: 141-6.

95. Van Hove A, Lolom P, Sapanet M, Descrozailles JM. Les fractures mandibulaires. Etude rétrospective de l'activité du service de Chirurgie Maxillo-faciale et Stomatologie du CHU de Poitiers de 1978 à 1997. **Rev Stomatol Chir Maxillofac** 2000; 101: 309-318.
96. Vriens JPM, van der Glas HW, Moos KF, Koole R. Infraorbital nerve function following treatment of orbitozygomatic complex fractures: a multitest approach. **Int J Oral Maxillofac Surg** 1998; 27: 27-32.
97. Wilk A, Biotchane I, Rosenstiel M, Charles X, Meyer C. Ostéosynthèse des fractures sous-condyliennes par une plaque rectangulaire de stabilization tridimensionnelle. **Rev Stomatol Chir Maxillofac** 1997; 98: 40-4.
98. WHO. **World report in road traffic injury prevention**. World Health Organization Library. Geneva; 2004: p. 66

BIBLIOGRAFIA

1. Ayres M, Ayres Jr M, Ayres DL, Santos AS. **BioEstat. Aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas**. Belém: Sociedade Civil Mamirauá; 1998.
2. Ceccocotti HM, Sousa DD. **Teses e dissertações; manual de normalização da UNICAMP/FOP**; 2003.
3. **Houaiss**. Dicionário eletrônico da língua portuguesa [programa de computador]. Versão 1.0. Editora objetiva Ltda; 2001. 1 cd.
4. **Medline**. Pesquisa de dados e títulos de periódicos. [on line] Disponível na internet: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov> .
- 5 **Microsoft Windows Excel** [programa de computador]. Microsoft Office 2003. Seattle (EUA). Microsoft Corporation; 2003. 1 cd.

ANEXO 1

Certificado do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas (2004), para a realização desta pesquisa.

 UNICAMP	 COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA CERTIFICADO
<p>Certificamos que o Projeto de pesquisa "Epidemiologia, tratamento e complicações dos casos de trauma facial atendidos pela FOP – UNICAMP de Abril de 1999 a Março de 2004", protocolo CEP nº 087/2004, dos Pesquisadores Bernardo Ferreira Brasileiro e Luis Augusto Passeri, está de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde - MS e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia - UNICAMP.</p>	<p>We certify that the research project "Epidemiology, treatment and complications of facial injuries evaluated by Piracicaba dental school – Campinas state university from April 1999 to March 2004", register number 087/2004 of Bernardo Ferreira Brasileiro and Luis Augusto Passeri, is in agreement with the recommendations of 196/96 Resolution of the National Health Committee - Brazilian Health Department and was approved by the Research Ethics Committee of the School of Dentistry of Piracicaba - State University of Campinas - UNICAMP.</p>
<p><i>Cynthia Pereira Machado Tabchoury</i> Profa. Dra. Cynthia Pereira Machado Tabchoury Secretaria CEP/FOP/UNICAMP</p>	<p>Piracicaba - SP, Brazil, June 02 2004</p> <p><i>Prof. Dr. Jacks Jorge Júnior</i> Coordenador CEP/FOP/UNICAMP</p>

ANEXO 2

CLASSIFICAÇÃO BRASILEIRA DE OCUPAÇÕES CBO 2002*

Descrição de atividade econômica de acordo com o Ministério do Trabalho, segundo a classificação brasileira de ocupações 2002 dos grandes grupos e seus respectivos títulos.

- 0** Forças Armadas, Policiais e Bombeiros Militares.
- 1** Membros superiores do poder público, dirigentes de organizações de interesse público e de empresas e gerentes.
- 2** Profissionais das ciências e das artes.
- 3** Técnicos de nível médio.
- 4** Trabalhadores de serviços administrativos.
- 5** Trabalhadores dos serviços, vendedores do comércio em lojas e mercados.
- 6** Trabalhadores agropecuários, florestais, da caça e pesca.
- 7 e 8** Trabalhadores da produção de bens e serviços industriais.
- 9** Trabalhadores de manutenção e reparação.

* <http://www.mtecbo.gov.br/index.htm>