

RENATO SAWAZAKI

Cirurgião-Dentista

**ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DAS FRATURAS DE  
CÔNDILO MANDIBULAR TRATADAS PELA ÁREA DE  
CIRURGIA BUCO-MAXILO-FACIAL DA FACULDADE DE  
ODONTOLOGIA DE PIRACICABA/UNICAMP DE 1999 A  
2007.**

Tese apresentada a Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas para obtenção do Título de Doutor em Clínica Odontológica na Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial.

Orientador: Prof. Dr. Roger William Fernandes Moreira

Piracicaba  
2008

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA  
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA**

Bibliotecária: Marilene Girello – CRB-8ª. / 6159

---

Sa96a      Sawazaki, Renato.  
              Análise epidemiológica das fraturas de côndilo mandibular  
              tratadas pela área de cirurgia buco-maxilo-facial da Faculdade de  
              Odontologia de Piracicaba/UNICAMP de 1999 a 2007. / Renato  
              Sawazaki. -- Piracicaba, SP: [s.n.], 2008.

Orientador: Roger William Fernandes Moreira.  
Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas,  
Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Epidemiologia. 2. Trauma. I. Moreira, Roger William  
Fernandes. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de  
Odontologia de Piracicaba. III. Título.

(mg/fop)

---

Título em Inglês: The analysis of mandibular condyle fractures treated by the Oral and Maxillofacial Surgery Division, Piracicaba Dental School – UNICAMP from 1999 to 2007.

Palavras-chave em Inglês (Keywords): 1. Epidemiology. 2. Injury

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

Titulação: Doutor em Clínica Odontológica

Banca Examinadora: Roger William Fernandes Moreira, Cássio Edvard Sverzut, Alexandre Elias Trivelatto, José Ricardo de Albergaria Barbosa, Márcio de Moraes.

Data da Defesa: 04-12-2008

Programa de Pós-Graduação em Clínica Odontológica



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA



A Comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa de Tese de DOUTORADO, em sessão pública realizada em 04 de Dezembro de 2008, considerou o candidato RENATO SAWAZAKI aprovado.

PROF. DR. ROGER WILLIAM FERNANDES MOREIRA

PROF. DR. ALEXANDRE ELIAS TRIVELLATO

PROF. DR. MARCIO DE MORAES

PROF. DR. JOSE RICARDO DE ALBERGARIA BARBOSA

PROF. DR. CASSIO EDVARD SVERZUT

**Dedico este trabalho aos meus pais Mario e Izabel, pela criação e educação de nossa família dentro dos conceitos de dignidade e honestidade.**

**Aos meus irmãos Marcio e Íris, por toda expressão de amor fraterno e exemplo de vida.**

**À Juliana, pelo companheirismo incondicional, amor e carinho durante todos os anos de pós-graduação.**

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Prof. Dr. Roger William Fernandes Moreira, presença fundamental na minha formação pela amizade e confiança transmitida e exemplo de superação, meu eterno agradecimento.

À Faculdade de Odontologia de Piracicaba, na pessoa do seu Diretor, Prof. Dr. Francisco Haiter Neto, a qual oferece a oportunidade do desenvolvimento científico e profissional a tantos estudantes.

A todos os Professores que participaram da minha formação nos quatro anos de curso na FOP: Dr. José Ricardo de Albergaria Barbosa, Dr. Luis Augusto Passeri, Dr. Márcio de Moraes, Dr. Renato Mazzonetto e Dr. Roger William Fernandes Moreira e, pela oportunidade de ingressar nesta pós-graduação, pelos ensinamentos transmitidos e exemplo profissional.

Aos Professores Dr. Márcio de Moraes, por ser mais que um ótimo professor, um amigo de todos os seus alunos e companheiro de corridas de kart.

Ao Professor Dr. José Ricardo de Albergaria Barbosa, pela amizade e alegria além da docência.

Aos componentes da banca examinadora do exame de qualificação deste trabalho, Professores Dr. Francisco Carlos Groppo, Dr. Robson Gracia e Dra. Luciana Asprino, pelas valiosas correções, sugestões e orientações.

Aos componentes da banca examinadora da defesa desta tese, Professores Dr. Roger William Fernandes Moreira, Dr. Alexandre Elias Trivellato, Dr. José Ricardo de Albergaria Barbosa, Dr. Márcio de Moraes e Dr. Cássio Edvard Sverzut pela atenção, disponibilidade e competência nas correções e orientações.

Aos docentes da disciplina de Cirurgia Bucal I e II da Universidade Estadual de Londrina: professores Éden Brugnara, José Roberto Pinto, Sílvio de Oliveira Rodrigues, Lígia Pozzobon Martins, Youko Higashi e Davi Wilson Ahyub, além da competência e respeito à docência e aos discentes, muito obrigado.

Ao meu amigo Matheus Sabóia Marcondes, companheiro inseparável de estágio, apoio certo nas dificuldades e portador de um humor irretocável.

Aos meus amigos de graduação Ana Carolina, Ana Cláudia, Alexandre, César Nakai, Cinthia, Cléber, Cristina, Daniela, Denílson, Érick, Fernanda, Juliana,

Maurício, Mara, Liliana, meu eterno agradecimento pelos momentos de alegria e dificuldade compartilhados.

Aos meus amigos de banda Marcelo, Maitê, Larissa, Rafael e Storti, que o espírito do nosso grupo sempre esteja vivo em nossos corações.

Aos amigos e irmãos Leonardo Oba, Décio Fernando, Fernando Nampo, Rafael e Ronaldo Sirose exemplos na vida pessoal e profissional desejo que nossa amizade iniciada em 1992 sempre espelhe uma segunda família e porto seguro para nós.

A todas as pessoas da minha família pelo exemplo de união, amor e sucesso profissional. Jamais me esquecerei dos bons conselhos e oportunidades dados por vocês. Em especial aos tios Osvaldo, Celina, Jânio, Dirce, Mário e Lú.

A todos os alunos e ex-alunos do curso de pós-graduação na Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Faciais: Bernardo, Anibal, Fabrício, Cecília, Glaykon, Alex e Greisson, Robson, Luciana, Leandro, Bento, Eduardo, Fábio Sato, Adriano, Rafael, Miguel, Jaime, Felipe, Sérgio Olate, Henrique, Mariana, Heric, Sérgio Monteiro, Saulo, Érica e José, além de todos os alunos das turmas de atualização e especialização, obrigado pela convivência, amizade.

As pessoas as quais, nestes 4 anos de curso na FOP, teceram laços de uma verdadeira e sólida amizade: Eduardo, Bento, Leandro, Fábio, Bernardo, Miguel, Heric, Sérgio Monteiro, Sérgio Olate, Saulo, Danna, Fernanda, Liana, Telmo e Tércio muito obrigado pelo companheirismo, apoio e exemplo de caráter, mesmo nas maiores dificuldades enfrentadas desde o início do curso. Sinto muito orgulho de ser contemporâneo de pessoas como vocês!

Às funcionárias, Daiana, Angélica, Edilaine e Keila, e ex-funcionárias Camila, Cristiane, Fernanda e Sueli meu agradecimento pela amizade, paciência e colaboração.

Aos estagiários e ex-estagiários da Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da FOP-UNICAMP, Camila, Henrique, Heric, Kátia, Patrícia, Raphael, Kelly, Tércio, Roberta, Guilherme, Claudio, Rafael, Valdir e Audrey pela amizade e auxílio nas cirurgias.

Aos pacientes, motivo da existência desta escola e profissão, que depositam confiança e esperança em nossas mãos frente a seus problemas de saúde, muito obrigado.

## RESUMO

Este estudo retrospectivo teve por objetivo avaliar as características epidemiológicas da prevalência, tratamento e taxas de complicação das fraturas dos côndilos mandibulares. Os dados foram coletados dos prontuários do arquivo da Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia de Piracicaba/Unicamp no período de 1999 a 2007. Foram encontrados 263 pacientes com 317 fraturas de côndilo mandibular. Houve 209 pacientes com fraturas unilaterais e 51 com fraturas bilaterais; com a proporção de 3,05:1 entre homens e mulheres respectivamente; média de idade de 28,4 anos; e predominância da raça branca. A causa mais comum de fratura condilar foram os acidentes de trânsito (57,8%). De forma geral, os dispositivos de proteção induziram uma redução nas fraturas condilares em acidentes de trânsito, contudo o capacete apresentou os piores índices de proteção que o cinto de segurança. As fraturas foram comumente associadas a outros tipos de trauma, sendo relação com a fratura de sínfise e a laceração em mento estatisticamente relevante. O tratamento conservador foi o mais aplicado com 78,55%, principalmente nas fraturas unilaterais, contra 21,45% dos tratamentos cirúrgicos, aplicados em maiores proporções nas fraturas bilaterais. A taxa de complicações foi menor no tratamento conservador com 7,9%, frente aos 33,33% no tratamento cirúrgico, o qual está exposto a mais variáveis como a acesso cirúrgico e a fixação interna rígida. A complicação mais comum foi a má-oclusão tanto no tratamento cirúrgico quanto no conservador. Houve uma relação significativa entre o consumo de substâncias nocivas a saúde (39,16% dos pacientes) e as complicações. Concluiu-se que a população afetada tem características urbanas, formada principalmente por adultos jovens do gênero masculino. O tratamento mais empregado é o conservador, o qual possui menores taxas de complicação, mas que não exclui o tratamento cirúrgico.

**Palavras-chave:** 1. Epidemiologia. 2. Trauma

## **ABSTRACT**

The aim of this study was to evaluate the epidemiological characteristics of prevalence, treatment modalities and complication rates of the condylar fractures of the mandible. Data was collected from patients' records of Oral and Maxillofacial Surgery Area at Piracicaba Dental School – Unicamp from 1999 to 2007. The research results a sample of 263 patients with 317 condylar fractures. There were 209 unilateral fractures and 54 bilateral fractures, with a male:female ratio of 3.05:1, a mean age of 28.4 years and white race predominance. Protective devices statistically decreased the prevalence of condylar fractures in car and bicycles accidents; however, seatbelts presents lesser protection in comparison with helmets. Fractures were usually associated with others traumas, with symphysis fracture and soft tissue injury to the chin region the most common ones. The conservative treatment was applied in 78.55%, mainly in unilateral fractures, against 21.45% of the surgical treatment, applied in the majority of the bilateral cases. The complication rate was lesser in the conservative treatment with 7.9%, in comparison with 33.33% of the surgical treatment cases that are more vulnerable to variables like surgical access and rigid internal fixation. The most common complication was malocclusion, both in surgical and non-surgical treatments. There were a significant relation between the use of harmful substances and complications (39.16% of the patients). In conclusion, the population affected had urban characteristics and is composed mainly by male young adults. The most adopted treatment was the conservative, that presented lesser complication rates, but it does not exclude the surgical treatment in some specific cases.

**Keywords:** 1. Epidemiology, 2. Injury

# SUMÁRIO

|          |                                    |           |
|----------|------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUÇÃO .....</b>            | <b>1</b>  |
| <b>2</b> | <b>REVISÃO DE LITERATURA .....</b> | <b>3</b>  |
| <b>3</b> | <b>PROPOSIÇÃO .....</b>            | <b>16</b> |
| <b>4</b> | <b>MATERIAL E MÉTODOS.....</b>     | <b>17</b> |
| <b>5</b> | <b>RESULTADOS.....</b>             | <b>24</b> |
| <b>6</b> | <b>DISCUSSÃO.....</b>              | <b>38</b> |
| <b>7</b> | <b>CONCLUSÕES.....</b>             | <b>51</b> |
|          | <b>REFERÊNCIAS.....</b>            | <b>52</b> |
|          | <b>ANEXO 1.....</b>                | <b>61</b> |
|          | <b>ANEXO 2.....</b>                | <b>62</b> |

# 1 INTRODUÇÃO

Os traumatismos são constantemente apontados como causa de redução de produtividade, sendo mais influentes que o câncer e as doenças do coração juntos na diminuição do tempo produtivo. Os traumas na área buco-maxilo-facial, representam uma importante porção deste contexto. Da mesma forma, este tipo de injúria, possui uma direta relação entre severidade e incapacidade ocupacional do paciente (Lida *et al.*, 2001).

O osso mais comumente fraturado na face é a mandíbula. Analisando a frequência das fraturas de mandíbula em diferentes sítios anatômicos, o processo condilar representa de 10% a 40% dos casos (Widmark, 2000). De acordo com Widmark (2000) e Santler (2001), fraturas do processo condilar mandibular são as mais prevalentes na região buco-maxilo-facial. Os mesmos autores consideram que o côndilo pode fraturar por um trauma direto ou indireto, e o deslocamento é determinado pela direção, grau, magnitude, o preciso ponto de aplicação de força, estado da dentição e a posição oclusal.

O estudo das fraturas do côndilo da mandíbula aponta características da população afetada. De acordo com Silvennoinen (1992), a violência interpessoal é a causa mais frequente de fraturas condilares. Quedas são comumente relatadas como causas em crianças e mulheres.

O tratamento desta fratura é uma das maiores controvérsias na literatura da especialidade de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Faciais. Resultados satisfatórios de estudos multicêntricos e a escassa quantidade de estudos longitudinais para o tratamento cirúrgico com redução e fixação interna rígida tornaram o tratamento não-cirúrgico a principal modalidade para esta entidade. Quando a cirurgia é indicada, o uso de duas placas com parafusos bicorticais tem mostrado resultados biomecânicos mais estáveis se comparados a outras formas de fixação (Asprino, 2006).

Embora a publicação de estudos epidemiológicos em torno da fratura de côndilo mandibular seja relativamente pequena, sabe-se que este tipo de análise gera alicerces para políticas de prevenção e modalidades de tratamento mais eficientes. Assim, o presente estudo foi realizado com o objetivo de avaliar retrospectivamente as características epidemiológicas de prevalência, modalidades de tratamento e taxas de complicação de fraturas condilares em oito anos e nove meses de experiência deste serviço.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Fraturas Faciais

As fraturas do complexo buco-maxilo-facial constituem um desafio para os cirurgiões-dentistas havendo exigência de habilidade e alto nível de experiência. As características epidemiológicas podem variar de acordo com fatores como meio ambiente, gênero, idade, condição sócio-econômico e mecanismo do trauma (Ahmed *et al.*, 2004; Tanaka *et al.*, 1994; Chrcanovic *et al.*, 2004).

Lesões na região facial são comuns em vítimas de traumas e comumente associadas a outras lesões como as crânio-encefálicas, espinhais e dos membros superiores e inferiores (Hussain *et al.*, 1994; Oikarinen, 1995; Fasola *et al.*, 2003). Gassner (2003) realizou um estudo de 9.543 pacientes com 21.067 lesões crânio-maxilofaciais, e dividiu as etiologias em cinco categorias. Em 3.613 pacientes (38%) as causas foram atividades diárias, em 2.991 pacientes (31%) foi por algum esporte, sendo o mais freqüente o esqui, a violência em 1.170 pacientes (12%), acidente automobilístico em 1.116 (12%), 504 (5%) relataram acidente no trabalho e 149 (2%) por outras causas. Neste estudo 37,5% dos pacientes apresentaram fraturas em ossos faciais, 49,9% fraturas dentoalveolares e 62,5% lesões em tecidos moles da face. Segundo Gassner (2003), em trauma facial, as pessoas mais velhas são propensas a fraturas dos ossos incrementando 4,4% por ano de idade, em lesões de tecidos moles incrementa 2% por ano de idade, embora pessoas jovens sejam mais susceptíveis a trauma dentoalveolar decrescendo 4,5% por ano de idade.

## **2.2 Fraturas na Mandíbula**

A literatura mostra que a mandíbula é um dos ossos faciais mais acometidos nas fraturas de face. Rebellato (2003) realizou um estudo epidemiológico das fraturas faciais em um período de 15 anos, obtendo como resultado 48,8% de fraturas mandibulares nos pacientes atendidos nesse período no serviço de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial do Hospital XV Ltda., da cidade de Curitiba, Paraná.

Haug *et al.* (1990) num estudo de cinco anos em fraturas maxilofaciais, observaram que as fraturas mandibulares assim como as fraturas do complexo zigomático e dos maxilares, possuem uma relação de 6:2:1 respectivamente. Nesse mesmo estudo, observaram ainda que a distribuição anatômica e a freqüência das fraturas mandibulares foram de 29,5% para aquelas na região de corpo da mandíbula (linha vertical da distal do canino à borda anterior do músculo masseter), 27,3% no ângulo da mandíbula (borda anterior do masseter a linha oblíqua formada do terceiro molar até a união póstero-superior do músculo masseter), 21,1% no processo condilar (região superior e posterior da mandíbula), 19,5% na sínfise e parasínfise (região anterior da mandíbula limitada posteriormente por a linha vertical na distal do canino, bilateralmente), 2,4% no ramo da mandíbula (região superior ao ângulo da mandíbula e inferior à região do côndilo) e 0,2% nos coronóides (região superior à linha formada pela chanfradura sigmóide ao bordo anterior da mandíbula).

## **2.3 Fraturas de Côndilo Mandibular**

As fraturas de côndilo possuem incidências distintas na literatura. As variáveis podem ser geográficas, sociais, economicas e etárias.   possível encontrar variaoes de 25 a 50% das fraturas faciais (Silvernoinen *et al.*, 1992; De Riu *et al.* 2001, Talwar *et al.* 1998).

Quanto às classificaoes da fratura do processo condilar, existem diversas propostas iniciadas por Wassmund em 1927. Contudo, há um consenso quanto aos sítios anatômicos do trauma, os quais são: fraturas internas  cápsula da articulao temporomandibular, fraturas do pescoço condilar e fraturas no nível ou abaixo da incisura do sigmóide. Rowe & Killey (1955) classificaram as fraturas como intra-capsulares, extra-capsulares, fraturas associadas com trauma na cápsula, ligamentos, menisco, a fraturas envolvendo ossos adjacentes. Lindahl *et al.* (1977), classificaram as fraturas condilares como cabeça do côndilo, pescoço do côndilo e fraturas sucondilares (Ellis *et al.* 1999). Zachariades *et al.* (2006) classificaram as fraturas em intra-capsulares, pescoço condilar e subcondilar

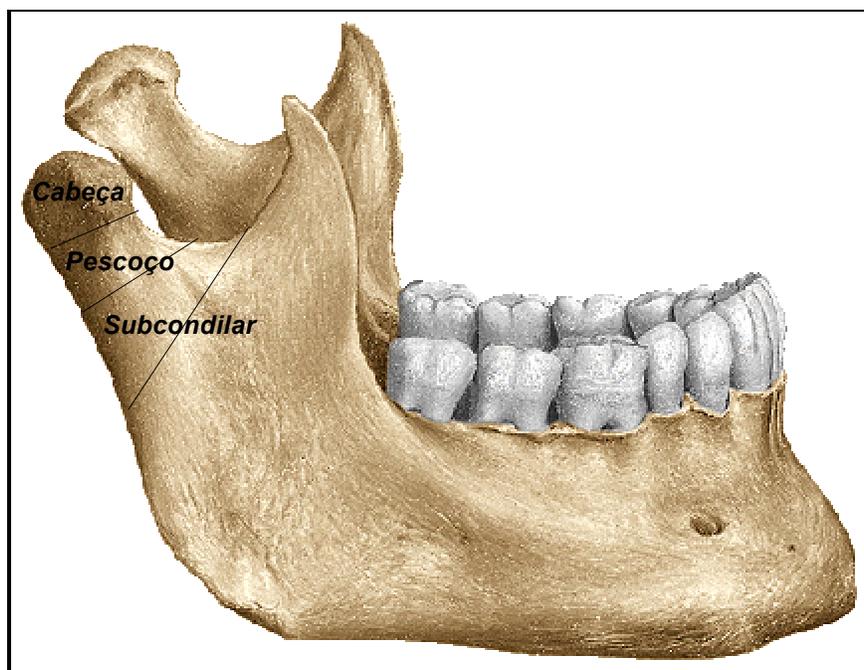


Figura 1. Classificação proposta por Lindahl em 1977.

Alvo de grande controvérsia, o tratamento das fraturas de côndilo apresenta uma ampla evolução com alguns critérios importantes. Walker, em 1994, definiu que o objetivo do tratamento das fraturas condilares é restaurar a função, não necessariamente com a restauração anatômica, sendo definida como: abertura bucal de pelo menos 40mm (inter-incisal), ausência de dor, movimentos mandibulares preservados, oclusão dentária restabelecida e simetria mandibular e facial restabelecidas.

Obedecendo estes critérios vários autores apresentaram formas conservadoras e cirúrgicas para o tratamento de fraturas de côndilo. De um lado os que defendiam o tratamento conservador relatavam bons resultados com terapia com elásticos e bloqueio maxilo-mandibular, sem os riscos advindos do acesso cirúrgico como cicatrizes, hemorragias e paralisia do nervo facial (Hlawitschka & Eckelt, 2002). Do outro lado o tratamento cirúrgico ganhou espaço com a introdução do material de fixação interna rígida o que proporcionou uma melhor estabilização da fratura, eliminação dos bloqueios maxilo-mandibulares, diminuição da fisioterapia com elásticos, além de uma reabilitação mais rápida (Kalella *et al.* 1995).

O processo de tratamento das fraturas de mandíbula tem evoluído em vários aspectos. Na indicação em que há um processo de equilíbrio entre as indicações do tratamento cirúrgico e conservador. Na busca de melhores métodos de redução e fixação interna rígida em que se propõem técnicas menos invasivas (como a cirurgia por endoscopia), testes de materiais e estudos da distribuição de forças durante a função mandibular (Hammer *et al.*, 1995; CHOI & YOO, 1999; Miloro, 2003; Asprino *et al.*, 2006).

As complicações das fraturas de côndilo também são reportadas na literatura. Assim, citam-se, nos tratamentos cirúrgicos, processos infecciosos do

acesso cirúrgico; a Síndrome de Frey que é caracterizada por transpiração da região cutânea pré-auricular durante qualquer estímulo salivatório; sialocele que é definida como uma fístula de uma glândula salivar envolvida no acesso cirúrgico; falha da fixação interna rígida; deslocamento condilar; hemorragia; e cicatrizes hipertróficas. Comum também aos tratamentos conservadores observa-se a má-oclusão, mordida aberta anterior, perda da dimensão vertical posterior e disfunções temporo-mandibulares (Baker *et al.*, 1998; Ellis *et al.*, 2000; Giroto *et al.*, 2001).

Além disso, há aquelas complicações comuns a todos os tipos de fraturas como a não união e a má-união. A não-união de uma fratura que é caracterizada quando existe uma falha nos cotos ósseos da fratura ou quando todos os sinais de reparo cessam. A não união das fraturas podem ser distróficas, atróficas, defeituosas ou necróticas. Já a má-união é caracterizada quando a fratura apresenta união em uma posição não anatômica. Este tipo de complicação pode ser causado por carga prematura ou por redução ou fixação inadequada. A posição incorreta pode comprometer a função. A história clínica é importante, assim como o exame radiográfico para o diagnóstico (Jackson *et al.*, 2004).

## **2.4 Características da População Afetada**

As fraturas mandibulares, em uma análise detalhada, podem apontar características da população afetada, tais como, a faixa etária, gênero, condições ambientais e socioeconômicas.

Embora os traumatismos em geral não tenham distinção de gênero, as fraturas mandibulares ocorrem de forma distinta em homens e mulheres (Ellis *et al.*, 1985). Esta constatação foi resultado de em um estudo com 2.137 pacientes reportaram que a porcentagem foi maior no gênero masculino (76%) do que no

gênero feminino com 1.624 pacientes homens e 513 mulheres (24%). O local de ocorrência dos traumatismos também diferiu quanto ao gênero da vítima, já que 60% das agressões em mulheres ocorreram no lar e 86% das agressões em homens aconteceram em lugares públicos. No caso de quedas, 58% apresentadas pelas mulheres ocorreram no lar, enquanto que nos homens foi de 44%.

Diversas etiologias de fraturas faciais podem estar associadas à idade do paciente, segundo as atividades diárias do mesmo. Logo, encontram-se vítimas de diferentes faixas etárias, conforme apresentado pela literatura. Ellis III *et al.* (1985), em uma pesquisa envolvendo 3.462 fraturas mandibulares, verificaram que os pacientes com maior índice de fraturas mandibulares eram homens entre 20 e 30 anos de idade, as mulheres foram mais atingidas na faixa etária compreendida entre 30 e 40 anos de idade. Nas fraturas mandibulares ocorridas em pacientes vítimas de acidente esportivo houve um predomínio por indivíduos do gênero masculino na faixa etária entre 30 e 40 anos de idade. Em traumas ocorridos por motocicleta o maior índice se encontrava em pacientes entre faixa etária de 10 e 20 anos de idade. Dentre os extremos de idade foi relatado um caso de uma menina com 26 meses de idade, vítima de acidente automobilístico, e de um homem com 73 anos, apresentando como fator etiológico, a queda acidental da própria altura.

No entanto, quando somente o aspecto condilar é focado a proporção toma valores diferentes. A literatura aponta que indivíduos com menos de dois anos de idade possuem côndilo mais vascularizado, de menor dimensão e corticais finas que torna a região mais susceptível a fraturas intracapsulares. Tal fato muda por volta dos 7 a 8 anos de idade quando a mandíbula sofre um processo de maturação com aumento da densidade e dimensões ósseas o que traz maiores taxas de fraturas extracapsulares, especialmente na região de pescoço do côndilo (Zachariades *et al.*, 1990b; Myall *et al.*, 2000). Corroborando

com o dado da fragilidade do côndilo antes dos 8 anos de idade, Lehman & Saddawi (1976) e Amaratunga (1988) apontaram altas taxas de fratura de côndilo em crianças, variando de 40% a 67% dentro das fraturas mandibulares.

Problemas sociais também afetam as características da população acometida pelas fraturas mandibulares. Allan & Daly (1990), na Austrália, relatam que 36% a 59% dos pacientes apresentaram algum tipo de fratura mandibular sendo que, a principal causa foi a agressão física (38,1%), acidente automobilístico (21,5%) e esportivo (19%). Observaram ainda que, no período de 1966 a 1970, embora houvesse um crescimento de população de 47%, o número de pacientes vítimas de agressão física aumentou 356% exaltando a correlação das fraturas faciais com o aumento da violência interpessoal da região.

No estudo realizado na Escócia por Ellis III *et al.* em 1985, observou-se que a maior causa de fraturas mandibulares foi a agressão (54,7%), seguida por quedas (21,3%) e em terceiro lugar os acidentes automobilísticos (15,1%). Nesse estudo os autores relatam que o motivo pelos quais os acidentes automobilísticos não estão em primeiro lugar, está relacionado com o uso de transporte público nessa região, pois nem todas as famílias possuíam veículo próprio.

Em 1992, Torgensen & Tornes apresentaram um estudo realizado na Holanda, no qual encontraram uma incidência de 49% de agressões físicas como causa das fraturas faciais e, em 28% dos casos os pacientes encontravam-se embriagados.

Embora acidente automobilístico, agressão física e queda sejam as causas mais freqüentes de fraturas mandibulares relatadas na literatura, Emshoff *et al.* (1997) relatam numa pesquisa na Áustria, com 712 pacientes, que a causa mais comum de fraturas mandibulares foram os esportes. O esporte mais relacionado foi o esqui na neve (55,3%), seguido por ciclismo e futebol com 25,4%

e 8,9% respectivamente. Demonstram, assim, que existem lesões esportivas nas quais devem ter um incremento nas medidas de prevenção e proteção.

Nos resultados apresentados por Rebellato (2003) da análise em fraturas faciais na cidade de Curitiba, PR, Brasil, a causa mais comum das fraturas mandibulares foram as quedas. De 171 pacientes que apresentavam fratura mandibular, 61 deles (35,67%) relataram queda acidental como causa do trauma.

## **2.5 Relação do trauma e o consumo de drogas licitas ou ilícitas**

Em 2004, o Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas (CEBRID) da Universidade Federal de São Paulo realizou o V Levantamento Nacional sobre o Consumo de Drogas Psicotrópicas entre Estudantes do Ensino Fundamental e Médio da Rede Pública, nas 27 capitais brasileiras, relatou a idade média do primeiro consumo de algumas substâncias nocivas à saúde, como o álcool, aos 12,5 anos, do tabaco 12,8 anos, da maconha aos 13,9 anos e por último o uso de cocaína, com idade média de 14,4 anos de idade.

Na 58<sup>a</sup>. Assembléia Mundial (2005), organizada pela Organização Mundial de Saúde (OMS), foi considerado que o abuso no consumo de álcool é uma das primeiras cinco causas de acidentes de trânsito. O álcool é responsável por doenças e traumatismos que reduzem, em 9,2%, o tempo de vida capaz. A maconha é a droga mais utilizada do mundo e um terço da população mundial adulta já a experimentou e 10% a utilizou nos últimos 12 meses.

Em 2006, o relatório da Organização das Nações Unidas (ONU), mostrou que o cigarro é consumido por 28% na população mundial adulta (15 a 64 anos de idade), 4% consomem maconha e 1% faz uso de anfetaminas,

estimulantes, cocaína e opióides. O custo e a facilidade de obter a maconha são os motivos pelos quais esta substância seja muito consumida, sendo a América do Norte o maior consumidor.

Mandwell *et al.* (2005) afirmaram que a relação do abuso de substâncias nocivas à saúde em pacientes traumatizados é maior que em outras áreas médicas. No Hospital Universitário de Winsconsin, com 46 pacientes traumatizados, atendidos no pronto socorro, apresentando uma concentração de álcool no sangue de 187 a 197mg/dl, quase o dobro do limite legal para dirigir nos Estados Unidos, foi feito um acompanhamento de seis meses após o trauma, com o objetivo saber os hábitos dos pacientes em relação ao abuso de substâncias. Desses, 28 pacientes (62%) deixaram o uso de álcool ou algum tipo de droga nos 30 dias seguintes ao trauma. Porém, 26% deles continuaram tomando analgésicos, 15% antidepressivos e 9% relaxantes.

McDade *et al.* (1982) relataram que 50% dos pacientes com fraturas faciais, apresentavam algum tipo de dependência ao álcool. De 1994 a 1998, Mathog *et al.* (2000) observaram que de 25 casos de não união, 18 pacientes relatavam uso de álcool e drogas.

O abuso no consumo de álcool é considerado a causa mais comum de má nutrição, incrementando assim as complicações pós-cirúrgicas das fraturas mandibulares segundo Manus *et al.* (2000). Relataram um índice de 62% de má nutrição em alcoólicos mesmo na ausência de hepatopatias. A deficiência de folato (ácido fólico) pode se manifestar como anemia macrocística nos pacientes que apresentam má nutrição por causa do abuso de substâncias.

Adell *et al.* (1987) em um estudo com 401 fraturas mandibulares, relataram que a falta de cooperação dos pacientes alcoólatras era causa de união retardada e não união nas fraturas, e Eid *et al.* (1976) relataram que 30% das

complicações em fraturas mandibulares acontecem quando o paciente encontra-se intoxicado por álcool, na hora do trauma.

Serena-Gómez, em 2007, realizou um estudo retrospectivo na Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da FOP/Unicamp com pacientes de trauma facial do ano de 1999 a 2004. O objetivo deste estudo foi estabelecer uma relação entre a fratura de mandíbula e o uso de substâncias nocivas a saúde. Assim o autor obteve, dos pacientes com fratura de mandíbula, 11,4% de complicações pós-operatórias, sendo a infecção a mais freqüente, e também, uma correlação estatisticamente significativa das complicações com uso dessas substâncias nocivas a saúde.

## **2.6 Características socioeconômicas da população atendida pelo serviço de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Faciais – FOP/Unicamp**

Visto que as fraturas faciais são influenciadas por fatores locais, procedeu-se uma revisão dos dados socioeconômicos regionais disponibilizados.

Em consulta ao portal do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), os três principais municípios presentes neste estudo possuem juntos 816.263 habitantes sendo 358.108 em Piracicaba, 272.734 em Limeira e 185.421 em Rio Claro (IBGE, 2008). É importante ressaltar que eventualmente este serviço também atendeu outras regiões como municípios adjacentes, os quais não possuíam centros de referência na especialidade, a exemplo de Iracemápolis e Cordeirópolis.

Tanto Limeira, Rio Claro como Piracicaba apresentam pirâmides etárias parecidas com uma distribuição equivalente entre homens e mulheres e predominância da população entre 10 e 40 anos de idade. (Figura 2)

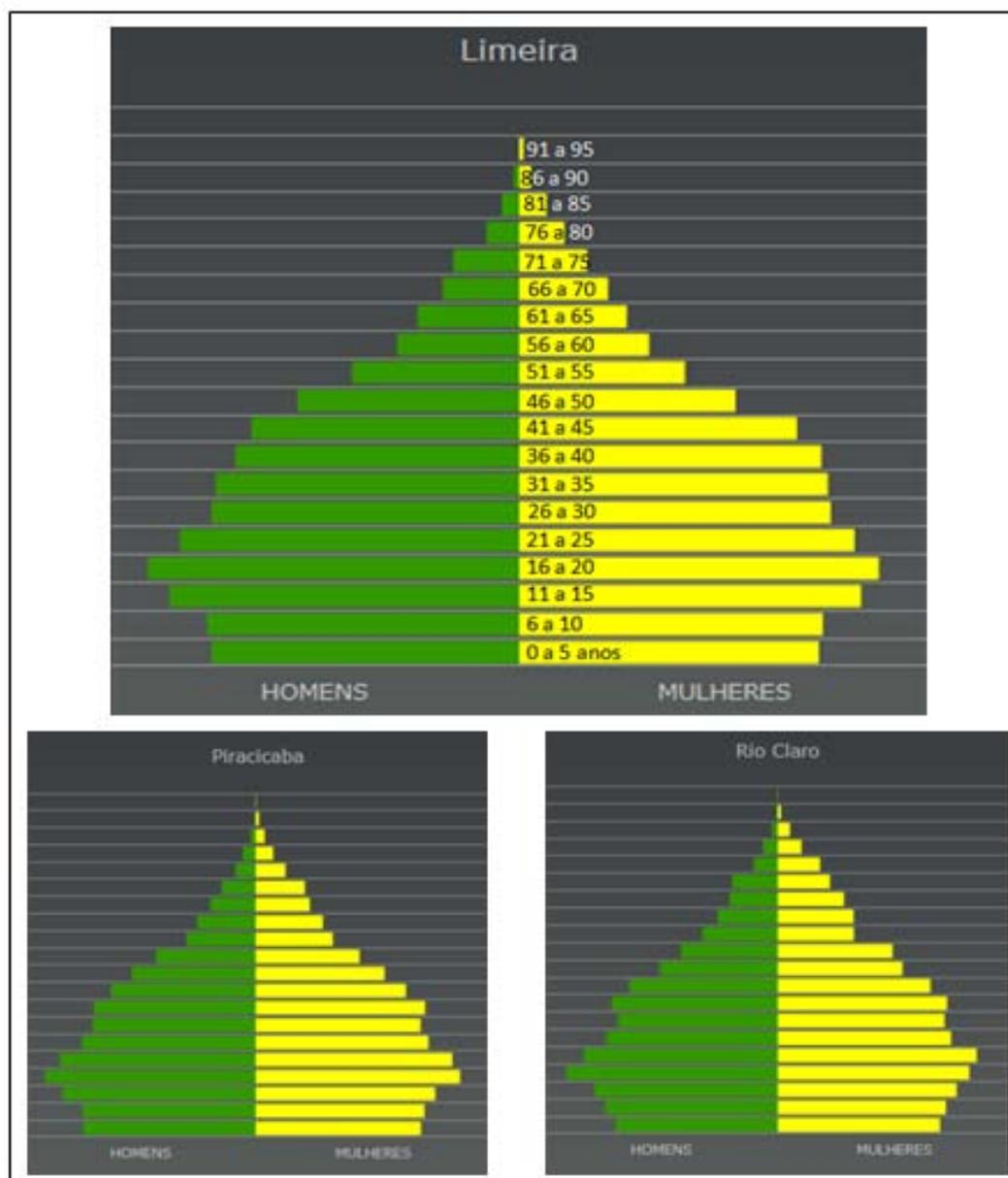


Figura 2. Pirâmide etária nos municípios de Limeira, Piracicaba e Rio Claro dividida em faixas de 5 em 5 anos. Fonte: IBGE (2007)

A distribuição do produto interno bruto de Limeira é similar ao de Piracicaba e Rio Claro, ou seja, com uma alta concentração na indústria e setor de serviços. Característica típica de regiões urbanizadas. (Figura 3)

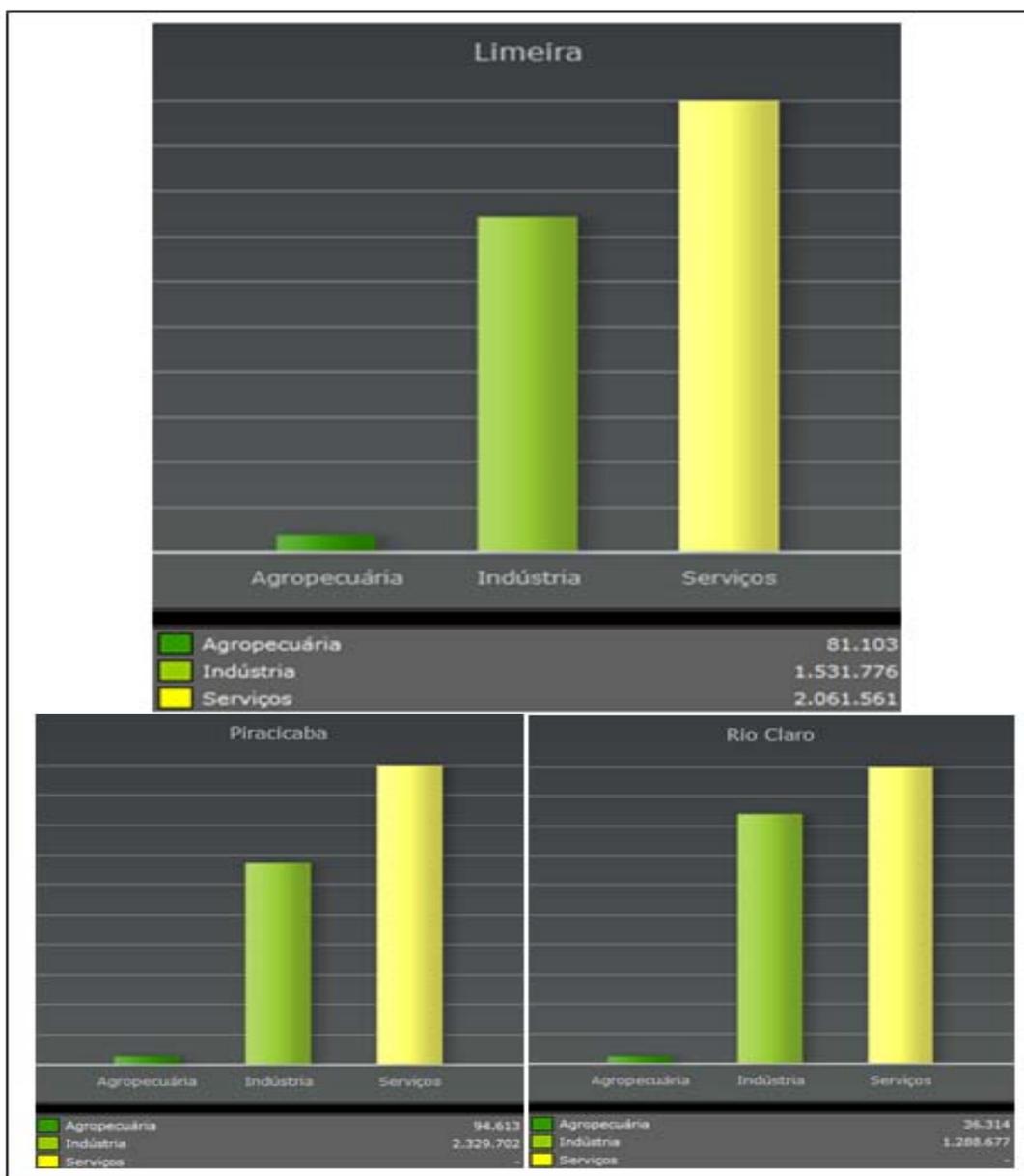


Figura 3. Produto interno bruto nos municípios de Limeira, Piracicaba e Rio Claro. Fonte: IBGE (2007). Valores expressos deverão ser multiplicados por 1000 para corresponder ao valor em Reais.

Outro dado relevante é a proporção de veículos automotores por habitante com 0,42 na cidade de Limeira, 0,49 na cidade de Rio Claro e 0,26 considerando todo território brasileiro. O que também mostra uma população urbana e a maior concentração de riquezas característica da região objeto do estudo.

Tal dado corrobora com estatísticas do livro de indicadores básicos para a saúde no Brasil da Rede Interagencial de Informações para a Saúde (RIPSA) a qual aponta maior índice de acidentes do trabalho de trajeto da região sudeste, aqueles ocorridos entre a residência o local de trabalho, se comparado ao índice brasileiro ou a outras regiões isoladamente. (Figura 4)

| Regiões      | 1997 | 1999 | 2001 | 2003 | 2005 |
|--------------|------|------|------|------|------|
| Brasil       | 2,2  | 2,1  | 1,9  | 2,2  | 2,7  |
| Norte        | 1,6  | 1,8  | 1,8  | 1,8  | 2,1  |
| Nordeste     | 1,4  | 1,4  | 1,2  | 1,5  | 1,8  |
| Sudeste      | 2,5  | 2,2  | 2,0  | 2,4  | 3,0  |
| Sul          | 2,3  | 2,1  | 2,0  | 2,3  | 2,9  |
| Centro-Oeste | 2,1  | 2,0  | 1,9  | 2,3  | 2,8  |

Figura 4. Taxa de incidência de acidentes de trabalho de trajeto (por mil trabalhadores), por ano, segundo região do Brasil de 1997 a 2005.

Fonte: RIPSA (2008).

Assim, dados locais, como os presentes nesta breve revisão, poderão corroborar com uma discussão embasada tanto em dados de outros centros como fatores regionais.

### **3 PROPOSIÇÃO**

Avaliar, de forma retrospectiva, as características epidemiológicas de prevalência, modalidades de tratamento e taxas de complicação de fraturas dos côndilos mandibulares dos pacientes atendidos no período de 1999 a 2007 da Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia de Piracicaba / Unicamp.

## 4 MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi apresentado ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/FOP-UNICAMP), sendo considerado aprovado sob protocolo 131/2008 (Anexo 1).

Os dados do estudo epidemiológico retrospectivo foram obtidos em prontuários clínicos detalhados especificamente direcionados para serviço de trauma da área. Os prontuários constituem parte do arquivo da área de Cirurgia e Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia de Piracicaba (o modelo deste prontuário está presente no anexo 2).

Os critérios primários de inclusão na pesquisa foram pacientes portadores de trauma facial com diagnóstico de fratura condilar unilateral ou bilateral atendidos pela equipe de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Faciais desta instituição de ensino. Foram excluídos prontuários com preenchimento incompleto. Os prontuários avaliados estavam compreendidos entre 1º de Abril de 1999 a 31 de Dezembro de 2007.

O exame clínico e o preenchimento das fichas ficaram sob a responsabilidade dos alunos de pós-graduação em nível de Mestrado e Doutorado em Clínica Odontológica, Área de Concentração em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Faciais da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP.

Respeitando a informação fornecida pelos pacientes, foi realizado preenchimento do prontuário contendo dados sistematizados com características demográficas; socioeconômicas; anamnese; história médica; etiologia, tempo e

tipo do trauma facial; outros traumas associados; exame físico; exame complementar; tratamento e complicações.

Assim, através do agrupamento dos dados, foram considerados e analisados os seguintes itens:

#### **4.1 Dados Demográficos, Sociais e Econômicos**

- Gênero: masculino e feminino
  
- Raça: adotou-se o modelo apresentado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE, 2007), que dividiu a população brasileira em branca, parda, preta, amarela e indígena.
  
- Idade: os pacientes foram divididos em grupos etários. Seguindo a seguinte seqüência: 0 a 17 anos (menores de idade); 18 a 30 anos (adultos jovens); 31 a 64 anos (adultos); igual maior que 65 anos (idosos).
  
- Atividade profissional: os pacientes foram classificados em economicamente ativos ou não.

#### **4.2 Anamnese:**

- Especificação do trauma:
  - *Etiologia:* acidente automobilístico, motociclístico, agressão, ciclístico, atropelamento, acidentes de trabalho, acidentes desportivos, quedas e outras que não se enquadrassem nestas categorias.

- *Uso de dispositivos de segurança:* uso de cinto de segurança, uso de capacete e outros dispositivos de segurança que não se enquadrassem nestas categorias.

### **4.3 Exame Físico**

Neste subitem foram considerados os dados pré-operatórios e pós-operatórios.

- *Exame Físico Geral:* traumas associados agrupado em outras porções do crânio, região cervical, tórax, abdômen, membros superiores e membros inferiores.
- *Exame Físico Específico:* dividido em regiões anatômicas, seguindo uma sistematização.
  - Regiões da face: frontal, temporal, orbital, malar, geniano, nasal.
  - Regiões da boca: labial superior e labial inferior, mucosa alveolar superior e inferior, assoalho e língua.

### **4.4 Exames radiológicos**

Foram coletados dados reportados nos prontuários advindos de exames radiológicos.

## 4.5 Tipo de Tratamento

- *Conservador*
  - Bloqueio maxilomandibular: realizado por meio da instalação de barra de Erich ou aparelho fixo ortodôntico com fio rígido retangular e ganchos bloqueados com uso de elásticos ou fio de aço por 7 a 21 dias com fisioterapia (elásticos e exercícios) posterior, sendo que o período para o fim do bloqueio pode ser abreviado dependendo do tipo de fratura e características do paciente. Instituição de dieta líquida ou pastosa dura 45 dias. Os critérios para alta do tratamento são: retorno da função mandibular, ausência de dor e reestabelecimento da oclusão.
  
- *Cirúrgico*
  - Redução com fixação interna rígida: realizado por meio de cirurgia sob anestesia geral, com acesso extraoral (comumente retromandibular), redução cruenta de fragmentos e fixação por placas e parafusos de titânio do sistema 2,0mm. Fisioterapia pós-operatória com elásticos e exercícios. Instituição de dieta líquida ou pastosa por 45 dias. Os critérios para alta do tratamento são: retorno da função mandibular, ausência de dor e reestabelecimento da oclusão

## 4.6 Complicações

Os dados das complicações foram coletados baseados nas evoluções dos prontuários. As nomenclaturas foram padronizadas e os dados incompletos descartados.

Assim, foram classificadas em infecção, má união, não união, má oclusão, paralisia do nervo facial, hemorragia e falha da fixação interna rígida.

#### **4.7 Técnica empregada para extração dos dados**

Os prontuários foram catalogados e divididos por ano. Um sistema de coleta informatizado foi criado baseado no software Microsoft Access (Figura 5). As variáveis foram sistematizadas e as nomenclaturas normatizadas.

Após todos os prontuários serem incluídos no sistema seus dados foram exportados para o software Microsoft Excel (Figura 6) e submetidos a cálculos estatísticos no software Biostat 3.0.

 **Ficha Trauma - CTBMF/FOP**

Número Prontuário: **0001/02** Nome: **Josiane Ramos Ferreira**

Data do 1 Atendimento: **22/01/2002** Data da cirurgia:  Hospital: **HSCL**

Data do trauma: **01/01/2002** Data da alta hospitalar:  Convênio: **SUS**

Data de nascimento: **21/08/1978** Cor: **Parda** Profissão: **Vendedor**

Idade: **23** Gênero: **MASCULINO**

**História Médica** Alergia:

Cirrose  Artrite  Hipertensão  Nefropatias  Insuficiência Cardíaca

AVC  Infarto  Diabetes  Pneumonia  Doenças autoimunes

Câncer Cabeça e Pescoço  Câncer outras regiões  DPOC (Bronquite e Enfise

Outras histórias médicas: **Púrpura Trombocitopênica**

Medicamentos  Anti-inflamatórios  Analgésicos  Hipoglicem

Outros Medicamentos  Corticosteróides  Antibióticos  Antidepres

Dose/Dia por Anos Fumo:  Dose/Dia por

Dose/Dia por Anos Álcool:  Dose/Dia por

**Etiologia:** **Ciclístico**  Dispositivo de segurança  Lug

**Sinais**  Intoxicado  Crepitação  Rinoliquorréia  Distopia Edema:

Assimetria  Má oclusão  Otoliquorrea  Telecanto Limitação de mov ocular:

Degrau  Limitação de abertura bucal Diplopia:

Paralisia nervo  Hematoma:

Enfisema:  Abrasão:

Laceração:  Outros:

**Sintomas**  Alteração de oclusão Equimose:

Diplopia:  Parestesia:

Frontal  
Temporal D  
Temporal E  
Orbital D  
Orbital E  
**Malar D**  
Malar E  
Nasal  
Geniano D  
Geniano E  
Lábio S  
Lábio I  
Mucosa Alveolar S  
Mucosa Alveolar I  
Língua  
Assoalho

Figura 5. Sistema informatizado em formato Access. Note a padronização de nomenclaturas.

Dados Trauma Buco - 99 a 2007 - Microsoft Excel

MS Sans Serif 10

Quebrar Texto Automaticamente

Formatação Condicional

Formatar como Tabela

Estilos de Célula

Inserir Excluir Formatar

Classificar Localizar e Filtrar Selecionar

Edição

|    | A      | B       | C  | D              | E              | F               | G            | H       | I      | J       | K          | L        | M   |     |
|----|--------|---------|--|----------------|----------------|-----------------|--------------|---------|--------|---------|------------|----------|-----|-----|
|    | Código | Númer   | Nome                                     | Data do traumi | Data da cirurg | Data do 1.º Atg | Data de alti | Hospite | Cidade | Profess | Data de nã | Idade    | Cor | Gên |
| 2  | 705    | 0000/00 | JOSE CARLOS FERNANDES                    | 19/12/2000     | 28/12/2000     | 19/12/2000      | 29/12/2000   | 3       |        |         | 03/12/1963 | 37       |     | 4   |
| 3  | 322    | 0001/02 | Josiane Ramos Ferreira                   | 01/01/2002     |                | 22/01/2002      |              | 4       | 2      |         | 21/08/1978 | 23       |     | 4   |
| 4  | 2300   | 0001/03 | Silvana Martins                          | 02/01/2003     | 08/01/2003     | 06/01/2003      |              | 4       |        |         | 11/05/1974 | 28       |     | 5   |
| 5  | 323    | 0001/06 | Clóvis Cardoso                           | 03/05/2006     |                | 03/05/2006      |              | 4       |        |         | 16/08/1969 | 36       |     | 5   |
| 6  | 1104   | 0001/07 | ADELSON TEIXEIRA BARBOSA                 | 16/02/2007     |                | 13/03/2007      |              | 3       |        |         | 29/06/1981 |          |     | 2   |
| 7  | 1983   | 0001/08 | Karina Fabiana Macedo Diniz              | 01/01/2008     |                | 02/01/2008      |              | 4       |        |         | 07/07/1985 | 22       |     | 2   |
| 8  | 706    | 0002/00 | ROBSON GOLCALVES                         |                |                |                 |              | 9       |        |         |            | 39       |     | 4   |
| 9  | 324    | 0002/02 | Maria Neide Rodrigues da Silva           | 29/12/2001     |                | 01/02/2002      |              | 9       | 2      |         | 23/08/1962 | 39       |     | 2   |
| 10 | 2301   | 0002/03 | Wagner Cristiano da Costa Menotes        | 07/01/2003     |                | 09/01/2003      |              | 6       |        |         | 01/08/1991 | 11       |     | 5   |
| 11 | 325    | 0002/06 | Mário R. B. Almeida                      | 04/11/2006     |                | 18/04/2006      |              | 3       |        |         | 05/06/1957 | 48       |     | 2   |
| 12 | 1105   | 0002/07 | BEATRIZ SIMETES                          | 18/03/2007     |                | 20/03/2007      |              | 3       |        |         |            | 18/03/88 |     | 2   |
| 13 | 1984   | 0002/08 | José Henrique Aparecido Rodrigues Damico | 14/01/2008     |                | 14/01/2008      |              | 4       |        |         | 06/12/2004 | 3        |     | 2   |
| 14 | 707    | 0003/00 | LUIS FELIPE VIEIRA DE FRANCA             | 31/10/2000     |                | 03/11/2000      |              | 4       |        |         | 02/06/1999 |          |     | 4   |
| 15 | 326    | 0003/02 | Karina Lopes de Moraes                   | 30/12/2002     |                | 01/03/2002      |              | 9       | 2      |         | 24/06/1979 | 22       |     | 2   |
| 16 | 2302   | 0003/03 | Vinicius Gabriel Iareal                  | 12/01/2003     |                | 12/01/2003      |              | 4       |        |         | 01/12/1992 | 10       |     | 2   |
| 17 | 327    | 0003/06 | Renata Emilia Fernandes                  | 14/01/2006     |                | 24/01/2006      |              | 3       |        |         | 27/05/1970 | 35       |     | 5   |
| 18 | 1106   | 0003/07 | BENEDITO ANTONIO APARECIDO MARCASSI      | 27/01/2007     |                | 30/01/2007      |              | 3       |        |         | 28/07/1955 |          |     | 2   |
| 19 | 1985   | 0003/08 | Fábio da Silva Urbano                    | 17/01/2008     |                | 18/01/2008      |              | 2       |        |         | 04/11/1996 | 16       |     | 2   |
| 20 | 708    | 0004/00 | DANIEL FERNANDO BONIFACIO                | 01/01/2000     |                | 04/01/2000      |              | 3       |        |         | 28/03/1980 | 19       |     | 4   |
| 21 | 1986   | 0004/01 | Fernando Henrique Teixeira               | 09/12/2007     | 19/12/2007     | 09/12/2007      | 20/12/2007   | 4       |        |         | 26/07/1987 | 20       |     | 2   |
| 22 | 328    | 0004/02 | Michael Lukas Gomes Loersse              | 01/01/2002     |                | 01/04/2002      |              | 4       | 2      |         | 01/04/1993 | 8        |     | 2   |
| 23 | 2303   | 0004/03 | Diego Fernandes Barboza                  | 12/01/2003     | 23/01/2003     | 13/01/2003      | 23/01/2003   | 4       |        |         | 22/04/1982 | 20       |     | 4   |
| 24 | 329    | 0004/06 | Igor Silva Soares                        | 15/04/2006     |                | 15/04/2006      |              | 3       |        |         | 23/04/1999 | 6        |     | 2   |
| 25 | 1107   | 0004/07 | BRUNO ANTONIO BUORO                      | 15/04/2007     |                | 15/04/2007      |              | 6       |        |         | 13/06/2003 |          |     | 2   |
| 26 | 709    | 0005/00 | WILLIAN HENRIQUE SCHIDDR                 | 04/01/2000     |                | 04/01/2000      |              | 4       |        |         | 15/07/1983 | 6        |     | 4   |
| 27 | 330    | 0005/02 | Larissa Machado Calazans Bispo           | 01/01/2002     | 14/01/2002     | 01/04/2002      | 15/01/2002   | 9       | 3      |         | 12/12/1996 | 05       |     | 2   |
| 28 | 2304   | 0005/03 | André Aparecido Alécio                   | 15/01/2003     |                | 16/01/2003      |              | 2       |        |         | 22/09/1999 | 3        |     | 2   |
| 29 | 331    | 0005/06 | Maria Josiane Uchoa Lima                 | 24/12/2005     |                | 01/03/2006      |              | 3       |        |         | 04/02/1977 | 28       |     | 2   |
| 30 | 2681   | 0005/07 | CARMEM APARECIDA M LUIZ                  | 26/02/2007     |                | 27/02/2007      |              | 3       |        |         | 02/02/1941 | 66       |     | 2   |
| 31 | 1987   | 0005/08 | Fabiana...                               | 03/01/2008     |                | 03/01/2008      |              | 4       |        |         | 04/02/1976 | 31       |     | 4   |

Contagem: 213

Figura 6. Dados exportados no Microsoft Excel prontos para análise estatística.

## **5 RESULTADOS**

### **5.1 Dados gerais**

Foram avaliados 2.785 pacientes vítimas de trauma de 1º de abril de 1999 a 31 de dezembro de 2007 atendidos pela Área de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Faciais da Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

Deste total, 1882 pacientes portavam fraturas faciais, sendo 525 indivíduos com fraturas de mandíbula. Assim, foram identificadas 263 pacientes com 317 fraturas de côndilo mandibular, ou seja, 50,09% dos pacientes com fraturas de mandíbula ou 13,9% das vítimas de trauma facial.

### **5.2 Distribuição geográfica dos pacientes**

Analisando especificamente os pacientes com fratura de côndilo mandibular e a cidade na qual ocorreu o atendimento a seqüência foi: Limeira com 144 casos (54,8%), Rio Claro com 81 casos (30,8%) e Piracicaba com 38 casos (14,4%).

### **5.3 Distribuição dos pacientes por gênero**

Quanto ao gênero foram encontrados 198 indivíduos do gênero masculino e 65 do gênero feminino em uma proporção de 3,05:1 (Figura 7). Submetendo os dados ao teste de *t* de Student notou-se diferença significativa entre a predominância de fraturas de côndilo nos homens em relação às mulheres ( $p < 0,05$ ).

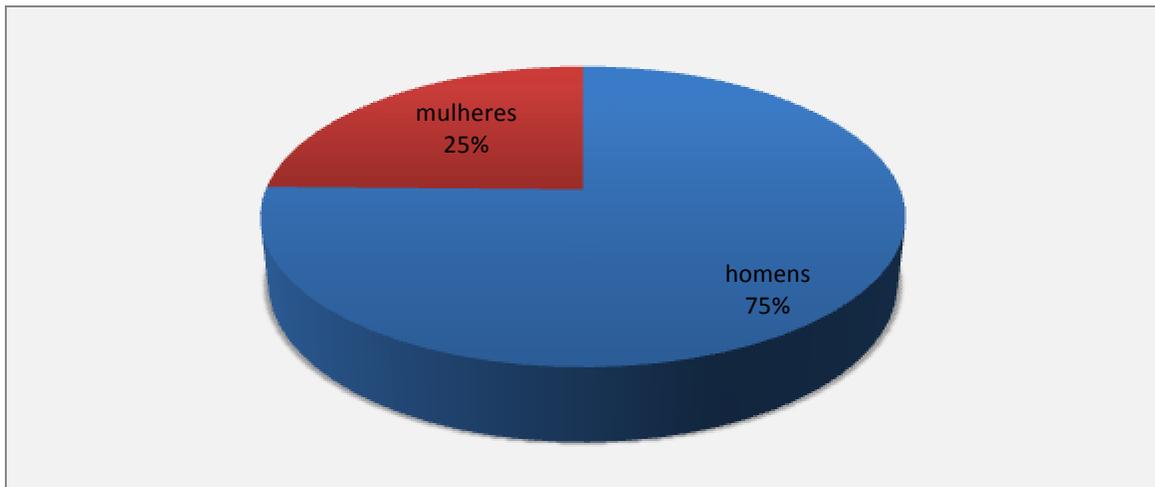


Figura 7. Demonstrando população com fratura de côndilo dividida pelo gênero.

### 5.3 Distribuição dos pacientes por grupos etários

A média de idade foi de 28,4 anos com uma amplitude de 81 anos (mínimo de 2 e máximo de 83). O grupo etário mais prevalente foi o *adulto jovem* (18 a 30 anos de idade) representando 48,3% do total, o grupo *adulto* (31 a 64 anos) ficou com 30,4%, o grupo *menor de idade* (0 a 17 anos de idade) representou 17,9% e o grupo *idosos* (mais de 65 anos de idade) formou 3,4% dos 263 pacientes. Pelo teste estatístico de Kruskal-Wallis foi encontrada diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) entre os grupos etários correlacionados com os fatores etiológicos com predominância dos grupos de *adultos jovens* e *adultos*.

### 5.4 Distribuição dos pacientes por raças

A raça branca obteve a maior incidência de fraturas de côndilo com 166 casos (63,1%), seguida da parda com 76 casos (28,8%), negros com 19 casos

(7,5%), indígenas com 1 caso (0,3%) e amarelos com 1 caso (0,3%) (Figura 8). Através do teste de Kruskal-Wallis notou-se uma predominância significativa da raça branca ( $p < 0,05$ ).

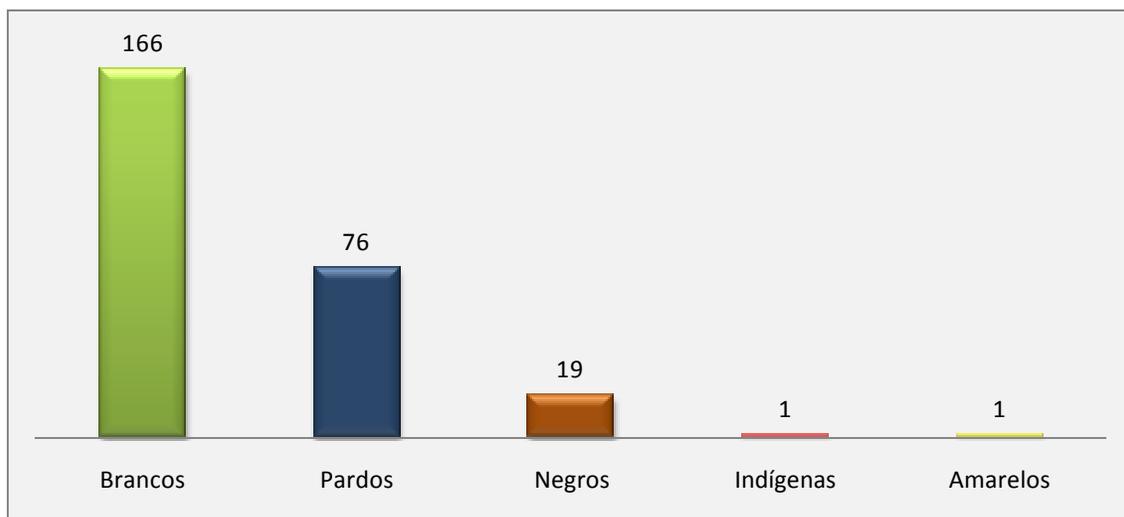


Figura 8. Demonstrando distribuição das fraturas de côndilo nas diferentes raças.

### 5.5 Diagnóstico e etiologia das fraturas e suas correlações

Considerando o diagnóstico das fraturas, houve 209 pacientes com fraturas condilares unilaterais e 54 bilaterais, com diferença significativa entre esses dois padrões de fratura pelo teste estatístico de  $t$  de Student ( $p < 0,05$ ).

Considerando o diagnóstico e sua correlação com o gênero, 157 homens e 52 mulheres foram acometidos pela fratura condilar unilateral, enquanto 41 homens e 13 mulheres pela fratura condilar bilateral. Pelo teste de Qui-quadrado, não foi encontrado diferença estatisticamente significativa entre os gêneros quando comparada a prevalência de fraturas uni e bilaterais de côndilo mandibular ( $p = 0,903$ ).

A tabela 1 lista o número de pacientes com fraturas de côndilo mandibular de acordo com o gênero, idade e etiologia. Houve uma maior prevalência em adultos jovens do gênero masculino. O teste estatístico de Kruskal-Wallis mostrou existir diferença estatisticamente significativa entre as diversas etiologias da fratura condilar ( $p < 0,01$ ), sendo os acidentes de trânsito (automobilísticos, motociclísticos, ciclísticos e atropelamentos) as causas mais freqüentes de fratura de côndilo (152 pacientes ou 57,8% do total). No caso das mulheres, a causa mais comum de fratura de côndilo foram os acidentes de bicicleta (24,61%), seguido pelos acidentes de carro e quedas com 22,82% cada um.

Tabela 1. Distribuição das fraturas de acordo com gênero, idade de etiologia.  
(legenda: F – feminino, M – masculino)

| Idade        | Bicicleta |           | Queda     |           | Carro     |           | Moto     |           | Agressão |           | Esporte  |           | Trabalho |           | Atropelamento |          | Outros   |          | Total      |
|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|---------------|----------|----------|----------|------------|
|              | F         | M         | F         | M         | F         | M         | F        | M         | F        | M         | F        | M         | F        | M         | F             | M        | F        | M        |            |
| 0-17         | 7         | 13        | 3         | 7         | 2         | 2         | 0        | 2         | 3        | 3         | 0        | 2         | 0        | 0         | 1             | 0        | 0        | 2        | 47         |
| 18-30        | 5         | 23        | 4         | 15        | 7         | 17        | 7        | 17        | 2        | 12        | 0        | 8         | 0        | 6         | 1             | 3        | 0        | 0        | 127        |
| 31-64        | 4         | 8         | 4         | 12        | 6         | 10        | 1        | 11        | 2        | 11        | 0        | 3         | 0        | 5         | 0             | 2        | 1        | 0        | 80         |
| 64 ou +      | 0         | 1         | 4         | 0         | 0         | 2         | 0        | 0         | 1        | 1         | 0        | 0         | 0        | 0         | 0             | 0        | 0        | 0        | 9          |
| <b>Total</b> | <b>16</b> | <b>45</b> | <b>15</b> | <b>34</b> | <b>15</b> | <b>31</b> | <b>8</b> | <b>30</b> | <b>8</b> | <b>27</b> | <b>0</b> | <b>13</b> | <b>0</b> | <b>11</b> | <b>2</b>      | <b>5</b> | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>263</b> |

De acordo com a atividade social, os pacientes economicamente ativos representaram 65,02% do total da amostra e os estudantes 22,82% (tabela 2). Se aplicarmos o teste estatístico de  $t$  de Student entre as diversas ocupações levando-se em consideração os gêneros, não possível encontrar diferença significativa entre os grupos ( $p = 0,376$ ).

Tabela 2. Distribuição da ocupação social de 263 pacientes.

| Ocupação              | Número de Pacientes |             |              |
|-----------------------|---------------------|-------------|--------------|
|                       | Homens              | Mulheres    | Total        |
| Economicamente ativos | 143 (54,38%)        | 28 (10,64%) | 171 (65,02%) |
| Estudantes            | 39 (14,83%)         | 21 (7,99%)  | 60 (22,82%)  |
| Desempregados         | 11 (4,18%)          | 1 (0,38%)   | 12 (4,56%)   |
| Dependentes           | 1 (0,38%)           | 10 (3,80%)  | 11 (4,18%)   |
| Aposentados           | 5 (1,90%)           | 4 (1,52%)   | 9 (3,42%)    |

A tabela 3 lista o diagnóstico das fraturas de côndilo versus os grupos etários e etiologia. Nota-se que 70% dos pacientes com fraturas bilaterais de côndilo mandibular tiveram com etiologia os acidentes automobilísticos, motociclísticos e ciclísticos com maior incidência em indivíduos adultos jovens. A integridade da anatomia oral foi avaliada com ênfase nas perdas dentárias. Encontrou-se 125 pacientes completamente dentados no momento do trauma, 118 parcialmente dentados e apenas 20 edêntulos.

Tabela 3. Distribuição dos pacientes com fraturas de côndilo de acordo com a etiologia, diagnóstico e idade. (Legenda: B – bilateral, U – unilateral).

| Idade        | Bicicleta |           | Queda    |           | Carro     |           | Moto      |           | Agressão |           | Esporte  |           | Trabalho |          | Atropelamento |          | Outros   |          | Total      |
|--------------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|----------|---------------|----------|----------|----------|------------|
|              | B         | U         | B        | U         | B         | U         | B         | U         | B        | U         | B        | U         | B        | U        | B             | U        |          |          |            |
| 0 a 17       | 5         | 15        | 1        | 9         | 0         | 4         | 0         | 2         | 0        | 6         | 0        | 2         | 0        | 0        | 1             | 0        | 0        | 2        | 47         |
| 18 a 30      | 6         | 22        | 3        | 16        | 7         | 17        | 8         | 16        | 1        | 13        | 3        | 5         | 0        | 5        | 2             | 2        | 0        | 0        | 126        |
| 31 a 64      | 3         | 9         | 3        | 13        | 4         | 12        | 2         | 10        | 2        | 11        | 0        | 3         | 2        | 4        | 0             | 2        | 0        | 1        | 81         |
| 64 ou +      | 0         | 1         | 0        | 4         | 1         | 1         | 0         | 0         | 0        | 2         | 0        | 0         | 0        | 0        | 0             | 0        | 0        | 0        | 9          |
| <b>Total</b> | <b>14</b> | <b>47</b> | <b>7</b> | <b>42</b> | <b>12</b> | <b>34</b> | <b>10</b> | <b>28</b> | <b>3</b> | <b>32</b> | <b>2</b> | <b>11</b> | <b>2</b> | <b>9</b> | <b>3</b>      | <b>4</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>263</b> |

## 5.6 Tratamento instituído e suas correlações

As correlações do diagnóstico, classificação das fraturas condilares mandibulares e tratamento são mostradas na tabela 4. É importante ressaltar que nas tabelas 3 e 4 foram consideradas o número absoluto de fraturas (317) e não o

de pacientes com fratura (263). Assim, foram diagnosticadas 31 fraturas intra-capsulares (ou fratura alta condilar ou da cabeça do côndilo), 62 fraturas do pescoço do côndilo e 224 fraturas subcondilares.

Tabela 4. Distribuição das fraturas de côndilo de acordo com a modalidade de tratamento, diagnóstico e classificação

| Tratamento    |            | Classificação |         |             | Total |
|---------------|------------|---------------|---------|-------------|-------|
|               |            | Cabeça        | Pescoço | Subcondilar |       |
| Cirurgia      | Unilateral | 0             | 5       | 23          | 28    |
|               | Bilateral  | 0             | 5       | 35          | 40    |
| Não-Cirúrgico | Unilateral | 21            | 38      | 122         | 181   |
|               | Bilateral  | 10            | 14      | 44          | 68    |

Do total de fraturas condilares, 260 fraturas foram classificadas como não cominutivas (sem fragmentação) e 247 como não deslocadas ou com deslocamento menor que 5mm (tabela 4). Pela análise de Kruskal-Wallis foi encontrado correlação significativa ( $p < 0,05$ ) entre fraturas subcondilares e tratamento cirúrgico (tabela 4); e entre fratura sem deslocamento e simples com tratamento conservador (tabela 5).

O tratamento de maior escolha foi o conservador correspondendo a 78,55% contra 21,45% do cirúrgico. Diferença estatisticamente relevante pelo teste Qui-quadrado.

Quanto ao tratamento, as fraturas condilares tratadas cirurgicamente, totalizaram 68, 40 bilaterais e 28 unilaterais. Vale ressaltar que das 40 fraturas bilaterais, apenas 22 foram abordadas para instalação de fixação interna rígida, as outras 18 foram inclusas no grupo de tratamento cirúrgico, por fazerem parte do protocolo cirúrgico para este tipo de fratura.

O tratamento não cirúrgico, ou conservador, foi distribuído em 68 fraturas condilares bilaterais e 181 unilaterais. A média do intervalo de tempo entre a fratura e o início do tratamento, seja cirúrgico ou conservador, foi de 3 dias.

Tabela 5. Distribuição das fraturas de côndilo de acordo com a modalidade de tratamento, diagnóstico e classificação em simples ou cominutiva.

| Tratamento    |            | Deslocamento |               |              |       | Tipo da Fratura |            |       |
|---------------|------------|--------------|---------------|--------------|-------|-----------------|------------|-------|
|               |            | 0 mm         | Menos de 5 mm | Mais de 5 mm | Total | Simples         | Cominutiva | Total |
| Cirurgia      | Unilateral | 18           | 6             | 4            | 28    | 27              | 1          | 28    |
|               | Bilateral  | 33           | 3             | 4            | 40    | 34              | 6          | 40    |
| Não-Cirúrgico | Unilateral | 143          | 23            | 14           | 181   | 173             | 8          | 181   |
|               | Bilateral  | 55           | 7             | 6            | 68    | 66              | 2          | 68    |

Quanto ao material de fixação interna rígida utilizado nos tratamentos cirúrgicos, foram encontrados uma média de 1,30 placas para cada fratura. Analisando separadamente encontra-se 1,32 placas para fraturas unilaterais. Nas fraturas bilaterais, como na maioria das vezes aborda-se apenas 1 lado, foram contabilizados apenas os lados fixados com uma média de 1,27 placas por fratura, se ambos os lados fossem considerados a média cairia para 0,7 placas por fratura. Todas as placas eram retas, de titânio, do sistema 2,0mm e com 4 parafusos cada.

## 5.7 Fraturas de côndilos mandibulares associadas a outros traumas

Houve 150 fraturas faciais associadas com fraturas condilares em 121 pacientes, destes 96 eram homens e 25 mulheres. Fraturas de sínfise mandibular tiveram significância estatística ( $p < 0,05$ ) quando associadas às fraturas condilares

unilaterais ou bilaterais (Figura 9). O segundo trauma mais prevalente associado foi à fratura de corpo mandibular. Os acidentes de trânsito formaram a etiologia mais freqüente destas fraturas faciais (65,3%) e indivíduos na faixa etária de 10 a 40 anos representaram 76,9% deste grupo de 121 pacientes.

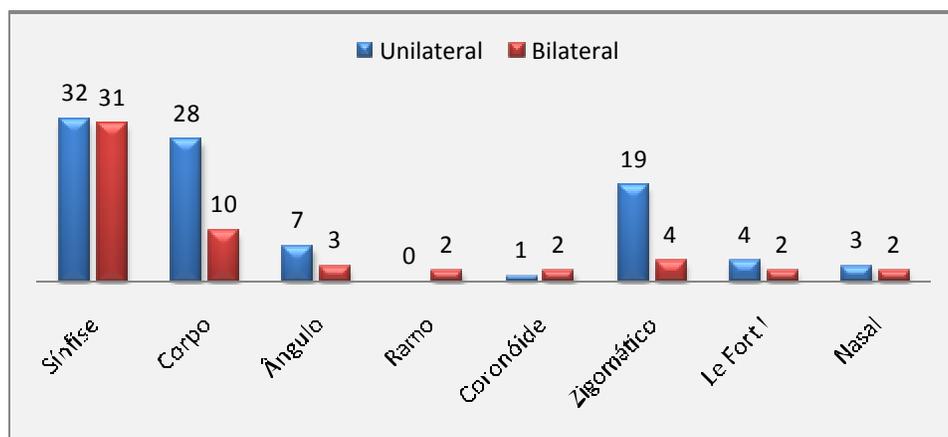


Figura 9. Associação entre fraturas de cõndilo unilaterais e bilaterais com as diversas fraturas faciais.

Focando o número de fraturas no esqueleto facial, 50,95% dos pacientes apresentaram somente fratura de cõndilo, enquanto os outros apresentaram a fratura de cõndilo em associação com outras (tabela 6). Dezoito pacientes foram diagnosticados com fraturas dento-alveolares associadas a fraturas condilares bilaterais e vinte com fraturas unilaterais.

Tabela 6. Correlação entre fraturas faciais e de côndilo.

| Número de Fraturas Faciais | Fraturas de Côndilo |           |
|----------------------------|---------------------|-----------|
|                            | Unilateral          | Bilateral |
| 01                         | 134                 | 0         |
| 02                         | 57                  | 8         |
| 03                         | 13                  | 39        |
| 04                         | 4                   | 6         |
| 05                         | 1                   | 1         |
| <b>Total</b>               | <b>209</b>          | <b>54</b> |

A avaliação geral revelou um total de 196 pacientes com traumas em outras regiões do corpo (Figura 10). A lesão mais comum em tecido mole foi a laceração com 46,38%, seguida pelas abrasões com 32,7%. Hematomas foram vistos com menor frequência (8%).

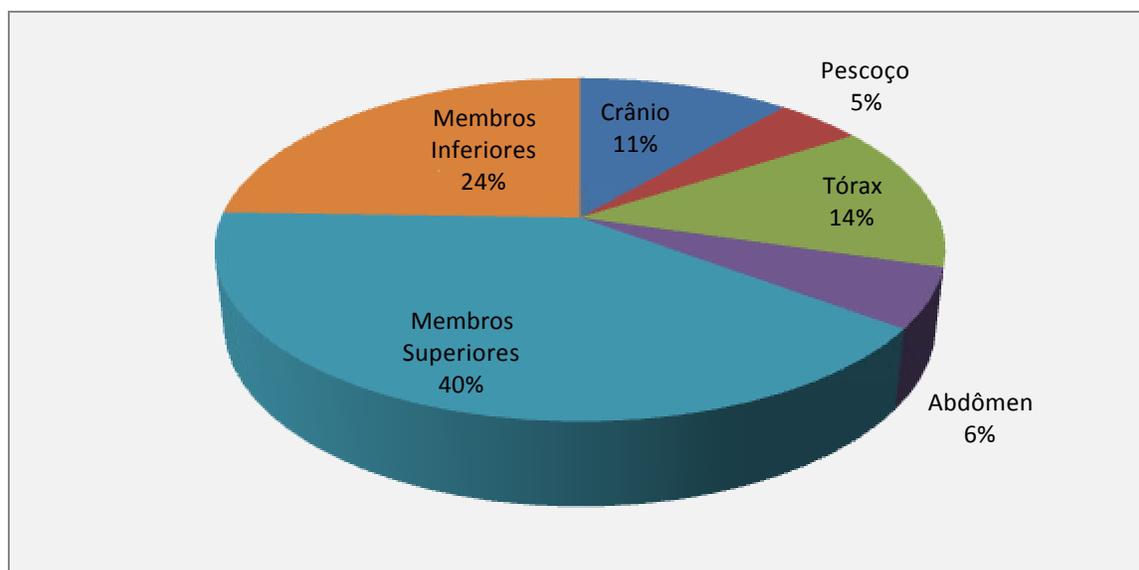


Figura 10. Relação entre fraturas de côndilo com traumas em outras regiões do corpo.

Em relação à presença de abrasões e lacerações em pele, a localização de maior prevalência foi à região do mento. Pelos dados da amostra, foram identificados 167 pacientes com laceração/abrasão em mento, sendo que desse total, 46 pacientes apresentaram fratura condilar (ou seja, 27,5% dos pacientes com abrasão/laceração no momento também tinham associado fratura condilar).

### 5.8 Influência dos dispositivos de segurança nas fraturas dos côndilos mandibulares

Os dispositivos de segurança foram avaliados em três categorias: os cintos de segurança nos acidentes automobilísticos, os capacetes nos acidentes motociclísticos e capacetes nos acidentes ciclísticos (Tabela 7).

Tabela 7. Relação entre presença de dispositivos de segurança e fraturas do côndilo mandibular.

| Etiologia                  | Com dispositivo de segurança |           |       | Sem dispositivo de segurança |           |       |
|----------------------------|------------------------------|-----------|-------|------------------------------|-----------|-------|
|                            | Unilateral                   | Bilateral | Total | Unilateral                   | Bilateral | Total |
| Carro (cinto de segurança) | 11                           | 3         | 14    | 23                           | 9         | 32    |
| Moto (capacete)            | 25                           | 8         | 33    | 3                            | 2         | 5     |
| Bicicleta (capacete)       | 2                            | 1         | 3     | 45                           | 13        | 58    |

Assim, é possível analisar os dados estatisticamente através dos testes de Kruskal-Wallis e Qui-quadrado.

- *Acidentes automobilísticos*: foram encontrados 46 pacientes com fratura de côndilo mandibular, sendo 32 (69,56%) sem cinto de segurança e 14 com

(30,44%) cinto de segurança. O cinto de segurança reduziu de forma estatisticamente relevante o índice de pacientes com fraturas de côndilo mandibular.

- *Acidentes motociclísticos:* foram encontrados 38 pacientes com fratura de côndilo mandibular, sendo 5 (13,15%) sem capacete e 33 (86,85%) com capacete. O capacete aumentou, estatisticamente, o índice de casos com fraturas de côndilo mandibular, embora tenha diminuído o índice de fraturas bilaterais.
- *Acidentes ciclísticos:* foram totalizados 61 casos, sendo 58 (95,08%) sem capacete e 3 (4,92%) com capacete. Nos acidentes com bicicleta capacete diminuiu de forma relevante o índice de pacientes com fraturas de côndilo mandibular.

### **5.9 Influência do consumo de álcool, fumo e drogas nas fraturas de côndilo mandibular**

Dos 263 pacientes portadores de fratura de côndilo mandibular, 103 (39,16%) faziam uso de uma ou mais drogas lícitas e ilícitas.

Assim, foram agrupados aqueles que faziam uso de: álcool; fumo; drogas; álcool e fumo; fumo e drogas; álcool, fumo e drogas.

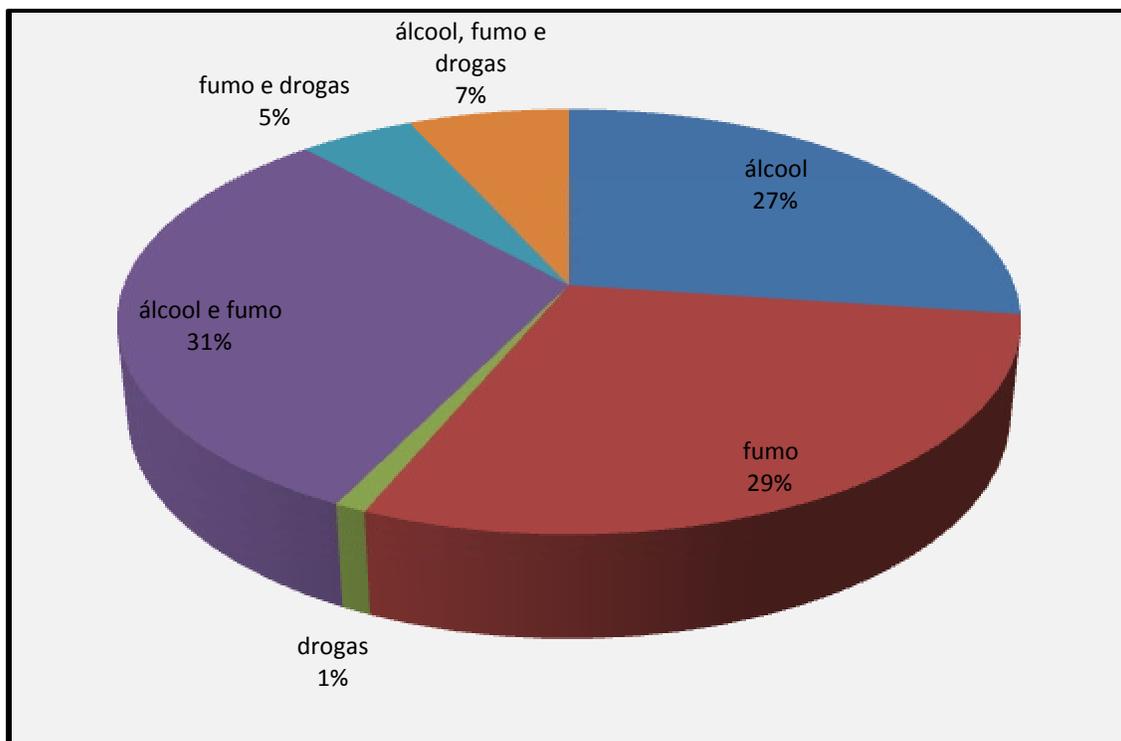


Figura 11. Distribuição do tipo de drogas consumidas pelos pacientes portadores de fratura do côndilo mandibular.

Estatisticamente pode-se perceber não somente a correlação da drogas, em geral, nos pacientes com fratura de côndilo mandibular, mas também, a maior expressão do consumo de álcool e fumo sobre as outras drogas.

### **5.10 Complicações das fraturas dos côndilos mandibulares e suas correlações**

As complicações observadas neste estudo foram: falha da fixação interna rígida, hemorragia, infecção, paralisia do nervo facial, má-união e má-oclusão (Tabela 8 e 9).

Tabela 8. Complicações em fraturas tratadas cirurgicamente e suas relações com diagnóstico, consumo de drogas lícitas e ilícitas e tipo de fixação interna rígida e tratamento das complicações (Legenda: n. facial - nervo facial; transop. - transoperatório).

| Complicação         | Diagnóstico | Fixação           | Consumo de Drogas | Tratamento da Complicação     |
|---------------------|-------------|-------------------|-------------------|-------------------------------|
| Falha da Fixação    | Unilateral  | 1 placa           | Fumo              | Acompanhamento                |
| Má-oclusão          | Bilateral   | Sem fixação       | Não               | Nova cirurgia                 |
| Má-oclusão          | Bilateral   | 1 placa (1lado)   | Não               | Acompanhamento                |
| Má-oclusão          | Bilateral   | 1 placa (1lado)   | Fumo              | Fisioterapia                  |
| Má-oclusão          | Bilateral   | 2 placas (1 lado) | Álcool            | Fisioterapia                  |
| Má-oclusão          | Unilateral  | 2 placas          | Não               | Acompanhamento                |
| Má-oclusão          | Unilateral  | 1 placa           | Não               | Acompanhamento                |
| Má-oclusão          | Bilateral   | 2 placas (1 lado) | Não               | Fisioterapia                  |
| Má-oclusão          | Bilateral   | 1 placa (1lado)   | Não               | Nova cirurgia                 |
| Má-união            | Unilateral  | 1 placa           | Fumo              | Nova cirurgia                 |
| Paralisia n. facial | Bilateral   | 1 placa (1lado)   | Fumo              | Fisioterapia                  |
| Paralisia n. facial | Unilateral  | 1 placa           | Fumo/Drogas       | Seqüela permanente            |
| Paralisia n. facial | Bilateral   | 1 placa (1lado)   | Fumo              | Fisioterapia                  |
| Infecção da incisão | Bilateral   | 1 placa (1lado)   | Fumo/Álcool       | Drenagem + Antibioticoterapia |
| Infecção da incisão | Bilateral   | 2 placas          | Fumo/Álcool       | Acompanhamento                |
| Hemorragia Transop. | Unilateral  | 2 placas          | Não               | Ligamento de vaso             |

Dos 48 pacientes tratados cirurgicamente, houve 16 (33,33%) casos de complicação. Analisando estatisticamente, a má-oclusão é a complicação de maior frequência (50% de todos os tipos de complicações cirúrgicas); as fraturas bilaterais, o uso de 1 placa de fixação e o consumo de drogas tiveram correlação relevante com a ocorrência de complicações.

Tabela 9. Complicações em fraturas tratadas de forma conservadora e suas relações com diagnóstico, consumo de drogas lícitas e ilícitas e tratamento das complicações.

| <b>Complicação</b>   | <b>Diagnóstico</b> | <b>Consumo de Drogas</b> | <b>Tratamento da Complicação</b> |
|----------------------|--------------------|--------------------------|----------------------------------|
| Má-oclusão           | Unilateral         | Não                      | Acompanhamento                   |
| Má-oclusão           | Unilateral         | Não                      | Acompanhamento                   |
| Má-oclusão           | Unilateral         | Não                      | Acompanhamento                   |
| Má-oclusão           | Unilateral         | Não                      | Fisioterapia                     |
| Má-oclusão           | Unilateral         | Não                      | Fisioterapia                     |
| Má-oclusão           | Bilateral          | Fumo/Álcool              | Acompanhamento                   |
| Má-oclusão           | Unilateral         | Fumo                     | Acompanhamento                   |
| Má-oclusão           | Unilateral         | Não                      | Acompanhamento                   |
| Má-oclusão           | Unilateral         | Não                      | Fisioterapia                     |
| Má-oclusão           | Unilateral         | Álcool                   | Fisioterapia                     |
| Má-oclusão           | Unilateral         | Álcool                   | Cir. Ortognática                 |
| Má-oclusão           | Unilateral         | Álcool                   | Acompanhamento                   |
| Má-oclusão           | Unilateral         | Fumo                     | Acompanhamento                   |
| Má-oclusão           | Bilateral          | Não                      | Acompanhamento                   |
| Má-oclusão/ Má-união | Unilateral         | Álcool                   | Cirurgia                         |
| Má-união             | Unilateral         | Não                      | Fisioterapia                     |
| Infecção da fratura  | Unilateral         | Não                      | Antibioticoterapia               |

Dos 215 pacientes tratados conservadoramente, houve 17 (7,90%) casos de complicação. Analisando estatisticamente, a má-oclusão é a complicação de maior frequência (88,23% de todos os tipos de complicações do tratamento conservador); as fraturas unilaterais e o consumo de drogas tiveram correlação relevante com a ocorrência de complicações.

Considerando tanto os índices de complicação do tratamento cirúrgico, como o do conservador, tem-se que o tratamento cirúrgico é um fator estatisticamente significativo para a ocorrência de complicações.

## 6 DISCUSSÃO

O presente estudo apresenta dados coletados de forma retrospectiva em uma amostra expressiva da população da região dos municípios de Rio Claro, Limeira e Piracicaba a qual foi atendida pelo serviço de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Faciais da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Unicamp.

Caracterizando os locais de atendimento, os três principais municípios presentes neste estudo possuem juntos 816.263 habitantes sendo 358.108 em Piracicaba, 272.734 em Limeira e 185.421 em Rio Claro (IBGE, 2008). Apesar da cidade de Piracicaba possuir a maior população entre as três, nota-se apenas 38 casos (14,4%) de fratura de côndilo mandibular, ficando atrás de Rio Claro com 38 casos (30,8%) e Limeira com 144 casos (54,8%). Justifica-se pelo fato da equipe de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Faciais da FOP-Unicamp representar a principal equipe no atendimento de trauma de Limeira e Rio Claro, e dividir os atendimentos de Piracicaba com outras equipes.

Durante este levantamento notou-se que dos pacientes portadores de fratura na face, 13,9% possuíam pelo menos a fratura de um dos côndilos mandibulares. Se comparadas às fraturas mandibulares, as fraturas de côndilos foram responsáveis por 50,09% dos casos. A literatura demonstra grandes variações na ocorrência deste tipo de fratura de acordo com os países de origem. Cita-se a desproporção encontrada na Finlândia (52,4%) em relação à Escócia (29,3%) e Egito (19%) (Ellis *et al.*, 1985; Silvenoinen *et al.*, 1992; Sakr *et al.*, 2006). Na Finlândia e Escócia, os estudos epidemiológicos foram feitos em uma população jovem, economicamente ativa, fazendo uso de transporte público e possuindo a agressão física como a principal causa de fraturas mandibulares. No presente estudo notou-se que o principal fator etiológico para as fraturas de

côndilo foi atribuído aos acidentes de trânsito com 55,33%. A diferença com outros países pode ser atribuída pela preferência ou necessidade de transportes pessoais em relação aos públicos, somado a ineficiência ou não cumprimento de leis de trânsito, normas de segurança e vias de tráfego em bom estado de conservação. Além disso, dados do IBGE revelam uma densidade de veículo por habitante na região de Limeira e Rio Claro de 0,42 e 0,49 respectivamente, muito superiores ao índice geral no Brasil de 0,26, o que mostra a preferência ou a necessidade da população dessa região pelo transporte individual. Da mesma forma, dados da RIPSAs mostram maiores índices de acidentes de trajeto (aqueles ocorridos no deslocamento da residência ao local de trabalho) na região sudeste que na média do Brasil ou de qualquer outra região. A distribuição do PIB destas cidades é concentrada em maiores proporções na indústria e no setor de serviço se comparado ao restante do país, o que também sustenta uma população essencialmente urbana.

A proporção entre homens e mulheres de 3,05:1 revela-se similar à reportada por Zachariades *et al.* (1990a), Zachariades *et al.* (2006) e Silvennoinen *et al.* (1992), porém maior que Marker *et al.* (2000). Embora estes estudos sugiram que haveria uma similaridade cada vez maior na proporção entre homens e mulheres devido ao aumento das atividades femininas em atividades classificadas como economicamente ativas, a proporção deste estudo e sua revisão não parece corroborar com tal afirmação. Dados do IBGE também não mostram desproporções significativas na população geral. Assim, para este tema, sustenta-se a hipótese de que há uma relação mais próxima do homem com as etiologias comumente associadas ao trauma de face, como os acidentes de trânsito e agressões. Da mesma forma, a mulher pode ter um comportamento mais próximo das normas de segurança no trânsito e menor relação com a violência interpessoal. Neste sentido, este estudo sugere pesquisas mais detalhadas para estabelecer correlações exatas, desta população, entre o gênero e a forma de

comportamento no trânsito, relações interpessoais, tipo de atividade trabalhista e cumprimento às normas de segurança de cada atividade.

Ellis *et al.*, em 1985, publicaram um estudo clássico em que as fraturas condilares representaram 29,3% das fraturas mandibulares, com o pico da incidência em homens de 20 a 30 anos de idade e mulheres com 30 a 40 anos de idade. Os resultados do presente estudo mostraram que a média de idade dos pacientes com fratura de côndilo foi de 28,4 anos com a faixa etária predominante de 18 a 30 anos, condizente com Silvennoinen *et al.* (1992) e Marker *et al.* (2000). Este dado corrobora com a literatura e pode ser explicado pelo fato dos indivíduos adultos representarem a população mais exposta a fatores de risco, como utilizar intensamente as vias públicas (motoristas de automóveis e motocicletas, ciclistas ou pedestres), problemas sociais que associam violência interpessoal e acidentes de trabalho.

Quanto a distribuição por raças há prevalência da raça branca com 166 pacientes (63,1%) seguida pela parda com 76 pacientes (28,8%), negra com 19 pacientes (7,5%), amarelos e indígenas somando 2 pacientes (0,6%), pode ser explicada pela proporção da população geral desta região onde há uma distribuição parecida, ou seja, com uma predominância da raça branca, dados também encontrados em outros estudos deste centro (Brasileiro *et al.*, 2006).

A etiologia das fraturas faciais aponta correlações importantes com outras variáveis mostradas nesta pesquisa. Foram agrupados como etiologias os acidentes automobilísticos, motociclísticos, ciclísticos, atropelamento (eventualmente agrupados como acidentes de trânsito), violência interpessoal, quedas e acidentes de trabalho. Os acidentes de trânsito foram responsáveis por 57,8% das fraturas do côndilo mandibular apresentando relevância estatística sobre outras etiologias. Na Grécia e Dinamarca, acidentes rodoviários perfizeram 44,20% e 45,11% das fraturas condilares respectivamente (Marker *et al.*, 2000;

Zachariades *et al.*, 2006). Dados da literatura podem sustentar esta hipótese, pois é possível notar que traumas no trânsito geralmente envolvem impactos de alta energia e por isso podem causar fraturas de côndilo no mecanismo do trauma (Bataineh, 1998, Lida *et al.*, 2001).

Classificações para as fraturas do côndilo mandibular são baseadas em aspectos radiográficos e tomográficos da injúria e possuem grande variabilidade. Este estudo utilizou a classificação idealizada por Lindahl *et al.* (1977) e os resultados foram baseados em achados radiográficos. O que consagrou este autor é a simplicidade, pois a classificação é baseada na anatomia, ou seja, fratura de cabeça de côndilo, pescoço de côndilo e subcondilar. Desta forma, no presente estudo, as fraturas subcondilares foram achadas em 70,7% dos casos, as fraturas do pescoço do côndilo representaram 19,6% e as intra-capsulares 9,7% do total. A análise estatística mostrou relevância da fratura subcondilar sobre as outras regiões anatômicas, o que corrobora com testes mecânicos descritos na literatura e discutidos adiante.

As fraturas do côndilo mandibular também são classificadas de acordo com o seu deslocamento. Silvennoinen *et al.* (1992) reportou 56 côndilos deslocados da fossa glenóide e 293 sem deslocamento. Zachariades *et al.* (2006) classificaram as fraturas como não-deslocadas, deslocadas e desviadas com ou sem sobreposição. O presente levantamento considerou outra classificação baseada em milímetros (0mm; deslocamento menor que 5mm; deslocamento maior que 5mm). Embora outros autores propusessem critérios diversos, a necessidade de uma padronização mais cuidadosa é, para este centro, um dos critérios para indicação do tratamento cirúrgico.

Clinicamente as fraturas do processo condilar podem apresentar sinais e sintomas característicos. Diversos autores apontam que pacientes com fraturas do processo condilar podem apresentar mordida aberta anterior devido à perda da

dimensão vertical posterior, falha na excursão mandibular contralateral ao côndilo fraturado e falha na protrusão. Da mesma forma, traumatismos nos tecidos moles da região mental podem sugerir uma fratura de côndilo (Haug *et al.*, 1990). Corroborando com estas informações, neste estudo, foi possível quantificar alguns desses dados. A associação entre lacerações e abrasões na região mental e fraturas de côndilo foi estatisticamente significativa, ou seja, 27,5% dos pacientes com estas lesões em tecido mole tinham fratura em um dos côndilos mandibulares. Considerando outros tipos de lesões no corpo do paciente, foram encontradas 74,5% de lesões associadas à fratura de côndilo. Tal dado afirma a relação das fraturas condilares com traumas de alta energia.

Abordando as fraturas condilares e suas causas mecânicas, Marker *et al.* (2000), encontraram mais fraturas bilaterais e intracapsulares quando um impacto de alta energia foi envolvido. Zachariades *et al.* (2006), também concordou que fraturas bilaterais advinham de forças excessivas. De acordo com Huelke *et al.* (1969), uma força aplicada na mandíbula é distribuída e segue até o ponto de maior fragilidade no arco mandibular causando extremas flexões e tensões causando falha deste ponto. A região subcondilar é a mais acometida por este tipo impacto. Este mecanismo de alta energia também explica a associação estatisticamente significativa entre as fraturas de côndilo e as de sínfise, como mostra a Figura 9. Da mesma forma, é possível perceber que as fraturas bilaterais do côndilo mandibular tem uma ocorrência estatisticamente menor que as unilaterais devido ao fator causador mais raro, ou seja, um trauma de energia mais elevada que os vistos em fraturas unilaterais. Esta teoria é sustentada pelo alto índice de fratura de côndilo mandibular unilateral associado a principalmente a uma fratura facial, enquanto fraturas de condilares bilaterais aparecem associadas com pelo menos duas fraturas faciais (Tabela 6).

Correlacionando as fraturas de condilares com o uso de dispositivos de segurança (cintos de segurança e capacetes) é possível perceber uma diminuição

do número de fraturas faciais de modo geral, mas percebe-se individualidades para cada tipo. Os cintos de segurança mostraram-se bastante efetivos, uma vez que apenas 30,44% dos pacientes com fraturas de côndilo mandibular, causadas por acidentes automobilísticos, usavam cinto, contra 69,56% sem cinto, uma diferença significativa. Estes dados tendem sofrer modificações nos próximos anos com uso progressivo de cintos de 3 pontos, que evitam o efeito chicote, e “air bags”, os quais juntos diminuem sensivelmente as chances de impactos de grande energia da face contra o painel dos veículos.

Nos acidentes motociclísticos deve haver outra discussão dos dados. Embora a análise estatística aponte uma relação significativa das fraturas do côndilo mandibular com o uso de capacetes, a verdadeira validade deste dispositivo de proteção advém da menor proporção de fraturas bilaterais de côndilo (impactos de alta energia) quando associado a ele. As hipóteses prováveis para essa suposta inversão de valores pode estar sustentada no fato de que as vítimas de acidente motociclístico, sem capacete, têm maiores chances de irem a óbito devido aos traumas crânio-encefálicos, ou que ainda, o desenho dos capacetes utilizados não esteja protegendo a mandíbula de forma adequada.

Outro dado de interesse surge com a comparação entre a efetividade do capacete em acidentes motociclísticos e ciclísticos, em que, neste último, foi efetivo na diminuição de fraturas de côndilo mandibular. A explicação pode ser sustentada no fato de que, no caso das motos, apenas o capacete parece não fornecer a proteção necessária, uma vez que, o pobre aparato de segurança estrutural e a capacidade de atingir altas velocidades resultam em traumas de energia elevadas, incompatíveis com a capacidade de absorção de energia de um capacete. Esta hipótese, também, é embasada pelo dado desta pesquisa de que 72,2% dos motociclistas apresentaram fraturas faciais.

Lindahl *et al.* (1977), propôs que todas as fraturas condilares ocorriam independentemente do contato oclusal mais distal. Marker *et al.* (2000), constatou que um espaço no contato oclusal resultaria em fraturas altas dos côndilos mandibulares. Embora a integridade oclusal pareça melhorar a capacidade de dissipação de forças, no presente estudo, não houve relevância estatística entre a presença de dentes e a possibilidade de haver fraturas condilares, pois 92% dos pacientes eram dentados ou parcialmente dentados.

As indicações para os tratamentos conservadores ou cirúrgicos têm passado por constantes mudanças. Zide & Kent (1983) propuseram que a indicação para o tratamento cirúrgico de fraturas condilares só seria usada em casos restritos. A melhora das técnicas cirúrgicas e o desenvolvimento de pesquisas em torno das fraturas condilares acarretaram em evoluções conceituais (Zide, 1983; Kent *et al.*, 1990). Haug *et al.*, em 2001, publicaram, as últimas indicações para o tratamento cirúrgico de fraturas do processo condilar, sendo elas: má-oclusão, disfunção mandibular e relação anormal dos maxilares.

A melhora na função e na mobilidade mandibular foi descrita no tratamento cirúrgico das fraturas de côndilo (Ellis *et al.*, 2000; Palmieri *et al.*, 1999). As técnicas de redução aberta avançaram consideravelmente, junto com a experiência e tecnologia, o que permitiu cirurgias menos invasivas com melhores resultados na reparação (Smets *et al.*, 2003, Assael, 2003). É possível perceber que, nos centros clínicos destes autores, a cirurgia foi indicada para fraturas unilaterais e bilaterais associadas à má-oclusão, outras fraturas mandibulares e deslocamento condilar.

Outros fatores devem ser considerados na indicação de tratamentos cirúrgicos ou conservadores. Isto inclui a posição da fratura (intra-capsular, pescoço e subcondilar), se há espaço suficiente para a instalação de placas e parafusos, se o suprimento vascular está preservado ou não, a idade do paciente

(Hammer et al. 1997). Tal dado justifica a média de placas por fraturas de 1,32, o que se distancia do ideal biomecânico de 2 placas por fratura. Os fatores que podem diminuir a possibilidade de uma fixação de condilar ideal são: altura da fratura (quanto mais próximo à cabeça do côndilo mais difícil), campo diminuto que o acesso retromandibular proporciona, placas com desenho desfavorável para adaptação e curva de aprendizado do operador. Adiante será notada a influência desta baixa proporção de placa por fratura nos índices de complicação.

Enquanto o tratamento cirúrgico possui mais variáveis e ainda apresenta uma evolução intensa, o tratamento conservador é mais simples, com conceitos e índices de complicação baixos variando de 5,8% a 20%. A técnica constitui no bloqueio maxilo-mandibular por 7 a 21 dias, por meio de barra de Erich ou aparelho fixo ortodôntico, especialmente preparado com fios rígidos retangulares e ganchos soldados e elásticos ou fio de aço, justificado para um período mínimo de união para não haver riscos de aumento do deslocamento condilar durante a movimentação mandibular. Este período pode ser abreviado, e até completamente suprimido, considerando alguns fatores como: a idade do paciente, no quais os mais jovens apresentam melhores padrões de reparação; altura da fratura (quanto mais alta, menor tempo de bloqueio); e grau de deslocamento (quanto menor o deslocamento, menor o tempo de bloqueio); alteração de oclusão; disfunção dos movimentos mandibulares; e dor. Assim, é possível estabelecer até um tratamento apenas com fisioterapia, sem utilização de bloqueios, reservado aqueles pacientes com oclusão e movimentos mandibulares preservados com mínima dor. Neste estudo os dados dos prontuários não permitiram observar o tempo de bloqueio maxilo-mandibular médio, nem o tempo de fisioterapia instituído (Fonseca *et al.*, 1997).

No presente estudo o tratamento conservador foi observado em 78,55% dos casos de fraturas condilares. Havendo predileção pelas fraturas unilaterais, com pouco deslocamento (5mm ou menos), localizadas em toda extensão

anatômica do côndilo, sendo simples ou cominutivas. Estes dados ressaltam que este centro segue as indicações da literatura.

Quanto ao consumo de drogas lícitas ou ilícitas, foi significativo nos pacientes com fratura do côndilo mandibular atingindo 39,16%. Somente o álcool e o fumo formaram mais de 87% deste grupo. Sendo o álcool, e a maioria das drogas, substâncias depressoras do sistema nervoso central, os indivíduos que as consomem tendem a ter respostas motoras diminuídas e conseqüentemente uma maior exposição a fatores causadores de acidentes. Já as substâncias estimulantes, como a cocaína, provocam uma excitação no sistema nervoso central estimulando-o e causando uma sensação de euforia que leva a problemas psicológicos de confusão, ansiedade, disartria e a problemas sistêmicos como taquicardia, taquipneia, sudorese, hipertermia entre outros sintomas. Estes tipos de reações no corpo deixam, de igual forma, os consumidores, vulneráveis a serem vítimas de algum trauma (Cepero, 1998).

O fumo além dos transtornos que produz no sistema respiratório, causa alterações no sistema circulatório. A nicotina reduz o fluxo sangüíneo nos tecidos provocando assim um retardo na resposta por parte das células sangüíneas, tendo como resultado um retardo no reparo tecidual. Isto ocorre da mesma forma com os tecidos ósseos, onde o consumo de nicotina influi no período de cicatrização nas fraturas e aumenta a incidência em complicações pós-cirúrgicas (Adams *et al.* 2001).

Em um estudo de Haug & Schwimmer (1994), identificaram o álcool como o fator de risco na cicatrização das fraturas mandibulares, sendo que, 64% dos pacientes do estudo desenvolveram união fibrosa nas fraturas. O abuso de álcool crônico inibe a cicatrização da fratura, pois altera o metabolismo de resposta de reparo, resultando em uma hipocalcemia, hipercaleúria, diminui os níveis de metabolitos da vitamina D, suprime a função dos osteoblastos e diminui

os níveis do soro da osteocalcina, além disso, é percebida uma imunossupressão pela alteração quantitativa e qualitativa das células T e redução da produção de proteínas como o colágeno. (Manus *et al.*, 2000). O consumo de álcool tem efeitos na coagulação e na fibrólise, assim, agregação plaquetária afetada pode resultar num tempo longo para cicatrização ou num sangramento pós-cirúrgico Sandler (2001).

Corroborando com o estudo de Serena-Gómez (2007), que relacionou as complicações de fraturas de mandíbula e o uso de substâncias nocivas à saúde, o conjunto de alterações provocado pelo uso dessas substâncias explica a relação estatística entre a fratura de côndilo mandibular e as complicações tanto no tratamento conservador quanto no cirúrgico.

A análise das complicações representa um importante parâmetro para a qualidade técnica do tratamento oferecido pela área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da FOP/Unicamp. Embora, o delineamento inicial do prontuário não permitisse que a metodologia empregada contemplasse todos os aspectos das complicações como a percepção estética da cirurgia, os índices gerais obtidos neste estudo foram baixos (12,54%) e compatíveis com a literatura (Ellis *et al.*, 2000).

No entanto, houve uma diferença estatisticamente relevante entre o índice de complicação em tratamentos cirúrgicos (33,33%) e conservadores (7,9%), o que contrapõe Haug & Assael que em 2001, encontraram taxas de complicação parecidas entre as duas modalidades de tratamento. Uma explicação provável para esta constatação pode estar no fato de 60% das complicações de má-oclusão, má-união e falha de fixação interna rígida estar associada à presença de apenas uma placa de fixação interna rígida.

Quanto aos tipos de complicações, a má-oclusão foi a mais freqüente, tanto no tratamento conservador (88,23% das complicações desta modalidade de tratamento) quanto no tratamento cirúrgico (50%). Associada a fraturas condilares bilaterais nos casos cirúrgicos e unilaterais nos casos conservadores, esta diferença de padrão deve ser associada ao grupo de indicações de cada tratamento, onde normalmente indica-se cirurgia em pelo menos um dos côndilos em casos de fraturas bilaterais e tratamento conservador na maioria dos casos de fratura unilateral.

A má-oclusão em fraturas bilaterais é lógica, uma vez que a dimensão facial posterior é perdida havendo uma desestabilização do sistema estomatognático e abertura da mordida anterior, o que necessita de fisioterapia com elásticos para guiar a oclusão até a readaptação dos processos condilares podendo ser somada a cirurgia para a redução e fixação de pelo menos um côndilo contribuindo com a manutenção da dimensão vertical (Ellis *et al.*, 2000; Hamer *et al.*, 1997; Tominaga *et al.*, 2000).

Alguns fatores podem ser associados à ocorrência da má-oclusão: (1) a não união da fratura resultando em um deslocamento condilar; a má-união devido à (2) falha da falha da fixação interna rígida ou a (3) falha na fisioterapia com elásticos somada à (4) ação músculo pterigóideo medial deslocando o côndilo medialmente; (5) intensa remodelação que o côndilo sofre para a readaptação ou reparo pós-operatório que pode resultar na sua reabsorção. Estes fatores podem, ainda, sofrer interferências da falta de colaboração do paciente com o tratamento, impossibilidade do uso preconizado de 2 placas por fratura ou demora na reavaliação do caso. A resolução má-oclusão, como complicação, é feita mediante uma nova cirurgia imediata para fixação da fratura ou por uma cirurgia ortognática, após o período de consolidação óssea, reabilitando a oclusão através de ostetomias sagitais da mandíbula (Ellis *et al.*, 2000; Hamer *et al.*, 1997; Tominaga *et al.*, 2000).

Para diminuir as chances de falha da fixação interna rígida, este centro segue os critérios da literatura e desenvolve metodologias de testes. Neste sentido, Asprino *et al.*, em 2006, publicaram um estudo testando modelos de configurações na fixação interna rígida das fraturas de côndilo constatando que para maior estabilidade é necessário duas placas com parafusos bicorticais o que corrobora com a literatura e norteia a técnica de fixação deste serviço.

A hemorragia e a paralisia do nervo facial são achados de outros estudos também. Ellis *et al.*, em 2000, publicaram suas experiências com complicações onde obteve 17,5% de paralisias do nervo facial no acesso retromandibular. Estes dados somados aos deste estudo suportam a hipótese de que o acesso cirúrgico para as fraturas ainda deve evoluir. Vários autores apontam acessos via endoscopia e intra-bucais como uma solução para o paradigma do acesso retromandibular e pré-auricular os quais passam através de planos teciduais próximos a estruturas como o nervo facial e a veia retromandibular (Miloró 2003, Undt *et al.* 1999).

Assim, de acordo com a literatura, o serviço de cirurgia e traumatologia buco-maxilo-faciais do presente estudo trata cada caso individualmente, usando com o critério principal o restabelecimento funcional mastigatório, fonético e teíndices possíveis de complicação (Silvennoinen *et al.* 1994).

Por fim, este estudo epidemiológico não só contribui para a melhoria do tratamento das fraturas de côndilo, mas também aponta as principais características da população afetada. Uma vez que o tratamento exige um sistema de saúde de alta complexidade e de alto custo, soma-se o fato de que este tipo de fratura retira temporariamente uma parcela da população economicamente ativa do mercado de trabalho. Sugere-se que políticas de prevenção para este tipo de trauma deveriam ser centradas na população de adultos, do gênero masculino,

economicamente ativos, moradores de centros urbanos e que utilizam intensamente as vias públicas seja como motoristas, motociclistas, ciclistas ou pedestres.

## **7 CONCLUSÕES**

De acordo com a metodologia deste estudo:

1. A população afetada tem características urbanas, formada principalmente por adultos jovens do gênero masculino.
2. Os acidentes de trânsito constituem a etiologia mais comum.
3. O tratamento mais empregado é o conservador, o qual possui menores taxas de complicação, mas que não exclui o tratamento cirúrgico.
4. A má-oclusão é a complicação mais freqüente independente da modalidade de tratamento.
5. Este centro trata as fraturas de côndilo em conformidade com as indicações e técnicas descritas na literatura.

## REFERÊNCIAS

Adams C.I., Keating J.F., Court-Brown C.M.: Cigarette smoking and open tibial fractures. *Injury, Int. J. Care Injured* 32:61-65, 2001.

Adell R., Eriksson B., Nylén O., Ridell A. Delayed healing of fractures of mandibular body. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 16:15-24, 1987.

Ahmed HEA, Jaber MA, Fanas SHA, Karas M, *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2004; 98:166-70

Allan B.P., Daly C.G. Fractures of the mandible. A 35-year retrospective study. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 1990; 19:268-271.

Amaratunga NS. Mandibular Fratures in children – a study of clinical aspects, treatment needs, and complications. *J Oral Maxillofacial Surg.* 1988; 46:637.

Asprino L, Consani S, de Moraes M A comparative biomechanical evaluation of mandibular condyle fracture plating techniques. *J Oral Maxillofac Surg.* 2006; 64: 452.

Assael LA Open versus closed reduction of adult mandibular condyle fractures: an alternative interpretation of the evidence. *J Oral Maxillofac Surg.*2003; 61: 1333.

Baker AW, McMahon D, Moos KF. Current consensus on the management of fractures of the mandibular condyle. A method by questionnaire. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1998; 27: 258-266.

De acordo com a norma UNICAMP/FOP, baseadas na norma do International Committee of Medical Journal Editors – Grupo de Vancouver. Abreviatura dos periódicos em conformidade com Medline.

Bataineh A Etiology and incidence of maxillofacial fractures in the north of Jordan. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1988; 86: 31.

Brasileiro BF, Passeri LA Epidemiological analysis of maxillofacial fractures in Brazil: a Five-year prospective study. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2006; 102: 28.

CEBRID. Centro Brasileiro de Informações sobre drogas Psicotrópicas da Universidade Federal de São Paulo [acesso em dez 2007]. Disponível em: <http://200.144.91.102/cebridweb/default.aspx>

Cepero K. Recognizing cocaine intoxication in a trauma patient. Nursing Dec.32:CC1-CC5, 1998.

Choi BH, Yoo JH. Open reduction of condylar neck fractures with exposure of the facial nerve. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Endod. 1999; 88:534.

Chrcanovic BR, Freire-Maia B, Souza LN, Araújo VO, Abreu MHNG: Facial fractures. A 1-year retrospective study in a hospital in Belo Horizonte. Braz Oral Res. 2004; 18: 322.

De Riu G, Gamba U, Anghinoni M, Sesenna E. A comparison of open and closed treatment of condylar fractures: a change in philosophy. In J Oral Maxillofac Surg. 2001; 30:384-389.

Eid K., Lynch D. J., Whitaker L. A. Mandibular fractures: the problem patient. J Trauma. Aug;16(08): 658-661, 1976.

Ellis E, Moos KF, el-Attar A. Ten years of mandibular fractures: an analysis of 2,137 cases. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1985; 59: 120.

Ellis E, Simon P, Throckmorton GS. Occlusal results after open or closed treatment of fractures of the mandibular condylar process. *J Oral Maxillofac Surg.* 2000; 58: 260.

Ellis E, Throckmorton GS. Treatment of mandibular condylar process fractures: biological considerations: *J Oral Maxillofac Surg.* 2005; 63: 115.

Ellis E. III., Moos K.F., El-Attar A., Arbor A. Ten years of mandibular fractures: An analysis of 2,137 cases. *Oral Surg.* 1985; 59:120-129.

Ellis III E, McFadden D, Simon P, Throckmorton G. Surgical complications with open treatment of mandibular condylar process fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 2000; **58**: 950-958.

Ellis III E, Palmieri C, Throckmorton GS. Further displacement of condylar process fractures after closed treatment. *J Oral Maxillofac Surg.* 1999; 57:1307.

Emshoff R., Schoning H., Rothler G., Waldhart E. Trends in the Incidence and Cause of Sport-Related Mandibular Fractures: A Retrospective Analysis. *J Oral Maxillofac Surg.* 1997; 55: 585-592.

Fasola AO, Nyako EA, Obiechina AE, Arotiba JT. Trends in the characteristics of maxillofacial fractures in Nigeria. *J Oral Maxillofac Surg.* 2003;61: 1140.a

Fasola AO, Obiechina AE, Arotiba JT. Incidence and pattern of maxillofacial fractures in the elderly. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2003; 32: 206.b

Fonseca R J, Walker, RV, Norman J, Betts H, Dexter B. *Oral and Maxillofacial Trauma.* Vol. 1. W.B. Saunders Co. 1997.

Gassner R., Tuli T., Hachl O., Rudish A., Ulmer H. Cranio-maxillofacial trauma: a 10 year review of 9543 cases with 21,067 injuries. *J. of Cranio-Maxillofacial Surgery*. 2003; 31:51-63.

Giroto JA, MacKenzie E, Fowler C, Redett R, Robertson B, Manson PN. Long-term physical impairment and functional outcomes after complex facial fractures. *Plast Reconstr Surg*. 2001; 108: 312.

Hammer B, Schier P, Prein J. Osteosynthesis of condylar neck fractures: a review of 30 patients. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1997; 35: 288-291.

Haug R.H., Prather J., Indresano T. An epidemiologic survey of facial fractures and concomitant injuries. *J Oral Maxillofac Surg*. 1990; 48: 926-932.

Haug RH, Assael LA. Outcomes of open versus closed treatment of mandibular subcondylar fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 2000; 159: 370-375.

Haug RH, Dodson TB, Morgan JP: "Trauma surgery"- Parameters and Pathways: Clinical Practice Guidelines for Oral and Maxillofacial Surgery. Rosemont, IL, AAOMS, 2001, p TRA/15

Haug R.H., Schwimmer A. Fibrous Union of the Mandible: A review of 27 Patients. *J. Oral Maxillofac. Surg*. 52:832-839, 1994.

Hlawitschka M, Eckelt U. Assessment of patients treated for intracapsular fractures of the mandibular condyle techniques. *J Oral Maxillofac Surg*. 2002; 60:784-791.

Huelke DF, Harger JH. Maxillofacial injuries: their nature and mechanism of production. *J Oral Surg*. 1969; 27: 451.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema IBGE de Recuperação Automática: um banco de dados sobre o Brasil. [acesso 2007 Jan 25] Disponível em: [www.sidra.ibge.gov.br](http://www.sidra.ibge.gov.br)

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades 2007 [acesso 2008 Out 10] Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>

Kallela I, Soderholm AL, Pakku P, Lindqvist C. Lag-screw osteosynthesis of mandibular condyle fractures: a clinical and radiological study. *J Oral Maxillofac Surg.* 1995; 53:1397-1404.

Kent JN, Neary JP, Silvia C, *et al.* Open reduction of mandibular condyle fractures. *Oral Maxillofac Clin North Am.* 1990; 2: 69.

Lehman JA Jr, Saddawi ND. Fractures of mandible in children. *J Trauma.* 1976; 16:773.

Lida S, Kogo M, Sugiura T, Mima T, Matsuya T. Retrospective analysis of 1502 patients with facial fractures. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2001 30:286.

Lindahl L: Condylar fractures of the mandible. I. Classification and relation to age, occlusion, and concomitant injuries of the teeth and teeth-supporting structures, and fractures of the mandibular body. *Int J Oral Surg.* 1977; 6: 12.

Manus R C Jr., Dodson T.B., Miller E.J.Jr., Perciaccante V.J. Nutritional Status of Substance Abusers With Mandible Fractures. *J Oral Maxillofac Surg.* 58:153-157, 2000.

McDade A.M., McNicol R.D., Ward-Booth P., Chesworth J., and Moss K.F. The aetiology of maxillo-facial injuries, with special reference to the abuse of alcohol. *Int. J. Oral Surg.* 11:152-155, 1982.

Mandwell L.B., Mindock S., Mundt M. Patient reaction to traumatic injury and inpatient AODA consult. Six-month follow-up. J Subst Abuse Treat 28: 41-47, 2005.

Marker P, Nielsen A, Bastian HL. Fracture of the mandibular condyle. Part 1: patterns of distribution of types and causes of fractures in 348 patients. Br J Oral Maxillofac Surg. 2000; 38: 417.

Marker P, Nielsen A, Bastian HL. Fracture of the mandibular condyle. Part 2: results of treatment of 348 patients. Br J Oral Maxillofac Surg. 2000; 38: 422.

Myall RWT, Dawson KH, Egbert MA. Maxillofacial injuries in children. In Fonseca RJ: Oral and Maxillofacial Surgery. Philadelphia. PA Saunders. p421, 2000

Oikarinen K.S. Clinical management of injuries to the maxilla, mandible and alveolus. Dent Clin North Am. 1995; 39(1): 113-131.

Palmieri C, Ellis E, Throckmorton GS. Mandibular motion after closed and open treatment of unilateral condylar process fractures. J Oral Maxillofacial Surg. 1999; 57: 764.

Rede Interagencial de Informações para a Saúde (RIPSA). Indicadores Básicos para a Saúde no Brasil. 2ª ed; 2008, p. 198-99.

Rebellato N.L.B. Análise epidemiológica das fraturas faciais em um serviço da cidade de Curitiba-PR, de Janeiro de 1986 a dezembro de 2000. [Tese doutorado] Piracicaba: UNICAMP/FOP, 2003

Rowe NL, Killey HC. Fractures of the Facial Skeleton. Edinburgh, UK, E & S Livingstone Ltd, pp 202-204, 1955.

Sakr K, Farag IA, Zeitoun IM. Review of 509 mandibular fractures treated at the University Hospital, Alexandria, Egypt. Br J Oral Maxillofac Surg. 2006; 44: 107.

Santler G. A comparative evaluation of osteosynthesis with lag screws, miniplates, or Kirschner wires for mandibular condylar process fractures. J Oral Maxillofac Surg. 2001; 59: 1169.

Serena-Gómez, E. Complicações das fraturas mandibulares relacionadas ao abuso de substâncias nocivas a saúde. [Tese de mestrado] Piracicaba: UNICAMP/FOP, 2007.

Silvennoinen U, Iizuka T, Lindqvist C, Oikarinen K. Different patterns of condylar fractures: an analysis of 382 patients in a 3-year period. J Oral Maxillofac Surg. 1992; 50: 1032.

Silvennoinen U, Iizuka T, Oikarinen K, Lindqvist C. Analysis of possible factors leading to problems after nonsurgical treatment of condylar fractures. J Oral Maxillofac Surg. 1994; 52:793-799.

Smets MHL, Van Damme PA, Stoelinga PJW. Non-surgical treatment of condylar fractures in adults: a retrospective analysis. J Cranio-Maxillofac Surg. 2003; 31: 162.

Talwar RM, Ellis III E, Throckmorton GS. Adaptations of masticatory system after bilateral fractures of the mandibular condylar process. J Oral Maxillofac Surg. 1998; 56:430-439.

Tanaka N., Tomitsuka K., Shionoya K., Kimijima Y., Tashiro T., Amagasa T. Aetiology of maxillofacial fracture. *British J Oral and Maxillofac Surg.* 1994; 32: 19-23.

Tominaga K, Habu M, Khanal A, Mimori Y, Yoshioka I, Fukuda J. Biomechanical evaluation of different types of rigid internal fixation techniques for subcondylar fractures. *J Oral Maxillofac Surg.* 2006; 64: 1510.

Torgensen S., Tornes K. Maxillofacial fractures in a Norwegian district. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1994; 21(6): 335-338.

Undt G, Kermer C, Rasse M, Sinko K, Ewers R. Transoral miniplate osteosynthesis of condylar neck fractures. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Oral Endod.* 1999; 88:534-543.

United Nations Organization (UN) Executive Summary. Chapter 1: Trends of World Drugs Market. 1-27, 2006

Widmark G. Facial symmetry after closed and open treatment of fractures of the mandibular condylar process. *J Oral Maxillofac Surg.* 2000; 58: 729.

Zachariades N, Koumoura F, Konsolaki-Agouridaki E. Facial trauma in women resulting from violence by men. *J Oral Maxillofac Surg.* 1990; 48: 1250.a

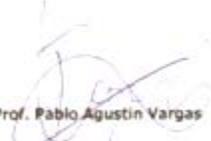
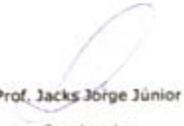
Zachariades N, Mezitis M, Mourouzis C, Papadakis D, Spanou A: Fractures of the mandibular condyle: A review of 466 cases. Literature review, reflections on treatment and proposals. *J Cranio-Maxillofac Surg.* 2006; 34: 421.

Zachariades N, Papavassiliou D, Koumoura F: Fractures of the facial skeleton in children. *J Cranio-Max-Fac Surg.* 1990; 18: 151.b

Zide MF, Kent JN: Indications for open reduction of mandibular condyle fractures. J Oral Maxillofac Surg. 1983; 41: 89.

Zide MF: Open reduction of mandibular condyle fractures. Clin Plast Surg. 1989 16: 69.

# ANEXO 1

|  |  |   |
|--|--|---|
|   | <b>COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA</b><br><b>FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA</b><br><b>UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS</b>                            |  |
| <b>CERTIFICADO</b>   |  |   |
| <p>O Comitê de Ética em Pesquisa da FOP-UNICAMP certifica que o projeto de pesquisa "Estudo epidemiológico retrospectivo da incidência de trauma facial dos pacientes atendidos na área de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-faciais da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP no período de 1999 a 2007", protocolo nº 131/2008, dos pesquisadores <b>ROGER WILLIAM FERNANDES MOREIRA, MARCIO DE MORAES, RENATO SAWAZAKI e SERGIO MONTEIRO LIMA JUNIOR</b>, satisfaz as exigências do Conselho Nacional de Saúde - Ministério da Saúde para as pesquisas em seres humanos e foi aprovado por este comitê em 05/11/2008.</p>                              |  |   |
| <p>The Ethics Committee in Research of the School of Dentistry of Piracicaba - State University of Campinas, certify that the project "Retrospective epidemiologic study of facial trauma treated by the Oral and Maxillofacial Surgery department of Piracicaba Dental School - State University of Campinas from 1999 to 2007", register number 131/2008, of <b>ROGER WILLIAM FERNANDES MOREIRA, MARCIO DE MORAES, RENATO SAWAZAKI and SERGIO MONTEIRO LIMA JUNIOR</b>, comply with the recommendations of the National Health Council - Ministry of Health of Brazil for research in human subjects and therefore was approved by this committee at 05/11/2008.</p> |  |   |
| <br><b>Prof. Pablo Agustin Vargas</b><br>Secretário<br>CEP/FOP/UNICAMP  | <br><b>Prof. Jacks Jorge Júnior</b><br>Coordenador<br>CEP/FOP/UNICAMP |   |
| <p>Nota: O título do protocolo aparece como fornecido pelos pesquisadores, sem qualquer edição.<br/>Notice: The title of the project appears as provided by the authors, without editing.</p>  |  |   |

## ANEXO 2



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA  
ÁREA DE CIRURGIA BUCO-MAXILO-FACIAL



### FICHA DE TRAUMA

Nome: \_\_\_\_\_

Data do 1º Atendimento: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Data do Trauma: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Data da Hospitalização: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Data da Cirurgia: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Data da Alta Hospitalar: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

RESPONSÁVEL PELO PREENCHIMENTO DA FICHA: \_\_\_\_\_

#### HOSPITAL:

FOP HSCRCHSCL HFC UNIMED L RC OUTRO: \_\_\_\_\_

#### IDENTIFICAÇÃO:

End.: \_\_\_\_\_

Bairro: \_\_\_\_\_ CEP.: \_\_\_\_\_ Cidade \_\_\_\_\_ UF.: \_\_\_\_\_

Tel.: Res: \_\_\_\_\_ Com.: \_\_\_\_\_ Rec.: \_\_\_\_\_ falar com: \_\_\_\_\_

Data de Nasc.: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Profissão: \_\_\_\_\_

**COR:** Branca Amarela Parda Preta Indígena **GÊNERO:** M F

**ATENDIMENTO:** SUS Convênio Particular

#### HISTÓRIA MÉDICA:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

MEDs: \_\_\_\_\_

Alergias: \_\_\_\_\_

**VÍCIOS:** FUMO ÁLCOOL DROGA Não-EV DROGA EV

Freqüência: \_\_\_\_\_

#### ETIOLOGIA:

Acidente Automobilístico: Carro: Cinto de Segurança Sim Não

Motorista Passageiro D T

Moto: Capacete de Segurança Sim Não

Acidente Ciclístico: Dispositivo de segurança Sim Não

Atropelamento: \_\_\_\_\_

Acidente de Trabalho: Dispositivo de Segurança Sim Não

Acidente Esportivo: Protetor Sim Não

Agressão Física:

Queda: Própria altura Altura de : \_\_\_\_\_

Outros: \_\_\_\_\_

Obs.: \_\_\_\_\_

**SINAIS:**

APARENTEMENTE INTOXICADO

ASSIMETRIA

CREPITAÇÃO

EDEMA

MÁ OCLUSÃO

RINOLIQUORRÉIA

OTOLIQUORRÉIA

DISTOPIA

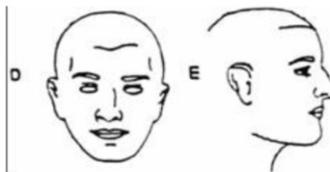
TELECANTO ( )

LIMITAÇÃO DE MOV. OCULAR ( )

PARALISIA NERVO: \_\_\_\_\_

LACERAÇÃO: \_\_\_\_\_

ABRASÃO: \_\_\_\_\_



HEMATOMA

HEMORRAGIA

EQUIMOSE

ENFISEMA

LIMITAÇÃO DE ABERTURA BUCAL

DEGRAU

OUTROS: \_\_\_\_\_

**SINTOMAS:**

ALTERAÇÃO DE OCLUSÃO

DIPLOPIA \_\_\_\_\_

DOR

PARESTESIA NERVO: \_\_\_\_\_

OUTROS: \_\_\_\_\_

**TRAUMATISMO ASSOCIADO:**

CRÂNIO

PESCOÇO

MEMBROS SUPERIORES

TÓRAX

ABDÔMEM

MEMBROS INFERIORES

**HIGIEZ DA DENTIÇÃO**

DENTADO

PARCIALMENTE DENTADO

EDÊNTULO

**CRONOLOGIA DE ERUPÇÃO**

MISTA

DECÍDUA

PERMANENTE

**HIGIENE BUCAL**

BOA

REGULAR

RUIM

**DIAGNÓSTICO INICIAL:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

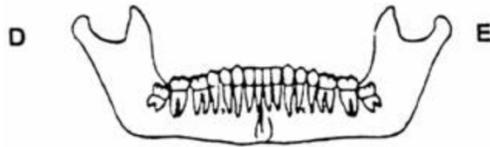
**EXAME LABORATORIAL:** (Alterações)

\_\_\_\_\_

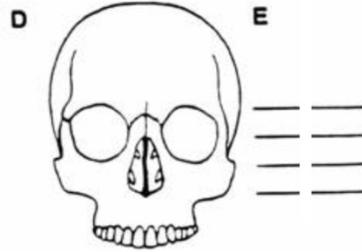
\_\_\_\_\_

**TRAUMATISMO DENTO-FACIAL**

**Mandíbula**



**Terço Médio**



**TIPO DE FRATURA**

ABERTA \_\_\_\_\_ FECHADA \_\_\_\_\_  
TRAÇO ÚNICO \_\_\_\_\_ MÚLTIPLOS TRAÇOS \_\_\_\_\_  
COMINUTA \_\_\_\_\_ PERDA DE SUBSTÂNCIA \_\_\_\_\_

**GRAU DE DESLOCAMENTO:**

\_\_\_\_\_( ) SEM DESLOCAMENTO ( ) PEQUENO DESLOCAMENTO ( ) GRANDE DESLOCAMENTO  
\_\_\_\_\_( ) SEM DESLOCAMENTO ( ) PEQUENO DESLOCAMENTO ( ) GRANDE DESLOCAMENTO  
\_\_\_\_\_( ) SEM DESLOCAMENTO ( ) PEQUENO DESLOCAMENTO ( ) GRANDE DESLOCAMENTO

**DENTES EM LINHA DE FRATURA:** SIM NÃO QUAIS: \_\_\_\_\_

**TRAUMA DENTO-ALVEOLAR:**

CONCUSSÃO: \_\_\_\_\_ AVULSÃO: \_\_\_\_\_  
LUXAÇÃO LATERAL: \_\_\_\_\_ FRATURA CORONÁRIA: \_\_\_\_\_  
LUXAÇÃO INTRUSIVA: \_\_\_\_\_ FRATURA RADICULAR: \_\_\_\_\_  
LUXAÇÃO EXTRUSIVA: \_\_\_\_\_ FRATURA DENTO-ALVEOLAR: \_\_\_\_\_

**PROCEDIMENTOS PS:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**CIRURGIA:**

DOCENTE: \_\_\_\_\_ DISCENTES: \_\_\_\_\_

**ANESTESIA:** GERAL LOCAL **ENTUBAÇÃO:** OROTRAQ NASOTRAQ Outra: \_\_\_\_\_

**INCISÃO:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**REDUÇÃO:** Cruenta \_\_\_\_\_ Incruenta \_\_\_\_\_

**FIXAÇÃO:** FIO DE AÇO PLACA / PARAFUSOS

Região: \_\_\_\_\_ Placa(\_\_\_\_) tipo (\_\_\_\_) Parafuso(\_\_\_\_) Sistema \_\_\_\_\_

**BMM:** BARRA DE ERICH IVY Outro: \_\_\_\_\_

Data de Remoção do BMM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ Data de Remoção da B. Erich \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**DIAGNÓSTICO FINAL:**

\_\_\_\_\_