

RAFAEL GROTTA GREMPEL

**ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE TRATAMENTOS INSTITUÍDOS PARA  
FRATURAS DE CÔNDILO MANDIBULAR**

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, para obtenção do título de Doutor em Clínica Odontológica, área de concentração em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Faciais.

Orientador: Prof. Dr. Luis Augusto Passeri

PIRACICABA

2010

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

G864a Grempel, Rafael Grotta.  
Análise comparativa entre tratamentos instituídos para fraturas  
de côndilo mandibular / Rafael Grotta Grempel. -- Piracicaba, SP:  
[s.n.], 2010.

Orientador: Luis Augusto Passeri.

Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas,  
Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Epidemiologia. 2. Fraturas mandibulares. 3. Traumatologia.  
I. Passeri, Luis Augusto. II. Universidade Estadual de Campinas.  
Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.

(mg/fop)

Título em Inglês: Comparative analysis among the treatments provided for the  
mandibular condyle fractures

Palavras-chave em Inglês (Keywords): 1. Epidemiology. 2. Mandibular fractures.  
3. Traumatology

Área de Concentração: Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-faciais

Titulação: Doutor em Clínica Odontológica

Banca Examinadora: Luis Augusto Passeri, Mário Francisco Real Gabrielli,  
Fabiano Gonzaga Rodrigues, Gustavo Pereira Fraga, Leandro Eduardo Klüppel

Data da Defesa: 27-05-2010

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 27 de Maio de 2010, considerou o candidato RAFAEL GROTTA GREMPEL aprovado.

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Luis Augusto Passeri".

Prof. Dr. LUIS AUGUSTO PASSERI

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Leandro Eduardo Klüppel".

Prof. Dr. LEANDRO EDUARDO KLÜPPEL

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Mario Francisco Real Gabrielli".

Prof. Dr. MÁRIO FRANCISCO REAL GABRIELLI

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Fabiano Gonzaga Rodrigues".

Prof. Dr. FABIANO GONZAGA RODRIGUES

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Gustavo Pereira Fraga".

Prof. Dr. GUSTAVO PEREIRA FRAGA

## DEDICATÓRIA

A **Deus**, por me dar forças para superar as dificuldades e alcançar meus sonhos.

A meus pais, **Marinei** e **Mário**, a quem devo eterna gratidão, pelo carinho, compreensão e dedicação. Nada alcançaria sem o apoio de vocês.

Aos meus irmãos, **Renato** pela amizade sincera, carinho, torcida e apoio e **Eduardo**, pelo apoio e torcida apesar da distância.

A meu filho **Guilherme**, por ser inspiração e incentivo nas horas mais difíceis, um dia hás de saber que fostes meu maior incentivador para superar cada etapa de minha jornada.

A minha esposa, **Ana Paula**, seu amor, apoio e dedicação nesse último ano me serviram de incentivo e me devolveram a paz.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao professor Dr. **Luis Augusto Passeri**, meu orientador e amigo pela contribuição no meu aprendizado e em meu amadurecimento pessoal e acadêmico. Pela paciência, compreensão e dedicação, fundamentais para a conclusão dessa obra e de mais essa fase em minha vida. Muito obrigado!

Aos meus professores: Dr **José Ricardo de Albergaria Barbosa**, Dr **Márcio de Moraes**, Dr **Renato Mazzonetto** e Dr **Roger William Moreira**, pelo aprendizado e tempo compartilhado durante o curso. Obrigado!

Aos professores Dr. **Eduardo Dias de Andrade**, Dr. **Valfrido Antônio Pereira Filho**, Dr. **Greison Rabelo de Oliveira** pelas valorosas contribuições no meu exame de qualificação e ao prof. Dr. **Francisco Haiter Neto**, pela disponibilidade de participação como suplente nesse exame.

Aos professores Dr. **Mário Francisco Real Gabrielli**, Dr. **Fabiano Gonzaga Rodrigues**, Dr. **Gustavo Pereira Fraga**, Dr. **Leandro Eduardo Klüppel**, membros de minha banca de defesa, pelas correções e contribuições para a elaboração final dessa obra e à professora Dra. **Marisa Aparecida Cabrini Gabrielli**, pela disponibilidade de participação como suplente de minha defesa, assim como os professores Dr **Bernardo Ferreira Brasileiro** e Dr. **Aníbal Henrique Barbosa Luna**. Agradeço também por sua amizade.

À **Faculdade de Odontologia de Piracicaba**, por meio do seu Diretor, o professor Dr. **Francisco Haiter Neto**.

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

À **Coordenação Geral dos Cursos de Pós-Graduação** da FOP – Unicamp, em nome de seu Coordenador, o professor Dr. **Jacks Jorge Júnior**

À **Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Clínica Odontológica** da FOP - Unicamp, em nome da professora Dra. **Renata Cunha Matheus Rodrigues Garcia**.

À **Coordenação do Curso de Pós-Graduação, Área de Cirurgia Buco-Maxilo Facial** da FOP – Unicamp, em nome do professor. Dr. **Márcio de Moraes**.

Às funcionárias do Centro Cirúrgico da FOP – Unicamp, **Didi, Daiana**, que se tornaram grandes amigas, **Keila e Angélica** pela ajuda na rotina do centro cirúrgico bem como pelos vários momentos de descontração compartilhados. Obrigado!

Aos meus amigos e colegas de Doutorado: **Fábio Sato, Jaime Chessa, Miguel Jaimes, Adriano Assis e Felipe Nascimento**, pelos momentos de descontração e experiências passados. Apesar de agora nossas vidas tomarem rumos distantes, sei que a torcida e a amizade permanecerão. Obrigado!

Aos colegas do doutorado: **Henrique Duque Neto, Mariana Negreiros e Sérgio Olate** pela amizade e experiências compartilhadas durante o curso.

Aos colegas de mestrado: **Érica Marchiori, José Muñates, Saulo Santos e Sérgio Monteiro** pela amizade e ajuda. Obrigado!

Aos colegas de doutorado: **Bento Stang, Eduardo Serena, Renato Sawazaki**, pelos vários ensinamentos compartilhados, e **Leandro Klüppel**, pela amizade, aprendizado passado e pela disponibilidade em ensinar. Obrigado!

A todos os **estagiários** da Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da FOP-Unicamp, por estarem sempre dispostos a nos ajudar e pelo aprendizado compartilhado. Obrigado!

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

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

À **Universidade Federal da Paraíba – Faculdade de Odontologia** e a todos os meus ex-professores que contribuíram de forma ímpar, desde o início de minha formação profissional.

Aos meus professores de Cirurgia na graduação: Dr **Fabiano Gonzaga**, Dra **Tânia Lemos** e **Danilo Batista** pela amizade e ensinamentos passados.

Ao amigo **James Oliveira**, com quem participei de minha primeira cirurgia hospitalar, bem como de muitas outras, por sua paciência e prontidão em me ensinar. Obrigado!

Ao amigo **Talvane Sobreira**, com quem participei de vários plantões e cirurgias hospitalares, pelos inúmeros ensinamentos passados e por meu aperfeiçoamento profissional desde o período da graduação. Obrigado!

À minha única avó, **Gisela Grempe**, e aos meus avós, já falecidos, incentivadores, mesmo que indiretamente, de todos os meus passos: **Mário Grotta**, **Beatriz Grotta** e **Heinz Werner Grempe**.

Aos meus alunos de graduação da Universidade Estadual da Paraíba que serviram de incentivo para a conclusão dessa tese.

Aos professores e amigos da Universidade Estadual da Paraíba pelo apoio e torcida nesse final de minha jornada do doutorado.

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

## **RESUMO**

As fraturas faciais detêm uma importante participação junto ao atendimento dos pacientes vítimas de traumatismos. Dentre estas fraturas, aquelas envolvendo o côndilo mandibular são com certeza as que mais levantam questionamento e discussão quanto à forma de tratamento e, quando tratadas de forma incorreta podem trazer conseqüências severas e por vezes irreversíveis ao sistema estomatognático. Desta forma, ressalta-se a necessidade de estabelecer um protocolo quanto ao tratamento destas fraturas, por meio de ensaios clínicos e acompanhamento a longo prazo dos resultados adquiridos com os diversos tratamentos protocolados. Realizou-se então este estudo observacional, retrospectivo e longitudinal, visando a avaliação epidemiológica específica das fraturas de côndilo mandibular, tratadas pela Área de Cirurgia Buco-maxilo-facial da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), avaliando a forma de tratamento instituído e as complicações decorrentes deste. Foram analisados todos os prontuários de 1999 a 2006, totalizando 223 pacientes com 265 fraturas de côndilo, sendo 174 (78%) do gênero masculino e 49 (22%) do feminino, com média de idade de 28,2 anos  $\pm$  14,6 anos. O grupo etário mais acometido foi aquele entre 11 e 30 anos com 60% dos casos. Em 113 (50,7%) pacientes as fraturas ocorreram de forma isolada, existindo no restante pelo menos uma fratura em outra região da mandíbula. A maior parte dos pacientes era branca (65,1%), economicamente ativa (66,4%) e dentada (49,7%). O agente etiológico mais comum foram os acidentes envolvendo meios de transporte (58,9%), destes, 40% foram ciclísticos, 29,2% automobilísticos, 15,7% motociclísticos e 2,2% atropelamentos. As quedas foram responsáveis por 21,5% dos casos, seguidas pela agressão (11,6%), acidentes de trabalho (4%), acidentes esportivos (3,1%) e outros (1,3%). Dos pacientes que receberam tratamento, 178 (79,8%) receberam tratamento fechado (sem abordagem direta à fratura), 41 (18,4%) receberam tratamento aberto e quatro

(1,8%) não receberam tratamento. Onze (4,9%) pacientes evoluíram com alguma complicação, sendo oito com má-oclusão. Pôde-se concluir que o tratamento fechado foi o mais predominantemente instituído e que as complicações advindas do tratamento foram raras.

### **PALAVRAS-CHAVE**

Epidemiologia, fraturas mandibulares, traumatologia.

## **ABSTRACT**

Facial fractures have an important contribution on the care of patients suffering from trauma. Among these fractures, those involving the mandibular condyle are certainly the ones with more discussion and controversies on treatment options and, the incorrect treatment can bring severe and sometimes irreversible consequences on the stomatognathic system. There for, it's emphasized the requirement for standardization regarding the treatment of these fractures through clinical trials with a long-term evaluation of the results obtained with the different treatment options. Thus, it was developed an observational, prospective and longitudinal study, aiming a specific epidemiological assessment of fractures of mandibular condylar process, treated by the Division of Oral and Maxillofacial Surgery of the Piracicaba Dental School – Campinas State University (Unicamp), in order to evaluate the treatment and the complications arising from it. There were analyzed all patient records from 1999 to 2006, totaling 223 patients with 265 fractures of the condyle, being 174 (78%) male and 49 (22%) female, with an average age of 28.2 years  $\pm$  14.6 years. The most affected age group was between 11 and 30 years with 60% of the cases. In 113 (50.7%) patients fractures were isolated, and in the rest, there was at least one another mandible fracture. Most patients were white (65.1%), economically active (66.4%) and dentate (49.7%). The most frequent causal agent were accidents involving means of transport (58.9%) of these, 40% were by bicycle, 29.2% by car, 15.7% motorcycle and 2.2% were pedestrians. Falls were responsible for 21.5% of the cases, followed by assault (11.6%), accidents at work (4%), sports accidents (3.1%) and others (1.3%). Regarding the patients that received treatment, 178 (79.8%) received closed treatment, 41 (18.4%) received open treatment and four (1.8%) didn't receive any treatment. Eleven (4.9%) patients have presented some complication, such as malocclusion (eight cases). It could be concluded that the surgical closed treatment was the most predominantly established and that the

complications arising from the treatment were rare.

**KEY WORDS**

Epidemiology, mandibular fractures, traumatology.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	5
3. PROPOSIÇÃO.....	18
4. MATERIAL E MÉTODOS.....	19
5. RESULTADOS.....	27
6. DISCUSSÃO.....	37
7. CONCLUSÕES.....	49
REFERÊNCIAS.....	50
ANEXOS.....	58

## 1 INTRODUÇÃO

Os traumatismos faciais são bastante frequentes e vêm sendo alvo de incontáveis investigações sejam epidemiológicas, experimentais, biomecânicas ou para introdução de novos conceitos e formas de tratamento. Essas fraturas são geralmente causadas por queda, acidente automobilístico, agressão e prática esportiva e, dentre elas, aquelas envolvendo a mandíbula são geralmente as mais incidentes, variando de acordo com a população ou região do estudo. Entretanto, dentre as fraturas mandibulares, é quase consenso que aquelas envolvendo o côndilo são as mais freqüentes (Oikarinen *et al.*, 1993; Schön *et al.*, 2005; Meyer *et al.*, 2006; Schneider *et al.*, 2007).

Essas fraturas, quando não tratadas ou quando o são de forma incorreta, podem causar alterações internas da articulação têmporo-mandibular (ATM), gerando má oclusão, dor, limitação de abertura bucal e anquilose. Todavia, provavelmente nenhuma outra fratura facial apresenta tanta discussão referente ao tipo de tratamento ou a forma com que o mesmo é realizado como aquelas envolvendo o côndilo mandibular (Baker *et al.*, 1998; Palmieri *et al.*, 1999).

Atualmente, as opções terapêuticas mais defendidas são baseadas no tratamento fechado e no aberto, esse baseado na abordagem direta à fratura para redução e fixação; e aquele na estabilização da oclusão, com bloqueio maxilo-mandibular ou elástico-terapia e, em alguns casos selecionados, com pouco ou nenhum deslocamento, apenas com orientações alimentares e fisioterapia.

Sabe-se que atualmente a osteossíntese funcionalmente estável seja quase unanimemente aceita para o tratamento de todas as fraturas deslocadas do esqueleto facial, porém a redução aberta e fixação interna estável das fraturas do côndilo mandibular ainda são controversas (Nussbaum *et al.*, 2008).

A complexidade anatômica dessa região e sua proximidade a outras estruturas tornam o diagnóstico e tratamento aberto dessas fraturas desafiador. Acresça-se a isso o papel da ATM nas atividades de fala, mastigação e deglutição, fazendo com que o correto manejo dessa condição se torne imprescindível. É interessante o fato de poucas áreas faciais despertarem tanto debate e controvérsia como as fraturas condilares. Vários estudos levantam a possibilidade de tratamento fechado, baseados ora na imobilização maxilomandibular por duas a três semanas, ora na mobilização e fisioterapia precoce, ou ainda na limitação da mobilidade e guia oclusal com elásticos. Entretanto, não são poucos os autores que preferem o tratamento aberto com abordagem direta à fratura, redução e fixação interna, seguido ou não de bloqueio maxilomandibular (BMM) ou terapia com elásticos, havendo diversos estudos comparativos entre essas duas formas de tratamento com exaustivas discussões das vantagens e desvantagens de cada uma delas. Ainda, entre os autores que defendem a exploração cirúrgica com redução e fixação interna da fratura, existem debates entre o tipo de acesso, a forma de fixação e número de placas a serem utilizadas.

Ressaltam-se então três pontos principais a serem considerados quanto à decisão do tratamento a ser instituído:

1. Complicações na ATM relacionadas tanto ao tratamento aberto quanto ao fechado;
2. Má oclusão pós tratamento;

3. Dificuldade técnica e riscos decorrentes da abordagem cirúrgica ao côndilo, principalmente lesão do nervo facial (VII par craniano).

Embora o tratamento fechado tenha sido, por muito tempo, o método de escolha para fraturas condilares em adultos e crianças (Baker *et al.*, 1998), pode-se observar, que devido à evolução na técnica cirúrgica, dos materiais e instrumentais, e pelos melhores resultados associados ao tratamento aberto, que sua aceitação vem aumentando nas últimas décadas (Cascone *et al.*, 2008). Em 1983, Zide & Kent propuseram uma padronização no tratamento das fraturas de côndilo, com indicações mais precisas para cada tipo de tratamento e fatores a serem considerados, como idade, nível da fratura, grau de deslocamento e envolvimento bilateral.

Contudo, o tratamento aberto varia na literatura principalmente quanto ao tipo de fixação empregada (Villarreal *et al.*, 2004), como fixação externa com pinos, ou interna com fios de Kirschner, fios de aço, parafusos compressivos (*lag screws*) e, mais amplamente disseminados, as placas com parafusos, sendo relatado que mesmo as técnicas de redução mais antigas como os fixadores externos (Cascone *et al.*, 2008) ou os fios de aço (Worsaae & Thorn, 1994) apresentaram melhores resultados que o tratamento fechado com BMM. Entretanto, os métodos de osteossíntese devem ser avaliados não somente pelo grau de redução alcançado e estabilidade da fixação, mas também pela sua aplicabilidade, seus aspectos econômicos e extensão e conseqüências do trauma decorrente de sua utilização (Pilling *et al.*, 2006)

De tal forma que, deve ser considerado um resultado ideal para o tratamento das fraturas de côndilo, seja fechado ou aberto, as seguintes

características: restauração da oclusão prévia ao traumatismo; abertura bucal normal e indolor; movimentos mandibulares preservados; restauração da simetria facial e ausência de alteração na mímica facial.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

As fraturas faciais vêm sendo exaustivamente estudadas há várias décadas. Com o passar dos anos e com a evolução e globalização, até mesmo os fatores etiológicos dessa condição têm-se tornado padronizados, geralmente, acidente de trânsito, agressão física, queda e trauma esportivo, acometendo principalmente homens entre a 2ª e 3ª décadas de vida. Essa revisão da literatura levantou dados inerentes, principalmente, aos fatores etiológicos, forma de tratamento e complicações associadas à esta.

Os traumatismos faciais de forma geral são de grande importância, principalmente pela possibilidade de traumatismo craniano associado. Haug *et al.* (1992) avaliaram 100 traumatismos cerebrais fechados associados a fraturas faciais, observando predominância de homens com uma proporção de 4:1, com 61% sendo causados por acidentes automobilísticos e com a mandíbula sendo o osso mais comumente associado a esse tipo de injúria, com 45% dos casos. Em 1994, Haug *et al.* observaram que 4,4% dos 882 pacientes vítimas de traumatismo de face apresentavam fraturas cranianas, sendo predominantemente homens (85%) e vítimas de acidentes automobilísticos (64%).

Dessa forma, as fraturas mandibulares podem também levantar grande suspeita de trauma craniano e cervical, principalmente em acidentes automobilísticos (Olson *et al.*, 1982; Peled *et al.*, 1997).

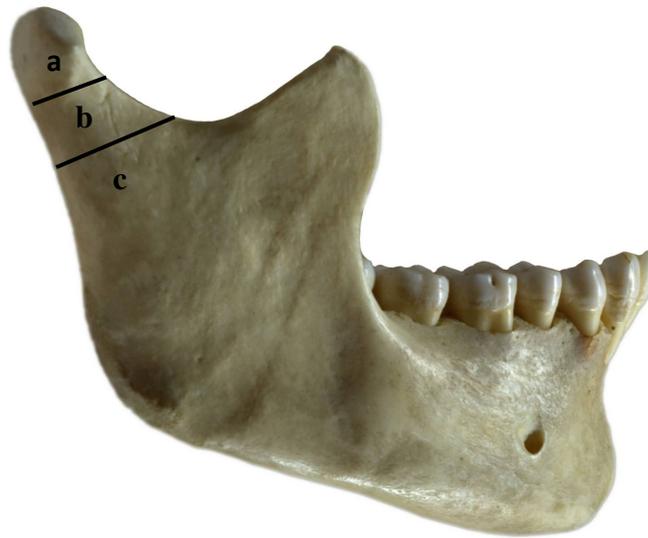
Brasileiro & Passeri (2006) observaram que as fraturas de mandíbula foram mais prevalentes com 41,3% de todas as fraturas faciais, achados esses

que se assemelham com os de Van Beek & Merkx (1999) e Gassner *et al.* (2003). Números ainda mais elevados foram encontrados por Haug *et al.* (1990), 76,4%; e Bamjee *et al.* (1996), 69%.

Dentre as fraturas mandibulares, aquelas envolvendo o côndilo representam pelo menos 1/3 e, quando não diagnosticadas ou incorretamente tratadas podem causar alterações funcionais severas, principalmente má oclusão, dor, limitação de abertura bucal e restrição de lateralidade da mandíbula (Palmieri *et al.*, 1999; Schneider *et al.*, 2007; Biglioli & Colletti, 2008; Cascone *et al.*, 2008).

Quanto aos fatores etiológicos, aqueles relacionados com meios de transporte são geralmente os mais comuns (Marker *et al.*, 2000; Zachariades *et al.*, 2006), entretanto, agressão física (Silvennoinen *et al.*, 1992), queda e acidente esportivo também participam ativamente como causadores dessas fraturas (Zachariades *et al.*, 2006). Elas são geralmente causadas por trauma indireto, onde a incidência do traumatismo ocorreu em outra região, como a sínfise, o corpo ou o ângulo mandibular, sendo a força transmitida para o côndilo, que, por ser uma área de fragilidade, acaba por fraturar-se (Silvennoinen *et al.*, 1992; Zachariades *et al.*, 2006).

Várias classificações foram propostas ao longo do tempo, com diferenças inerentes ao idioma que acabavam por complicá-las. Loukota *et al.* (2005) propuseram uma subclassificação em fraturas da cabeça do côndilo (“a” na figura 1.); fratura do colo do côndilo, com mais da metade do traço de fratura superior a uma linha que passe tangente à incisura mandibular e perpendicular à borda posterior do ramo (b) e fratura subcondilar quando pelo menos metade da linha da fratura for inferior a essa mesma linha (c).



**Figura 1.** Localização das fraturas condilares: a. cabeça do côndilo; b. colo do côndilo e c. subcondilar.

Essas fraturas apresentam muitas vezes um diagnóstico difícil, principalmente para o cirurgião menos experiente e, dentre as fraturas faciais, são com certeza as que mais levantam discussão quanto à melhor forma de tratamento ainda na atualidade (Palmieri *et al.*, 1999; Ellis III & Throckmorton, 2005; Nussbaum *et al.*, 2008).

Em crianças menores de 3 anos, essas fraturas geralmente são de compressão devido à característica basicamente esponjosa do côndilo, naquelas entre os 3 e 11 anos de idade, as fraturas tendem a ser lineares e o segmento mal posicionado tende a reabsorver, seguido da remodelação da cabeça do côndilo, readquirindo forma e posição anatômica normais. Dessa forma, a grande maioria dessas fraturas acometendo crianças menores de 11 anos deve ser tratada

cl clinicamente, ocorrendo remodelação completa do cõndilo com restituição da forma e posição anatômicas, sem alteração no crescimento (Zide & Kent, 1983; Baker *et al.*, 1998).

As indicações de tratamento dessas fraturas são controversas há décadas (Palmieri *et al.*, 1999; Sugiura *et al.*, 2001; Haug *et al.*, 2002). Embora existam regras claras e bem definidas de quando a redução aberta ou fechada está indicada em praticamente todas as fraturas mandibulares, ainda não existe consenso quanto ao tratamento das fraturas condilares, baseado principalmente na impossibilidade de utilização da oclusão como guia para a redução aberta dessas fraturas (Nussbaum *et al.*, 2008).

Durante vários anos essas fraturas foram tratadas de forma fechada, tanto em adultos como em crianças (Widmark *et al.*, 1996; Baker *et al.*, 1998; Palmieri *et al.*, 1999; Sugiura *et al.*, 2001), com a instituição do bloqueio maxilo-mandibular geralmente durante 2 a 3 semanas, provando ser satisfatório a longo prazo, em vários casos (Zide & Kent, 1983). Esses mesmos autores enumeram os motivos da quase que unanimidade do tratamento fechado até então: 1. Bons resultados na maioria dos pacientes; 2. Complicações associadas ao tratamento aberto, principalmente referente às lesões ao nervo facial; 3. Dificuldade técnica da redução cirúrgica, causada por cominuição, tamanho do fragmento e características inerentes à fratura e; 4. Ausência de cicatriz na face.

Baker *et al.* (1998) relatam como vantagens do tratamento fechado: menor morbidade, resultados igualmente bons, ausência de complicações cirúrgicas, simplicidade técnica, menor risco de anquilose e necrose avascular.

Embora tradicionalmente o tratamento fechado tenha sido preferência quase que unânime, com o passar dos anos e a incidência de complicações associadas a essa forma de tratamento, alguns autores, na tentativa de alcançar resultados melhores e mais previsíveis a longo prazo, começaram a instituir a redução aberta com fixação interna, apresentando resultados melhores ou pelo menos comparáveis. (Takenoshita *et al.*, 1990; Konstantinovic & Dimitrijevic, 1992; Worsaae & Thorn, 1994, Villarreal *et al.*, 2004)

Baker *et al.*, em 1998, fizeram uma análise de opinião entre 70 cirurgiões por meio de um questionário. Entre eles, cinqüenta e sete por cento preferiam a utilização de tratamento aberto para a redução dessas fraturas.

Embora haja o risco de lesão ao nervo facial e muitas vezes visualização direta do mesmo, a incidência de lesão permanente dessa estrutura é inexistente ou baixíssima (Iizuka & Lindqvist, 1991; Widmark *et al.*, 1996)

Já em estudos com acompanhamento a longo prazo de pacientes tratados de forma fechada, observava-se certa incidência de disfunção mastigatória, principalmente em adultos (Widmark *et al.*, 1996). Em um estudo por meta-análise, Nussbaum *et al.* (2008) observaram que havia menos limitação dos movimentos excursionais da mandíbula para o lado não afetado nos pacientes tratados cirurgicamente. Segundo eles, existem indicações absolutas para o tratamento aberto, que seriam: 1. Deslocamento para dentro da caixa craniana; 2. Impossibilidade de obtenção de oclusão adequada; 3. Deslocamento lateral do côndilo para fora da cápsula; 4. Corpo estranho (ferida por arma de fogo), sendo

essas indicações válidas tanto para adultos como para crianças; e indicações relativas: 1. Fratura bilateral em paciente edêntulo, quando não há possibilidade de confecção de guia cirúrgico; 2. Fraturas uni ou bilaterais quando por razões médicas a utilização de guia oclusal é contra-indicado ou nos casos onde a utilização de fisioterapia pós operatória seja impossível (pacientes psiquiátricos, alcoólatras, com danos cerebrais, etc.); 3. Fratura bilateral associada com fratura cominutiva de terço médio de face; 4. Fraturas bilaterais em pacientes com deformidades faciais severas (retrognatismo, prognatismo e mordida aberta) ou ainda problemas periodontais severos, falta de suporte posterior, perda de vários dentes, entre outros. Dessa forma, os autores afirmaram que pacientes que se enquadrem nas indicações relativas apresentam o tratamento discutível e podem ser tratados de formas diferentes por cada cirurgia.

O tratamento fechado está bem indicado principalmente para os casos envolvendo crianças em fase de crescimento, naqueles cuja fratura não apresenta comprometimento funcional ou ainda naquelas sem deslocamento (Palmieri *et al.*, 1999; Villarreal *et al.*, 2004; Schön *et al.*, 2005). As fraturas intracapsulares também devem ser, na maioria dos casos, tratadas de forma fechada, com mobilização e fisioterapia precoces, excetuando-se os casos de corpos estranhos ou mesmo fragmentos ósseos que impeçam a mobilização mandibular (Biglioli & Colletti, 2008).

Widmark *et al.*, em 1996, utilizaram três indicações para a instituição do tratamento aberto: 1. Deslocamento maior que 30° do eixo longitudinal; 2. Deslocamento inferior da cabeça do côndilo maior que 5 mm com encurtamento do ramo mandibular e 3. Dificuldade de obtenção de uma oclusão adequada pelo método fechado.

Entretanto, diversos fatores influenciam a escolha do método de tratamento (Zide & Kent, 1983):

1. Posicionamento do côndilo: nas fraturas que apresentam grande deslocamento do côndilo, provavelmente será inviável a obtenção de uma oclusão estável por meio de tratamento fechado;

2. Localização da fratura: por meio de radiografias (principalmente PA de Towne ou panorâmica) e, sempre que possível, tomografia computadorizada, pode-se classificar a fratura quanto à sua localização de forma que fraturas muito altas, na maioria dos casos devem ser tratadas de forma fechada, primeiramente pela dificuldade de colocação de material de fixação no segmento proximal, dificuldade de acesso cirúrgico com necessidade muitas vezes de utilização de via cirúrgica peri-auricular, em combinação ou não com os acessos clássicos (retromandibular e submandibular);

3. Tempo de fratura: fraturas com mais de duas semanas apresentarão uma maior dificuldade de mobilização, necessitando, às vezes, da combinação do acesso pré-auricular com o submandibular ou retromandibular, independente da localização da fratura. Fraturas com mais de três semanas devem ser bem avaliadas quanto à sua operabilidade.

4. Características do paciente: pacientes pouco cooperativos como os psiquiátricos, alcoólatras e presidiários, onde a fisioterapia ou bloqueio maxilomandibular não serão efetivos, deve-se priorizar o tratamento aberto.

5. Volume do edema: em pacientes muito edemaciados existe a necessidade de ampliação do acesso cirúrgico. Quanto maior o edema, maior a dificuldade cirúrgica, de tal forma que se deve optar pela cirurgia precocemente, antes da formação do edema ou após a regressão do mesmo.

6. Localização da incisão: o paciente deve estar ciente da existência de cicatriz pós-cirúrgica, embora pequena. Nos casos onde o mesmo não aceite a cicatriz, pode-se lançar mão do acesso pré-auricular associado ao retro-auricular (acesso para *face-lift*) após a resolução do edema.

7. Tipo de fixação: dependendo do tipo de fixação a ser utilizada (fio de Kirschner, parafusos tipo *lag screw*, fio de aço) pode-se lançar mão de diferentes acessos, entretanto, após a popularização da fixação interna com placas e parafusos, sua influência quase inexistente.

Dentre as vantagens que justificam a abordagem cirúrgica para as fraturas condilares, as principais são: redução anatômica, estabilidade oclusal e restauração precoce da função, manutenção da dimensão vertical do ramo, redução no desvio mandibular na abertura bucal, menores complicações estéticas, menor risco de comprometimento das vias aéreas e menor índice de disfunção na ATM (Baker *et al.*, 1998), além de que, pacientes tratados com fixação interna estável e que apresentem uma oclusão satisfatória, não necessitam de bloqueio maxilo-mandibular pós cirúrgico (Sugiura *et al.*, 2001).

Nos casos onde o côndilo se mantém na fossa articular, há grandes chances da reparação ocorrer em uma posição funcionalmente estável quando é possível manter uma oclusão e fisioterapia adequadas (Zide & Kent, 1983).

Iizuka *et al.* (1991) relataram 13 pacientes com reabsorção óssea severa em côndilos tratados cirurgicamente com miniplacas e parafusos, em dez desses casos houve descolamento completo do côndilo, com remoção e fixação extracorpórea.

Nos casos onde ocorre desarticulação do côndilo, pode-se lançar mão da osteotomia vertical subsigmóidea do ramo mandibular, para localização, redução e fixação do segmento proximal (Hillerup, 1997). Essa técnica foi descrita previamente por Boyne (1989) e Mikkonen *et al.* (1989) associada à desinserção do músculo pterigóideo lateral e fixação extracorpórea, seguida do reposicionamento e fixação dos dois segmentos em posição. Segundo Hillerup (1997), a vantagem da não desinserção do músculo e da fixação *in situ* do côndilo é a inexistência de encurtamento do ramo mandibular no pós-cirúrgico, pelo menor índice de reabsorção condilar.

Embora o grau de deslocamento condilar esteja diretamente relacionado aos maiores índices de complicações, as fraturas bilaterais ainda são consideradas como as maiores responsáveis, com complicações tardias, principalmente dor crônica e má oclusão (Baker *et al.*, 1998).

Além da fixação com placas e parafusos, muitas outras já foram propostas como parafusos de compressão (*lag screws*) (Krenkel, 1992) e fixadores externos (Cascone *et al.*, 2008).

Em um estudo de 350 pacientes com fraturas condilares, Sugiura *et al.* (2001) avaliaram clínica e radiograficamente os resultados dos tratamentos cirúrgicos com fio de Kirschner (K), uma miniplaca com parafusos e *lag screw*. Desses, 78,6% foram tratados de forma fechada e assim, excluídos da amostra. Dos 75 pacientes tratados cirurgicamente, 23 foram tratados pela técnica de Eckelt com parafusos de compressão (*lag screws*), 10 com fio K e 21 com

miniplacas de titânio. Não observaram diferenças clínicas ou radiográficas entre os grupos. Algumas complicações existiram como encurtamento do ramo, reabsorção condilar e má-oclusão, porém comuns aos três grupos e raras. Radiograficamente, as fraturas tratadas com miniplacas apresentaram maior índice de reabsorção. Nesse estudo, entretanto, os pacientes tratados com duas miniplacas foram excluídos da amostra, aumentando talvez o número de falha desse método de fixação. Os próprios autores consideram o uso de uma miniplaca insuficiente para garantir estabilidade funcional.

Esses mesmo autores defenderam o uso de parafusos de compressão (*lag screws*) para tratamento dessas fraturas pela facilidade técnica, bons resultados e pela não necessidade de deslocamento do periósteo, como no tratamento com miniplacas e parafusos, o que segundo os autores aumenta o índice de reabsorção condilar e diminui sua capacidade de reparação.

Mesmo técnicas pouco utilizadas ainda são defendidas como superiores ao tratamento fechado como os fixadores externos, defendidos por Cascone *et al.* (2008). Afirmaram ainda que além das vantagens lógicas da utilização de fixadores externos sobre a utilização de fixação interna como o menor risco de lesão ao nervo facial e a maior facilidade técnica, existe ainda a possibilidade de alteração do posicionamento condilar no pós-cirúrgico, que na fixação interna necessitaria de nova cirurgia.

Outros autores afirmaram, contudo, que para tratamento dessas fraturas deve-se utilizar preferivelmente duas miniplacas do sistema 2.0mm, (Schön *et al.*, 2005), uma mais posterior e paralela à borda posterior do ramo ascendente e outra formando uma angulação de cerca de 30° com a primeira,

anteriormente à ela, preferencialmente com dois parafusos em cada coto da fratura em ambas (Meyer *et al.*, 2006).

Estudos clínicos (Choi *et al.*, 2001) e biomecânicos comprovam a superioridade da técnica com duas placas (Choi *et al.*, 1999; Wagner *et al.*, 2002; Asprino *et al.*, 2006). Nos casos onde há impossibilidade de colocação de duas placas, principalmente por limitações anatômicas e pela localização da fratura pode-se lançar mão de apenas uma miniplaca com parafusos bicorticais (Asprino *et al.*, 2006).

Buscando facilitar a técnica de fixação, Meyer *et al.* (2006) desenvolveram uma placa trapezoidal com resultados biomecânicos semelhantes às duas placas (Meyer *et al.*, 2007) e comprovação da efetividade clínica (Meyer *et al.*, 2008).

Ainda faltam estudos que apresentem uma análise detalhada dos resultados obtidos pela redução aberta e fixação interna das fraturas de côndilo, de forma a desenvolver e garantir acessos cirúrgicos bem como materiais de osteossíntese e instrumentais, reduzindo ainda mais os riscos e complicações desse procedimento (Schneider *et al.*, 2007).

O acesso para tratamento dessas fraturas de maior aceitação atualmente é o retromandibular pela proximidade e facilidade técnica, entretanto, em fraturas baixas o acesso submandibular tem mostrado grande efetividade (Zide & Kent, 1983; Baker *et al.*, 1998; Eckelt 2000; Schneider *et al.*, 2007).

Observa-se como um salto nessa busca de redução dos riscos cirúrgicos a utilização de acesso intra-oral, descrito por Silverman, em 1925, e sofrendo modificações e evoluções com o passar do tempo (Lauer & Schmelzeisen 1999; Schön *et al.*, 2002; 2003), podendo ser assistido por endoscópio ou ainda por um pequeno espelho clínico (Schneider *et al.*, 2007). Estes últimos trataram 99 pacientes com 123 fraturas de côndilo mandibular, sendo que 60 (49%) foram tratadas de forma fechada e 63 (51%) cirurgicamente, 41 por acesso extra-oral e 22 via intra-oral.

As fraturas tratadas por acesso intraoral podem não apresentar redução satisfatória, principalmente devido à reduzida visibilidade e falhas no sistema de osteossíntese, o que está diretamente relacionado à limitação de abertura bucal no pós operatório (Schneider *et al.*, 2007). Os autores enfatizam que o sucesso terapêutico depende principalmente da redução correta dos fragmentos.

Dessa forma, independente do tipo de acesso para tratamento aberto, o sucesso da redução e fixação da fratura deve ser observado clinicamente no trans-cirúrgico, bem como por meio de radiografias pós-cirúrgicas imediatas e, em casos selecionados, auxiliadas pela tomografia computadorizada, principalmente em cortes coronais (Schön *et al.*, 2005).

Com o passar do tempo e os bons resultados do tratamento aberto, principalmente após o advento da fixação interna estável, sua aceitação tanto por parte do cirurgião como por parte do paciente tem aumentado (Haug *et al.*, 2002). Estudos recentes demonstraram que o tratamento aberto apresenta melhores resultados referentes à oclusão, função mastigatória, abertura bucal e restauração da morfologia óssea (Palmieri *et al.*, 1999; Ellis III e Throckmorton, 2000, 2001,

2005; Throckmorton *et al.*, 2004; Eckelt *et al.*, 2006; Biglioli & Colletti, 2008), além da possibilidade de evitar o uso de bloqueio maxilo-mandibular (Widmark *et al.*, 1996).

## **2 PROPOSIÇÃO**

Este estudo objetivou analisar a epidemiologia, os tratamentos instituídos e as complicações para os casos de fraturas de côndilo mandibular, atendidos pela Área de Cirurgia Buco-maxilo-facial da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Unicamp, no período compreendido entre abril de 1999 e dezembro de 2006.

### **3 MATERIAIS E MÉTODOS**

Esta pesquisa avaliou, dentre todos os prontuários de pacientes que apresentaram traumatismos maxilofaciais, aqueles com fratura do processo condilar da mandíbula, tratados pela Área de Cirurgia Buco-maxilo-facial, da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Universidade Estadual de Campinas (FOP/Unicamp), no período compreendido entre abril de 1999 e dezembro de 2006.

Estes prontuários foram especificamente criados para proporcionar uma investigação das peculiaridades epidemiológicas dos pacientes portadores de traumatismo facial, atendidos por essa Instituição, para a anotação de dados referentes à avaliação inicial, tratamento e controle daqueles admitidos para tratamento em âmbito hospitalar ou ambulatorial. Para isso, cada paciente (ou responsável) foi informado quanto aos objetivos da coleta dos dados e da futura inclusão em pesquisas. Após compreensão e concordância, o mesmo (paciente ou responsável) assinou um termo de consentimento para a realização da mesma, elaborado de acordo com o item IV da Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde, previamente utilizada em outros estudos desta área (Silva, 2001; Brasileiro, 2005; Gempel, 2008). A pesquisa foi então realizada após aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa da FOP – Unicamp sob protocolo nº 001/2009 no dia 30 de janeiro de 2009 (Anexo 1).

Após seleção dos prontuários, os mesmos foram arquivados cronologicamente de acordo com a data do atendimento inicial, sendo transferidos para uma base de dados computadorizada. Após seleção das informações de interesse à pesquisa, as mesmas foram registradas em programa para

computadores Microsoft Excel for Windows XP Professional® 2003<sup>¥</sup> (¥Registro de licença 55274-OEM-0011903-00111) (Microsoft Corporation®, EUA), possibilitando assim, sua análise descritiva.

Foram excluídos da amostra aqueles prontuários nos quais o paciente ou responsável não havia assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O exame clínico inicial e o preenchimento do prontuário ficou sob responsabilidade dos alunos de pós-graduação da Área de Cirurgia Buco-maxilo-facial da FOP/Unicamp, sendo incluídos todos os pacientes portadores de fraturas faciais, bem como aqueles com traumatismo restrito a tecidos moles, que se enquadrassem nos pré-requisitos previamente citados.

Assim sendo, foram considerados para a pesquisa os seguintes aspectos:

1. Características sócio-econômicas.
  - 1.1 Gênero
  - 1.2 Idade
  - 1.3 Cor ou raça

Essa subdivisão seguiu o modelo utilizado pelo último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, classificando-os em amarelos, brancos, indígenas, pardos e pretos (IBGE, Censo 2000)<sup>1</sup>.

#### 1.4 Atividade econômica

Foi seguida a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO 2002) do Ministério do Trabalho (2003)<sup>2</sup>, dividida por códigos em números arábicos de acordo com o ramo da atividade, conforme tabela abaixo. Os pacientes que não se enquadraram em nenhuma dessas atividades econômicas, foram classificados em não-ativos incluindo desempregados, aposentados e dependentes (como crianças, estudantes, donas de casa, deficientes físicos e/ou mentais e presidiários). Todos os demais pacientes foram classificados em economicamente Ativos.

## 2. Características do atendimento

2.1. Foram avaliados os períodos de atendimento, em dias, incluindo o período:

- Entre o traumatismo e o primeiro atendimento
- Entre o traumatismo e o procedimento cirúrgico (quando realizado)
- De Internação hospitalar

---

<sup>1</sup><http://www.ibge.gov.br>

<sup>2</sup><http://www.mtecbo.gov.br/index.htm>

2.2. Analisaram-se também as formas de atendimento referentes ao órgão financiador do mesmo em:

- a. Convênio (pacientes conveniados a planos de saúde)
- b. SUS (pacientes que foram atendidos pelo Sistema Único de Saúde)
- c. Particular (pacientes que arcaram com todos os ônus do atendimento)

2.3. Foram observadas ainda as características referentes à dentição, classificando-os em:

- a. Dentados (apresentando pelo menos 24 dentes, referente a uma oclusão até 1<sup>o</sup> molar)
- b. Parcialmente dentados (apresentando menos de 24 dentes)
- c. Edêntulos (ausência total de elemento dentário)

### 3. Vícios

Os pacientes foram questionados se apresentavam algum vício, referente a substâncias nocivas à saúde, pelo fato das mesmas poderem piorar o prognóstico (Passeri *et al.*, 1993), sendo elas lícitas ou não, a saber, álcool, tabaco ou drogas ilícitas. Os pacientes foram então agrupados da seguinte forma:

- Etilistas, aqueles que faziam uso de bebidas alcoólicas diariamente.

- Tabagistas, aqueles que fumavam tabaco, sob qualquer apresentação, rotineiramente.
- Usuários de drogas ilícitas
- Qualquer associação entre os três vícios anteriores.
- Sem vícios.

#### 4. Etiologia

A etiologia dos traumatismos de face baseou-se em um modelo utilizado em estudos prévios da Área (Silva, 2001; Brasileiro, 2005 e Gempel, 2008), sendo divididos em:

- a. Acidente de trânsito, incluindo automobilísticos (carro, ônibus, caminhão, etc.), motociclístico, ciclísticos e atropelamento.
- b. Acidente esportivo
- c. Queda
- d. Acidente de trabalho, que não seja classificado em nenhuma outra etiologia (ex. taxista que sofre colisão durante trabalho foi classificado como acidente de trânsito)
- e. Agressão
- f. Outros

Foi analisada também a utilização de dispositivos de segurança nos acidentes de trabalho, esportivo e de trânsito (excetuando o atropelamento).

## 5. Fraturas condilares

As fraturas condilares foram diagnosticadas com associação entre o exame clínico e o radiográfico (radiografias convencionais ou tomografia computadorizada). Foram então classificadas em uni ou bilaterais.

Dentre as fraturas faciais associadas às fraturas condilares, apenas as que envolviam a mandíbula foram classificadas quanto à sua localização, segundo Spina & Marciani (2000), baseada no modelo proposto por Dingman & Natvig (1983) da seguinte forma, podendo ser contra ou ipsilateral.

Fratura de coronóide, situada anterior e superiormente à incisura mandibular (Figura 2).

Fratura de ramo, situada superiormente ao ângulo e inferiormente à incisura mandibular (Figura 2).

Fratura de ângulo, situada em uma região triangular, limitada anteriormente pela borda anterior do músculo masséter e posteriormente por uma linha oblíqua da região do terceiro molar até a inserção póstero-superior desse músculo (Figura 2).

Fratura de corpo, situada na região entre a borda anterior do músculo masséter e uma linha vertical imediatamente distal ao dente canino do mesmo lado (Figura 2).

Fratura de sínfise, compreendendo a região anterior da mandíbula entre os forames mentuais (Figura 2).



**Figura 2.** Localização das fraturas de mandíbula: côndilo (preto); coronóide (verde); ramo (vermelho); ângulo (azul); corpo (roxo); sínfise (amarelo).

## 6. Tratamento

Foram levantados dados referentes ao tratamento instituído para as fraturas condilares, sendo divididos em:

a. Aberto, com acesso direto à fratura para redução e fixação com placas, miniplacas, parafusos ou fios de aço.

b. Fechado, sem abordagem direta à fratura, apenas a instalação de barras de Erich ou aparelho ortodôntico para bloqueio maxilo-mandibular ou terapia com elásticos ou, apenas orientações alimentares, medicação e fisioterapia

## 7. Complicações

Complicações pós-operatórias como infecção, má oclusão, não união, paralisia facial, déficit de abertura bucal ou de mobilidade e necessidade de remoção do sistema de fixação empregado foram avaliados, bem como a necessidade de reintervenção para tratamento da complicação em questão. Dessa forma, analisou-se o tipo de fratura, suas associações e o tratamento instituído, buscando correlacionar os possíveis fatores que teriam levado à(s) complicação(ões) e qual forma de tratamento esteve menos associado a complicações.

## 4 RESULTADOS

No período compreendido entre abril de 1999 e dezembro de 2006 foram atendidos, pela Área de Cirurgia Buco-maxilo-facial da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - Unicamp, 2630 pacientes portadores de traumatismo facial, desses, 1475 (56,1%) apresentavam alguma fratura facial, excetuando-se as fraturas restritas ao processo alveolar.

Dos pacientes portadores de fratura, 592 (40,1%) apresentavam fratura de mandíbula, sendo que 223 (37,7%) apresentavam fratura do processo condilar.

### 5.1. Características sócio-econômicas

Quanto ao gênero a amostra foi composta de 173 (77,6%) indivíduos masculinos com 207 fraturas de côndilo, sendo 34 bilaterais e 139 unilaterais. Cinquenta (22,4%) pacientes eram mulheres, com 59 fraturas, sendo 9 bilaterais e 41 unilaterais, totalizando 266 fraturas condilares.

A distribuição quanto à idade pode ser visualizada na Tabela 1 e variou de 2 a 83 anos, com média de 28,2 anos  $\pm$  14,6. O número de pacientes portadores de fratura condilar apresentou uma maior concentração no grupo com idade entre 11 e 30 anos, com 60% dos casos.

**Tabela 1.** Distribuição das fraturas quanto à idade, grupos de 10 anos.

<b>Idade (anos)</b>	<b>Nº de pacientes</b>	<b>%</b>
<b>0 a 10</b>	15	6,7
<b>11 a 20</b>	63	28,2
<b>21 a 30</b>	71	31,8
<b>31 a 40</b>	37	16,6
<b>41 a 50</b>	18	8,1
<b>51 a 60</b>	11	4,9
<b>Acima de 60</b>	8	3,6
<b>Total</b>	<b>223</b>	<b>100</b>

Na distribuição quanto aos grupos raciais, a maioria dos pacientes eram brancos [142 (63,7%), sendo 106 homens e 36 mulheres], seguidos pelos pardos [60 (26,9%), sendo 52 homens e 8 mulheres], pretos [14 (6,3%), sendo 12 homens e 2 mulheres], amarelos [2 (0,9%) homens]. Cinco pacientes não apresentaram classificação em seus prontuários quanto à cor.

A análise referente à atividade econômica evidenciou que 148 (66,4%) pacientes (127 homens e 21 mulheres) eram economicamente ativos e 75 (33,6%) (45 homens e 30 mulheres), eram inativos, incluindo desempregados, donas de casa, aposentados, estudantes e dependentes.

## 5.2. Características do atendimento

Na análise referente ao tempo decorrido entre o traumatismo e o

atendimento inicial, e entre aquele e o procedimento aberto (quando houve), constatou-se que 72 (32,2%) pacientes receberam atendimento inicial no mesmo dia do traumatismo, 51 (22,8%) após 1 dia do acidente e 69 (30,9%) pacientes entre o 2º e o 7º dia pós-trauma. Os demais pacientes foram atendidos após o 7º dia.

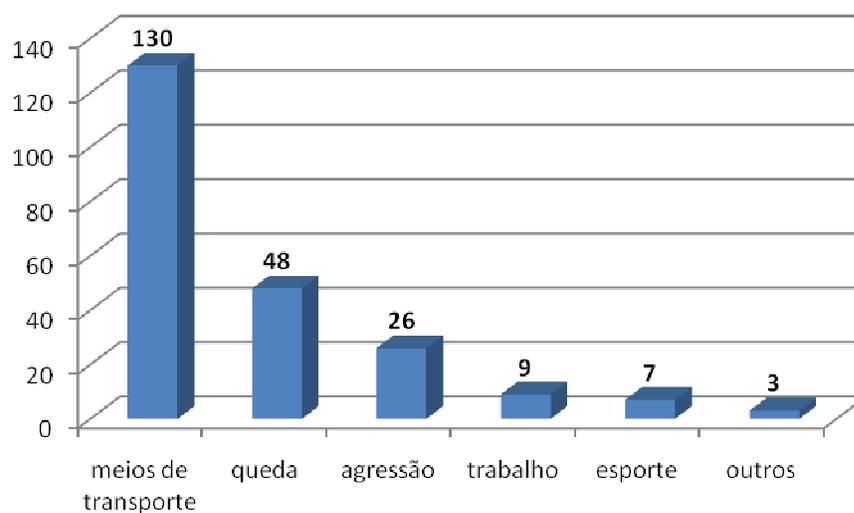
Dos 40 pacientes submetidos à cirurgia aberta para tratamento da(s) fratura(s) condilar(es), 16 o foram na primeira semana pós trauma, e 19 entre a primeira e a segunda semana. Os demais pacientes foram operados após a segunda semana.

Quanto à instituição de atendimento, observou-se que a grande maioria dos pacientes foi atendido pelo Sistema Único de Saúde 195 (87,4%), 27 (12,1%) convênio e 1 (0,4%) particular.

Na análise referente à dentição, 111 (49,7%) pacientes eram dentados, 99 (44,4%) parcialmente dentados e 13 (5,8%) edêntulos.

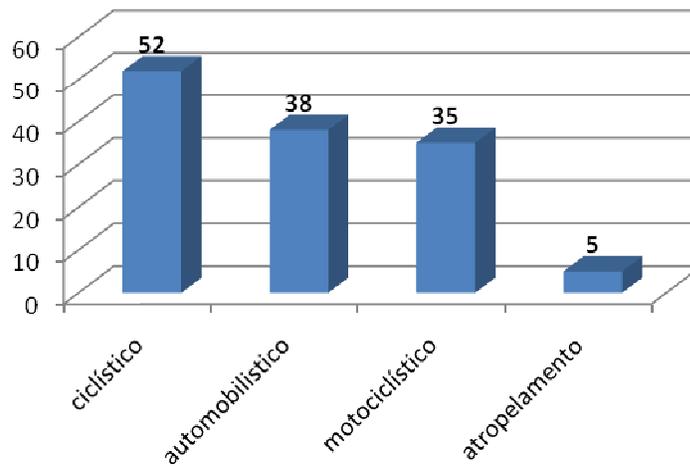
Quanto aos vícios, observou-se que 93 (41,6%) pacientes relataram apresentar algum vício, dentre esses, 23 (24,7%) consumiam álcool, 25 (26,9%) fumo, 31 (33,3%) faziam uso concomitante de fumo e álcool e 14 (15%) relataram fazerem uso de drogas ilícitas.

Quanto à etiologia, observou-se que a maioria dos pacientes sofreu traumatismo por acidentes de trânsito 130 (58,9%), 48 (21,5%) por queda, 26 (11,6%) devido à agressão interpessoal, nove (4,0%) causados por acidentes de trabalho, sete (3,1%) por acidentes durante a prática de esporte e três (1,3%) por outro (Gráfico 1).



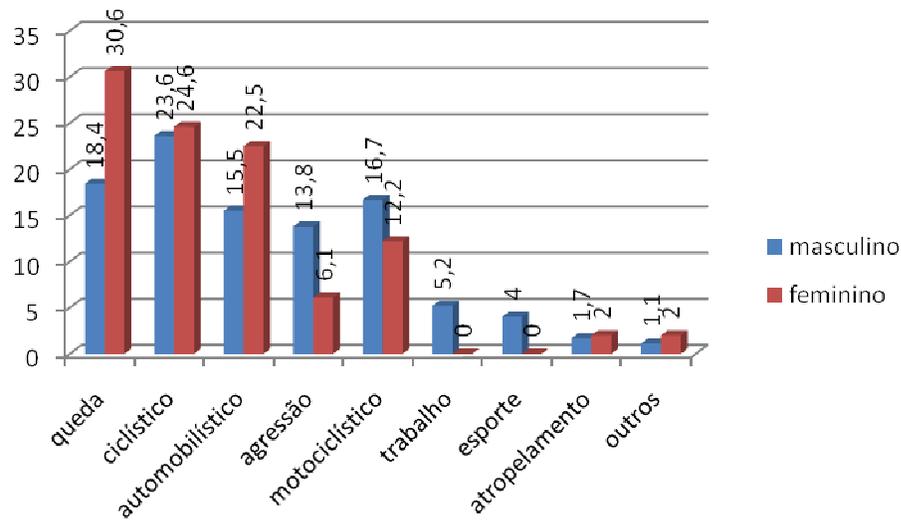
**Gráfico 1.** Fatores etiológicos dos casos de fratura condilar.

Dentre os 130 acidentes envolvendo acidentes de trânsito, observou-se que 52 (40%) foram ciclísticos, 38 (29,2%) automobilísticos, 35 (15,7%) motociclísticos e 5 (2,2%) por atropelamento (Gráfico 2).



**Gráfico 2.** Fatores etiológicos referentes aos acidentes de trânsito.

Ao se analisar os agentes etiológicos e suas participações em porcentagem nas fraturas de cada gênero isoladamente pôde-se observar que a queda esteve mais associada ao gênero feminino (30,6% contra 18,4%), bem como os acidentes automobilísticos (22,5% contra 15,5%). Já a agressão e os acidentes motociclísticos e de trabalho predominaram no gênero masculino (13,8% x 6,1%; 16,7% x 12,2% e 5,2% x 0 respectivamente), conforme o gráfico 3.



**Gráfico 3.** Comparação entre os agentes etiológicos e o percentual em ambos os gêneros

Dentre os 35 pacientes vítimas de acidentes motociclísticos observou-se que 27 relatavam estar fazendo uso de capacete enquanto 8 não o usavam no momento do acidente e, dentre os 52 que sofreram acidentes ciclísticos, apenas 2 utilizavam dispositivo de segurança.

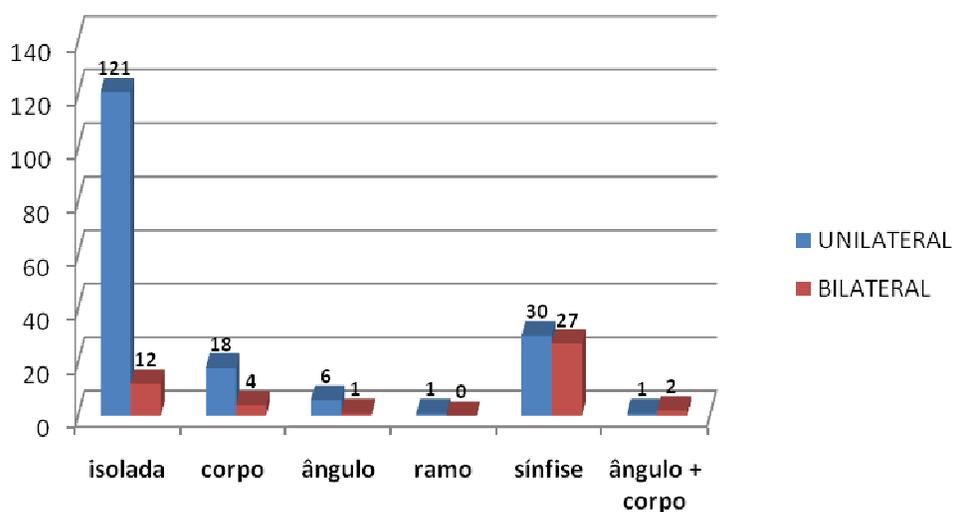
Ao analisarmos isoladamente as fraturas que acometeram pacientes idosos, ou seja, com idade superior a 60 anos, observamos que dos 10 portadores de fratura, seis (60%) haviam sofrido queda e dois (20%) atropelamento.

Do total de fraturas condilares, 19 delas ocorreram associadas a fraturas de outros ossos faciais, sendo 3 em mulheres (1 envolvendo o complexo zigomático e 2 os ossos próprios do nariz) e 16 em homens, sendo 12 no complexo zigomático, 2 Le Fort II, 1 Le Fort I e 1 Le Fort III.

As fraturas ocorreram de forma isolada, ou seja, sem acometimento de

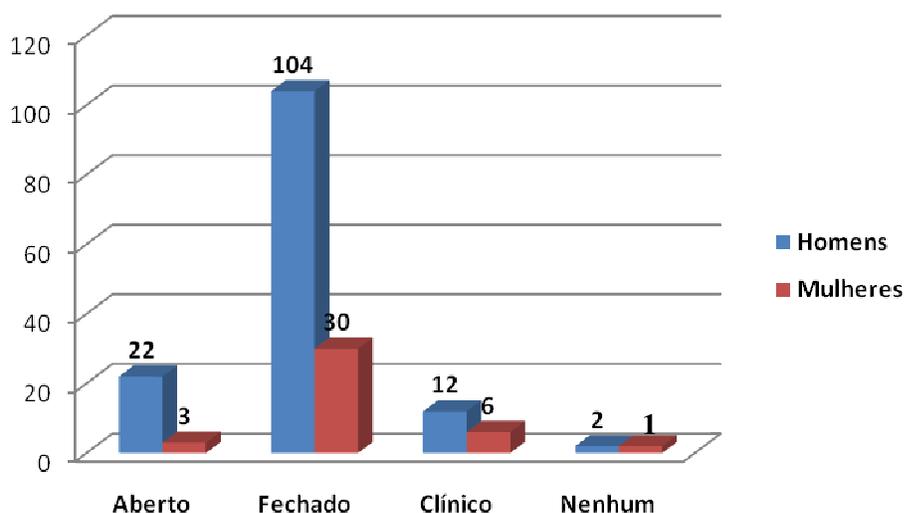
outra região da mandíbula, em 129 (57,8%) pacientes. Noventa e quatro (42,2%) pacientes foram associadas a outra(s) fratura(s) mandibular(es).

Dentre os pacientes portadores de fratura condilar unilateral, 56 possuíam outra(s) fratura(s) de mandíbula, sendo 44 em homens e 12 em mulheres (Gráfico 4).



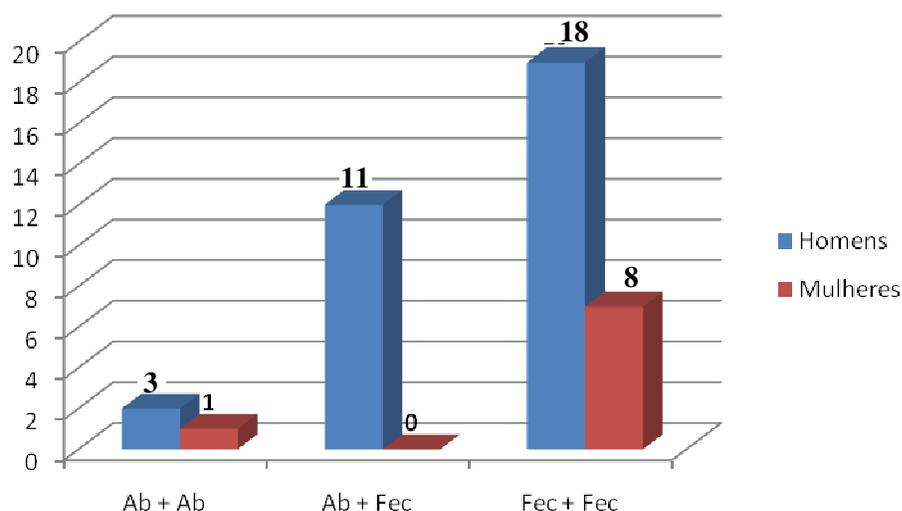
**Gráfico 4.** Pacientes portadores de fratura condilar uni ou bilateral, associada com outras fraturas mandibulares.

Dos pacientes portadores de fratura condilar unilateral, receberam tratamento fechado 134 (74,4%), envolvendo bloqueio maxilomandibular ou, na maioria dos casos, guia oclusal com barra de Erich associado a elásticos. Optou-se por tratamento clínico, com orientação de dieta, instituição de fisioterapia e acompanhamento do padrão oclusal em 18 (10%). O tratamento foi aberto em 25 (13,8%) fraturas, com redução associada à fixação interna estável. Três (1,6%) pacientes não receberam tratamento (Gráfico 5).



**Gráfico 5.** Tipo de tratamento instituído para pacientes portadores de fratura unilateral.

Dos 43 pacientes que apresentavam fraturas bilaterais de côndilo (34 homens e 9 mulheres), vinte e seis (60,5%) receberam tratamento fechado para ambas, quatro (9,3%) foram submetidos a tratamento aberto, com redução associada a fixação interna estável das duas fraturas e 11 (25,6%) em apenas uma dessas fraturas. Dois (4,6%) pacientes não receberam tratamento (Gráfico 6).



Legenda: Ab = tratamento aberto  
Fec = tratamento fechado

**Gráfico 6.** Tipo de tratamento instituído para pacientes portadores de fratura bilateral.

Onze (4,9%) pacientes evoluíram com algum tipo de complicação, destes: oito apresentaram má oclusão, sendo que quatro apresentavam fratura condilar bilateral, associada à fratura de sínfise ou corpo (dois cada) e foram submetidos à cirurgia em apenas um dos lados. Os outros quatro pacientes com má oclusão apresentavam fratura condilar unilateral associadas também a fratura de sínfise ou corpo (dois cada) sendo tratados de forma fechada. Todos os oito pacientes foram submetidos a tratamento aberto das fraturas de corpo ou sínfise. Três pacientes evoluíram com déficit motor proveniente de lesão ao nervo facial, que regrediram espontaneamente, e um paciente evoluiu com dor e limitação de abertura bucal após tratamento fechado de fratura unilateral, necessitando ser submetido a cirurgia para remoção do fragmento, uma vez que se tratava de uma fratura intracapsular.

Dos oito pacientes com má oclusão, seis foram submetidos a

tratamento aberto posterior, três portadores de fratura bilateral, inicialmente operados apenas de um dos lados, sendo operado o lado contralateral e três, com fratura unilateral, inicialmente tratadas de forma fechada, foram submetidas a redução e fixação. Os outros dois pacientes foram tratados apenas com fisioterapia por elásticos.

## 5 DISCUSSÃO

Poucos aspectos referentes ao tratamento de fraturas do complexo maxilofacial levantam tanta controvérsia como aquelas envolvendo o côndilo mandibular (Baker *et al.*, 1998)

A predominância de idade observada nesse estudo foi entre 11 e 30 anos, com média de 28,2 anos. Idade um pouco inferior aos achados de Widmark *et al.* (1996) nos quais, dos 22 pacientes tratados cirurgicamente com fratura de côndilo, a idade variou de 17 a 73 anos, com média de 39,5 anos, sendo 16 homens.

O acometimento predominante de fraturas faciais em adultos jovens, do gênero masculino pode ser observado em vários estudos (Widmark *et al.*, 1996; Villarreal *et al.*, 2004; Schneider *et al.*, 2007; Biglioli & Colletti, 2008), coincidindo com os achados desse estudo. Vários fatores podem estar associados a essa predominância, desde características referentes ao gênero, esportes praticados, exposição a fatores de risco, vícios (como o alcoolismo) e forma de dirigir provavelmente influenciam a maior participação desse grupo etário e gênero na maioria dos estudos abordados.

Quando analisamos isoladamente o fator etiológico queda, observamos que as mulheres participaram mais no presente estudo. Isso pode ser associado ao medo de relatar agressão familiar, principalmente por parte do cônjuge ou companheiro, relatando a mesma que tenha sofrido queda, quando muitas vezes observa-se, pelas características do traumatismo, que a possibilidade de agressão

física não pode ser descartada. Dessa forma, estudos futuros devem ser direcionados para a análise dessa variável, de forma que órgãos competentes possam tomar medidas corretivas e preventivas, bem como oferecer proteção nos casos em que a vítima esteja em risco de represarias futuras.

Os acidentes causados por meios de transporte têm mostrado um grande preponderância em vários estudos (Haug *et al.*, 1992; Gassner *et al.*, 2003; Villarreal *et al.*, 2004; Brasileiro & Passeri, 2006), sendo esses dados compatíveis com os achados desse estudo.

Quando analisamos individualmente cada tipo de acidente envolvendo meios de transporte, pôde-se observar a grande incidência de acidentes ciclísticos e motociclísticos, algumas vezes, sem dispositivos de segurança, como capacete. Entretanto, cabe observar que o capacete que não apresente proteção para a região da face com protetor de mandíbula (conhecidos como capacetes fechados) não são efetivos para a proteção do complexo maxilofacial, bem como, em alguns casos observou-se que o paciente fazia uso do capacete fechado, porém o mesmo não estava afivelado, saindo da cabeça no momento da queda.

Deve-se salientar também a possibilidade de mudanças no código de trânsito brasileiro, para motociclistas, tornando obrigatório o uso de capacetes fechados, possibilitando a proteção também da face. Sugere-se então estudos futuros para a comprovação da maior proteção oferecida por esses capacetes.

Em se tratando de atropelamentos, pode-se salientar a carência de passarelas para pedestres, ou mesmo faixas de pedestres com sinal, e também a

necessidade de ciclovias, obrigando ciclistas, geralmente sem iluminação e sinalização adequada a trafegarem, junto com automóveis, propiciando esses acidentes. Essas passarelas adquirem um papel ainda mais importante para pacientes idosos e crianças, que apresentam maior dificuldade de locomoção e julgamento do momento mais propício para atravessar uma rua.

Não se deve deixar de notar a importância do etilismo nesses acidentes. Quando o motorista ou ciclista se encontram alcoolizados, fica fácil perceber que a redução dos reflexos os tornam mais susceptíveis a sofrerem acidentes, entretanto, às vezes, o motorista alcoolizado acaba atropelando o pedestre ou ciclista e, por sair ileso do acidente, não participa da casuística embora seja o causador do traumatismo.

As fraturas condilares são causadas geralmente por trauma indireto, na maioria das vezes na sínfise ou corpo mandibular, onde a força é transmitida gerando fratura nessa área de fragilidade. Isso propicia a concomitância de fraturas condilares associadas a fraturas de mandíbula, principalmente em sínfise e corpo, conforme os achados desse estudo, coincidindo com os achados de Marker *et al.* em 2000.

Deve-se salientar, contudo, que por ser o côndilo uma área de fragilidade na mandíbula, muitas vezes ele sofre fratura de forma isolada pelo fato da energia do traumatismo não ser suficiente para causar fratura na região do trauma (como sínfise ou corpo).

Em relação ao tratamento, sabe-se que indicações absolutas para a forma aberta (Zide & Kent, 1983) são bastante incomuns e as relativas são muitas vezes baseadas apenas na experiência dos autores e sem suporte científico. Essas indicações relativas atualmente incluem principalmente adultos, com má-oclusão persistente ou deslocamento do côndilo para fora da fossa (Villarreal *et al.*, 2004).

Pode-se sub-classificar as fraturas de côndilo em três grupos, de forma crescente quanto à distância até a fossa articular, sendo eles: intra-capsulares, fraturas de colo e fraturas subcondilares. O tratamento aberto deve ser realizado em qualquer um dos grupos, entretanto, quanto mais alta a fratura, maior a dificuldade de instalação da placa e parafusos no coto proximal, de forma que o tratamento aberto para as fraturas intracapsulares pode ser instituído principalmente quando há limitação de abertura bucal persistente, funcionando o fragmento como impedimento mecânico da mobilização do côndilo ou ainda nos casos de dor persistente na abertura.

Embora o sucesso do tratamento das fraturas condilares dependa de um correto diagnóstico e de indicação precisa do tipo de tratamento a ser instituído, tem-se que observar que esse êxito no tratamento depende também da capacidade adaptativa do sistema mastigatório de cada paciente, como defendido por Ellis e Throckmorton (2005). Entretanto, não se pode negar que com o tratamento aberto pode-se alcançar um melhor posicionamento anatômico dos cotos, quando comparado com o tratamento fechado.

O tratamento fechado das fraturas de côndilo pode ser associado a alguns distúrbios de crescimento ou disfunção mastigatória, principalmente em

pacientes jovens. Em se tratando de pacientes adultos, os sinais de disfunção na ATM são mais freqüentes (Widmark *et al.*, 1996).

Nesse mesmo estudo a maioria dos pacientes se encontrava no grupo etário entre 20 e 50 anos (Widmark *et al.*, 1996). Cerca de 20% dos pacientes operados se queixava, após um ano, de limitação de abertura bucal, ruídos articulares e cansaço na ATM, com ou sem dor.

Observou-se que a maioria das fraturas condilares, principalmente aquelas que ocorriam de forma unilateral foram tratadas de forma fechada, principalmente pela associação de barras de Erich com elásticos para guia oclusal. Isso coincide com alguns estudos (Baker *et al.*, 1998; Palmieri *et al.*, 1999; Sugiura *et al.*, 2001), entretanto, é interessante ressaltar que esse tratamento, por muito tempo foi baseado em bloqueio maxilomandibular com fio de aço, ou seja, impossibilitando o paciente de abrir a boca e mesmo de ajustar a oclusão no decorrer do tratamento. Quando lançamos mão da terapia com elásticos, possibilitamos que o paciente após certo período comece a realizar movimentos de abertura bucal e ainda, dependendo da disposição dos elásticos, podemos guiar a mandíbula de forma a se adaptar melhor aos dentes da maxila, otimizando a oclusão.

A prevalência do tratamento fechado sobre o aberto nesse estudo esteve relacionado também com o pequeno número de fraturas de maxila associadas (quatro), uma vez que a existência dessas fraturas muitas vezes torna mandatária a abordagem cirúrgica de fraturas condilares para o correto estabelecimento da oclusão.

Outro fator que não pode deixar de ser analisado quanto à prevalência do tratamento fechado são as características do serviço de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial estudado, onde existe apenas um turno por semana para centro cirúrgico e devido ao grande número de pacientes, muitas vezes pacientes portadores de fraturas condilares eram desmarcados e substituídos por pacientes mais graves, fazendo com que o tratamento instituído fosse o fechado para evitar maiores complicações pela demora na instituição do tratamento.

O tratamento aberto das fraturas de côndilo foi por bastante tempo evitado, devido à dificuldade cirúrgica e aos possíveis danos, principalmente ao nervo facial. Entretanto, devido a observações a longo prazo de complicações decorrentes desse tratamento, associado à evolução dos sistemas de fixação, o tratamento aberto desse quadro tem se tornado mais freqüente, sem entretanto apresentar consenso quanto às reais indicações (Widmark *et al.*, 1996).

Embora haja autores que defendam o uso do acesso intraoral pela menor morbidade e complicações associadas, bem como a inexistência de cicatriz visível (Jensen *et al.*, 2006), não se encontraram estudos a longo prazo comparando esses dois tipos de acesso e, em mãos menos experientes, apresenta maior dificuldade para redução e fixação dos fragmentos. No presente estudo, nenhum dos pacientes foi tratado com acesso intraoral, sendo o acesso mais comumente utilizado para o tratamento aberto o retromandibular, por ser uma abordagem simples, com acesso fácil ao colo do côndilo e com baixos índices de complicações estéticas e funcionais (Ellis III *et al.*, 2000).

Os sistemas de miniplacas existentes atualmente no mercado facilitam a fixação, minimizando o tempo cirúrgico e as complicações advindas do mesmo, muito embora ainda apresentem, no Brasil, custo elevado e dificuldade de comercialização principalmente para o SUS.

Uma grande vantagem da utilização do tratamento aberto com miniplacas é a possibilidade de eliminação do bloqueio maxilomandibular no pós-operatório, muito embora seja preferência dos autores manter a barra de Erich, para a eventual necessidade de guia oclusal com elásticos, em todos os casos.

Complicações associadas ao tratamento fechado geralmente incluem má-oclusão, limitação dos movimentos mandibulares e DTM. No tratamento aberto, além das complicações que podem advir do procedimento em si como hemorragia, lesão de glândula, cicatriz hipertrófica e lesão nervosa, pode-se ter ainda falha no material de fixação, má-união e não união (Sugiura *et al.*, 2001). Entretanto, a má união é um resultado esperável do tratamento fechado já que não existe possibilidade de correta redução da fratura na maioria dos casos.

Houve uma grande predominância de tratamento fechado em ambos os gêneros, entretanto, as mulheres foram tratadas de forma aberta em apenas 8,5% dos casos, já os homens em 21,7%. Isso se deve, entre outros fatores sociais, à maior predominância de traumas graves em homens, com maior deslocamento complexidade, necessitando de cirurgia para reposicionamento dos fragmentos e fixação. Observa-se ainda uma maior tendência à cooperação por parte das mulheres quanto às restrições e necessidade de controle por várias semanas, de forma que o tratamento fechado, quando instituído, pôde ser mais bem acompanhado nesse grupo.

Outro fator a ser considerado para a definição do tratamento aberto ou fechado é o nível da fratura, a alteração oclusal e a angulação do coto proximal, de forma que fraturas intra-capsulares, sem alteração oclusal significativa ou com alteração que possibilite o ajuste com a terapia com elásticos e aquelas com angulação menor de 30º do longo eixo podem, na maioria dos casos, ser tratadas de forma fechada com barras de Erich e elásticos, associado em alguns casos com ajustes oclusais.

Villarreal *et al.* (2004) observaram que todos os pacientes que apresentaram fraturas intracapsulares foram submetidos a tratamento fechado, as fraturas subcondilares altas foram tratadas de forma fechada em 82,1% dos casos e as baixas em 78,12%. Isso é bastante observado na literatura por alguns fatores como a dificuldade de fixar o coto proximal nas fraturas próximas à cabeça do côndilo e à maior facilidade em restituir a oclusão, nesses casos, com elásticos.

Embora o advento das miniplacas tenha facilitado o tratamento aberto dessas fraturas, reabsorção condilar, falha na fixação e má-oclusão já foram relatados e, embora o tratamento aberto vise reposicionar o côndilo o mais próximo do normal, Villarreal *et al.* em 2004 não observaram diferença estatisticamente significativa entre a angulação do coto proximal e o tipo de tratamento instituído, entretanto, quando compararam a angulação pré operatória com a pós operatória, observaram que o tratamento aberto causou uma mudança bem maior na angulação, isso deveu-se às indicações do tratamento aberto, que para os autores, levou em consideração a angulação pré-operatória, ou seja, as fraturas com grande angulação foram submetidos a tratamento aberto, o que devolveu a angulação à margem de normalidade, já o tratamento fechado, foi

instituído principalmente em casos com pequena angulação, alterando-a menos no pós-operatório.

Haug *et al.* em 2002 fizeram um estudo biomecânico para fixação de fraturas condilares em mandíbulas sintéticas, utilizando apenas uma placa, de quatro variedades, observando melhores resultados com a placa de mini compressão dinâmica, sendo superior inclusive à placa do sistema *locking* (sistema no qual o parafuso tem travamento no osso e na própria placa). Entretanto, para o estudo, os autores utilizaram 6 parafusos monocorticais, que em grande parte dos casos apresenta impossibilidade de aplicabilidade clínica, principalmente nas fraturas mais altas. O estudo não comparou a utilização de duas miniplacas, que provavelmente apresentaria melhores resultados, de forma que, nos casos onde seja possível a utilização de uma placa com três parafusos no coto proximal da fratura, provavelmente haveria a possibilidade de utilização de duas placas com 2 parafusos no coto proximal cada, sendo, provavelmente mais estável biomecanicamente que a primeira opção (Asprino *et al.*,2006).

Outro fator a ser levado em consideração quando da decisão referente ao tipo de tratamento a ser instituído é o tempo de afastamento do trabalho. Observou-se nesse estudo que a maioria dos pacientes eram economicamente ativos e tiveram que ser afastados de suas atividades por períodos de tempo variável, dessa forma, embora o tratamento aberto possa inicialmente apresentar maior morbidade, a precoce mobilização da mandíbula e devolução da função podem reduzir o tempo de afastamento do trabalho.

Nos casos onde se institui o tratamento fechado, devido à inexistência de cirurgia, houve uma tendência dos pacientes não retornarem para controle,

fazendo com que a maioria dos estudos referentes ao tratamento fechado ou clínico sejam inadequados pela falta de controle a longo prazo, concordando com Zide & Kent (1983).

Embora seja relatado na literatura que nas fraturas bilaterais de côndilo, a redução e fixação de uma das fraturas associadas ao BMM sejam suficientes para restaurar a altura facial posterior, Baker *et al.*, (1998) afirmam que essa afirmativa nem sempre é verídica, ocorrendo em alguns casos encurtamento do ramo mandibular no lado não operado. O que condiz com os dados do presente estudo, onde houve quatro casos de necessidade de intervenção cirúrgica para tratamento da má oclusão decorrente do tratamento fechado em um dos lados não operados previamente.

Embora a análise oclusal seja um dos fatores a serem observados para confirmação do sucesso do tratamento instituído, muitas vezes pequenos distúrbios oclusais são relatados pelos pacientes, geralmente ocasionados por contato prematuro de um ou mais dentes, sendo solucionados com desgastes dentais seletivos, servindo como complemento ao tratamento.

Nussbaum *et al.*, 2008 observaram que a maioria das variáveis analisadas no pós-operatório de pacientes tratados de forma aberta ou fechada foi semelhante, não havendo diferença estatística entre elas, discordando de vários outros autores (Zide & Kent, 1983; Iizuka & Lindqvist, 1991; Baker *et al.*, 1998).

Quando se analisaram as complicações que acometeram os onze pacientes, percebemos que a má oclusão é o mais comumente observado,

principalmente em pacientes que apresentam fratura bilateral, ainda mais quando associadas a outra fratura de mandíbula. Isso se deve provavelmente à maior dificuldade de obtenção de uma redução anatômica e da possibilidade de alargamento da mandíbula. Nesses casos, estudos futuros podem mostrar a necessidade de intervenção bilateral e não unilateral como nos casos em questão. Observa-se ainda que nesse estudo as fraturas unilaterais associadas a fratura de sínfise ou corpo, quando tratadas de forma fechada foram as que evoluíram com alteração oclusal. Em todos os casos, inicialmente tentou-se o tratamento menos invasivo para a má oclusão, com elástico-terapia, sendo que três dos quatro com fratura bilateral foram submetidos a tratamento cirúrgico contralateral ao previamente tratado e três dos previamente tratados de forma fechada foram submetidos posteriormente a tratamento aberto.

Dessa forma, pôde-se observar que a tentativa de simplificar o procedimento cirúrgico, em alguns casos, pode implicar em necessidade de novo procedimento cirúrgico no futuro, aumentando os custos e a morbidade para o paciente. Mesmo que o procedimento cirúrgico em si apresente alguns riscos, os danos irreversíveis ao nervo facial são raros e geralmente apresentam déficit motor transitório, como nos casos em questão onde os três pacientes com limitação motora desse nervo evoluíram com regressão total da paralisia. Dessa forma, a dificuldade cirúrgica e os riscos da mesma não devem servir como empecilho na escolha do tratamento, mas sim como um alerta quanto a necessidade de cuidado com essa estrutura no trans operatório.

Dessa forma, o tratamento aberto deve ser optado nos casos de fraturas com grande deslocamento, naquelas com envolvimento bilateral ou aquelas que durante o procedimento impossibilitarem o restabelecimento oclusal.

Após análise crítica das divergências existentes entre as diferentes indicações para o tratamento das fraturas condilares, surge a necessidade do direcionamento de pesquisas clínicas futuras com intuito de instituir indicações mais precisas para o tratamento das diversas fraturas condilares.

## **6 CONCLUSÕES**

- a. O tratamento instituído foi predominantemente o fechado.
  
- b. As complicações advindas de ambos os tratamentos instituídos foram pouco frequentes e geralmente causadas por falha no planejamento, onde se optou pelo tratamento fechado, resultando em má oclusão.
  
- c. O tratamento fechado das fraturas condilares esteve mais associado à incidência de complicações oclusais.
  
- d. O tratamento aberto unilateral em fraturas bilaterais apresentou maior incidência de complicações associadas.

## REFERÊNCIAS

1. Asprino L, Consani S, Moraes M. A comparative biomechanical evaluation of mandibular condyle fracture plating techniques. J Oral Maxillofac Surg. 2006; 64(3): 452-6.
2. Baker AW, McMahon J, Moos KF. Current consensus on the management of fractures of the mandibular condyle: A method by questionnaire. Int J Oral Maxillofac Surg. 1998; 27(4): 258-66.
3. Bamjee Y, Lownie JF, Lownie MA. Maxillofacial injuries in a group of South Africans under 18 years of age. Br J Oral Maxillofac Surg. 1996; 34(4): 298-302.
4. Bigliolo F, Colletti G. Mini-retromandibular approach to condylar fractures. J Craniomaxillofac Surg. 2008; 36(7): 378-83.
5. Boyne PJ. Free grafting of traumatically displaced or resected mandibular condyles. J Oral Maxillofac Surg. 1989; 47(3): 228-32.
6. Brasileiro BF, Passeri LA. Epidemiological analysis of maxillofacial fractures in Brazil: A 5-year prospective study. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2006; 102 (1): 28-34.
7. Brasileiro, BF. ***Prevalência, tratamento e complicações dos casos de trauma facial atendidos pela FOP – UNICAMP de abril de 1999 a março de 2004***. [dissertação]. Piracicaba: UNICAMP/FOP; 2005.
8. Cascone P, Spallaccia F, Fatone FMF, Rivaroli A, Saltarel A, Iannetti G. Rigid versus semirigid fixation for condylar fracture: experience with the external fixation system. J Oral Maxillofac Surg. 2008; 66(2): 265-71.

9. Chew DJ, Edmondson HD. A study of maxillofacial injuries in the elderly resulting from falls. *J Oral Rehabil.* 1996; 23 (7): 505-9.
10. Choi BH, Kim KN, Kim HJ, Kim MK. Evaluation of condylar neck fracture plating techniques. *J Craniomaxillofac Surg.* 1999; 27(2): 109-12.
11. Choi BH, Yi CK, Yoo JH. Clinical evaluation of 3 types of plate osteosynthesis for fixation of condylar neck fractures. *J Oral Maxillofac Surg.* 2001; 59(7): 734-7.
12. Dingman RO, Natvig P. **Cirurgia das fraturas faciais.** São Paulo: Santos; 1983.
13. Eckelt U, Schneider M, Erasmus F, Gerlach KL, Kuhlisch E, Loukota R, *et al.* *J Oral Craniomaxillofac Surg.* 2006; 34(5): 306-14.
14. Eckelt U. Commentary regarding the publication “Fractures of the mandibular condyle—A review of 466 cases. Literature review, reflections on treatment and proposals” by N. ZACHARIADES *et al.* *J Oral Craniomaxillofac Surg.* 2006; 34(7): 433-4.
15. Ellis III E, Throckmorton G. Bite forces after open or closed treatment of mandibular condylar process fractures. *J Oral Maxillofac Surg.* 2001; 59(4): 389-95.
16. Ellis III E, Throckmorton G. Facial symmetry after closed and open treatment of fractures of the mandibular condylar process. *J Oral Maxillofac Surg.* 2000; 58(7): 719-28.
17. Ellis III E, Throckmorton G. Treatment of mandibular condylar process fractures: Biological considerations. *J Oral Maxillofac Surg.* 2005; 63(1): 115-134.

18. Gassner R, Tuli T, Hächl O, Rudisch A, Ulmer H. Cranio-maxillofacial trauma: a 10 year review of 9543 cases with 21067 injuries. *J Craniomaxillofac Surg.* 2003; 31(1): 51-61.
19. Gempel, RG. ***Traumatismos faciais em pacientes idosos atendidos pela Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP.*** [dissertação]. Piracicaba: UNICAMP/FOP; 2008.
20. Haug RH, Adams JM, Conforti PJ, Likavec MJ. Cranial fractures associated with facial fractures: A review of mechanism, type, and severity of injury. *J Oral Maxillofac Surg.* 1994; 52(7): 729-33.
21. Haug RH, Peterson P, Goltz. A biomechanical evaluation of mandibular condyle fracture plating techniques. *J Oral Maxillofac Surg.* 2002; 60(1): 73-80.
22. Haug RH, Prather A, Indresano T. An epidemiologic survey of facial fractures and concomitant injuries. *J Oral Maxillofac Surg.* 1990; 48(9): 926-32.
23. Haug RH, Savage JD, Likavec MJ, Conforti PJ. A review of 100 closed head injuries associated with facial fractures. *J Oral Maxillofac Surg.* 1992; 50(3): 218-22.
24. Hillerup S. Internal fixation of severely displaced mandibular condylar neck fracture with the aid of ramus osteotomy: A revised technique. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1997; 26(4): 272-4.
25. Iizuka T, Lindqvist C, Hallikainen D, Mikkonen P, Paukku P. Severe bone resorption and osteoarthritis after miniplate fixation of high condylar fractures: A clinical and radiologic study of thirteen patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1991; 72(4): 400-7.

26. Iizuka T, Lindqvist C. Sensory disturbances associated with rigid internal fixation of mandibular fractures. J Oral Maxillofac Surg. 1991; 49(12): 1264-68.
27. Jensen T, Jensen J, Nørholt SE, Dahl M, Lenk-Hansen L, Svensson P. Open reduction and rigid internal fixation of mandibular condylar fractures by an intraoral approach: a long-term follow-up study of 15 patients. J Oral Maxillofac Surg. 2006; 64(12): 1771-9.
28. Konstantinovic VS, Dimitrijevic B. Surgical versus conservative treatment of unilateral condylar process fractures: Clinical and radiographic evaluation of 80 patients. J Oral Maxillofac Surg. 1992; 50(4): 349-52.
29. Krenkel C. Axial 'anchor' screw (lag screw with biconcave washer) or 'slanted-screw' plate for osteosynthesis of fractures of the mandibular condylar process. J Craniomaxillofac Surg. 1992; 20(8): 348-53.
30. Lauer G, Schmelzeisen R. Endoscope-assisted fixation of mandibular condylar process fractures. J Oral Maxillofac Surg. 1999; 57(1): 36-9.
31. Loukota RA, Eckelt U, De Bont L, Rasse M. Subclassification of fractures of the condylar process of the mandible. Br J Oral Maxillofac Surg. 2005; 43(1): 72-3.
32. Marker P, Nielsen A, Bastian HL. Fractures of the mandibular condyle. Part 2: results of treatment of 348 patients. Br J Oral Maxillofac Surg. 2000; 38(5): 422-6.
33. Marker P, Nielsen A, Bastian HL. Fractures 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(5): 417-21.

34. Meyer C, Martin E, Kahn JL, Zink S. Development and biomechanical testing of a new osteosynthesis plate (TCP®) designed to stabilize mandibular condyle fractures. J Oral craniomaxillofac Surg. 2007; 35(2): 84-90.
35. Meyer C, Serhir L, Boutemi P. Experimental evaluation of three osteosynthesis devices used for stabilizing condylar fractures of the mandible. J Craniomaxillofac Surg. 2006; 34(3): 173-81.
36. Meyer C, Serhir L, Boutemi P. Experimental evaluation of three osteosynthesis devices used for stabilizing condylar fractures of the mandible. J Oral Craniomaxillofac Surg. 2006; 34(3): 173-81.
37. Meyer C, Zink S, Chatelain B, Wilk A. Clinical experience with osteosynthesis of subcondylar fractures of the mandible using TCP® plates. J Oral Craniomaxillofac Surg. 2008; 36(5): 260-8.
38. Mikkonen P, Lindqvist C, Pihakari A, Iizuka T, Paukku P. Osteotomy – osteosynthesis in displaced condylar fractures. Int J Oral Maxillofac Surg. 1989; 18(5): 267-70.
39. Ministério do Trabalho. Classificação brasileira das ocupações. [on line] Disponível na internet: [HTTP://mtecbo.gov.br/index.htm](http://mtecbo.gov.br/index.htm) [Citado em 14 de abril de 2003].
40. Nussbaum ML, Laskin DM, Best AM. Closed versus open reduction of mandibular condylar fractures in adults: a meta-analysis. J Oral Maxillofac Surg. 2008; 66(6): 1087-92.
41. Oikarinen K, Ignatius E, Kauppi H, Silvennoinen U. Mandibular fractures in northern Finland in the 1980s – a 10-year study. Br J Oral Maxillofac Surg. 1993; 31(1): 23-7.

42. Olson RA, Fonseca RJ, Zeitler DL, Osbon DB. Fractures of the mandible: a review of 580 cases. *J Oral Surg.* 1982; 40: 23-8.
43. Palmieri C, Ellis III E, Throckmorton G. Mandibular motion after closed and open treatment of unilateral mandibular condylar process fractures. *J Oral Maxillofac Surg.* 1999; 57(7): 764-75.
44. Passeri LA, Ellis III E, Sinn DP. Relationship of substance abuse to complications with mandibular fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 1993b; 51: 22-25.
45. Peled M, Ardekian L, Gaspar R, Laufer D. Incidence and type of cervical spine injuries associated with mandibular fractures. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1997; 26(1): 66.
46. Pilling E, Schneider M, Mai R, Loukota RA, Eckelt U. Minimally invasive fracture treatment with cannulated lag screws in intracapsular fractures of the condyle. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2005; 34(1): 65.
47. Schneider M, Lauer G, Eckelt U. Surgical treatment of fractures of the mandibular condyle: A comparison of long-term results following different approaches – Functional, axiographical, and radiological findings. *J Craniomaxillofac Surg.* 2007; 35(3): 151-60.
48. Schön R, Gellrich NC, Gutwald R, Schmelzeisen R. Six years experience with the transoral endoscopic-assisted treatment of displaced condylar mandible. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2005; 34(1): 47.
49. Schön R, Gellrich NC, Schmelzeisen R. Frontiers in maxillofacial endoscopic surgery. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin.* 2003; 11(2): 209-38.
50. Schön R, Gutwald R, Schramm A, Gellrich NC, Schmelzeisen R. Endoscopy-assisted open treatment of condylar fractures of the mandible:

- extraoral vs intraoral approach. Int J Oral Maxillofac Surg. 2002; 31(3): 237-43.
51. Silva, AC. **Análise epidemiológica e avaliação do tratamento e das complicações dos casos de trauma facial atendidos na FOP – UNICAMP, no período de abril de 1999 a março de 2000** [dissertação]. Piracicaba: UNICAMP/FOP; 2001.
52. 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(10): 1032-7.
53. Silverman SL. A new operation for displaced fractures of the neck of the mandibular condyle. Dent Cosmos. 1925; 67(1): 876.
54. Spina MA; Marciani RD. Mandibular fractures. In: Fonseca RJ, editor. **Oral and maxillofacial surgery**. Philadelphia: W. B. Saunders Company; 2000. V.3. p. 85-148.
55. Sugiura T, Yamamoto K, Murakami K, Sugimura M. A comparative evaluation of osteosynthesis with lag screws, miniplates, or Kirschner wires for mandibular condylar process fractures. J Oral Maxillofac Surg. 2001; 59(10): 1161-8.
56. Takenoshita Y, Ishibashi H, Oka M. Comparison of functional recovery after nonsurgical and surgical treatment of condylar fractures. Int J Oral Maxillofac Surg. 1990; 48(11): 1191-5.
57. Throckmorton G, Ellis III E, Hayasaki H. Masticatory motion after surgical or nonsurgical treatment for unilateral fractures of the mandibular condylar process. J Oral Maxillofac Surg. 2004; 62(2): 127-38.

58. Tucker MR. Management of facial fractures. In: Peterson LJ, Ellis E III, Hupp JR, Tucker MR. **Contemporary oral and maxillofacial surgery**. 3 ed. St Louis: Mosby; 1998. P. 587-611.
59. Van Beek GJ, Merckx CA. Changes in the pattern of fractures of the maxillofacial skeleton. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 1999; 28(6): 424-8.
60. Villarreal PM, Monje F, Junquera LM, Mateo J, Morillo AJ, González C. Mandibular condyle fractures: determinants of treatment and outcomes. *J Oral Maxillofac Surg*. 2004; 62(2): 155-63.
61. Wagner A, Krach W, Schicho K, Undt G, Ploder O, Ewers R. A 3-dimensional finite-element analysis investigating the biomechanical behavior of the mandible and plate osteosynthesis in cases of fractures of the condylar process. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2002; 94(6): 678-86.
62. Widmark G, Bagenholm T, Kahnberh KE, Lindahl L. Open reduction of subcondylar fractures: A study of functional rehabilitation. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 1996; 25(2): 107-11.
63. Worsaae N, Thorn JJ. Surgical versus nonsurgical treatment of unilateral dislocated low subcondylar fractures: A clinical study of 52 cases. *J Oral Maxillofac Surg*. 1994; 52(4): 352-60.
64. 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 Craniomaxillofac Surg*. 2006; 34(7): 421-32.
65. Zide MF, Kent JN. Indications for open reduction of mandibular condyle fractures. *J Oral Maxillofac Surg*. 1983; 41(2): 89-98.



**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**  
**FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA**  
**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**



**CERTIFICADO**

O Comitê de Ética em Pesquisa da FOP-UNICAMP certifica que o projeto de pesquisa "**Análise comparativa entre os tratamentos das fraturas de côndilo mandibular**", protocolo nº 001/2009, dos pesquisadores Rafael Grotta Gempel e Luis Augusto Passeri, satisfaz as exigências do Conselho Nacional de Saúde - Ministério da Saúde para as pesquisas em seres humanos e foi aprovado por este comitê em 11/02/2009.

The Ethics Committee in Research of the School of Dentistry of Piracicaba - State University of Campinas, certify that the project "**Comparative analysis among treatments of mandibular condyle fractures**", register number 001/2009, of Rafael Grotta Gempel and Luis Augusto Passeri, 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 02/11/2009.

**Prof. Dr. Pablo Agustin Vargas**  
Secretário  
CEP/FOP/UNICAMP

**Prof. Dr. Jacks Jorge Junior**  
Coordenador  
CEP/FOP/UNICAMP

Nota: O título do protocolo aparece como fornecido pelos pesquisadores, sem qualquer edição.  
Notice: The title of the project appears as provided by the authors, without editing.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA  
ÁREA DE CIRURGIÁ BUÇO-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    HSCRC    HSCL    HFC    UNIMED    L    RC    OUTRO: \_\_\_\_\_

**IDENTIFICAÇÃO:**

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

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

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

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

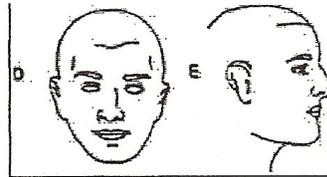
Queda:      Própria altura      Altura de : \_\_\_\_\_

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)

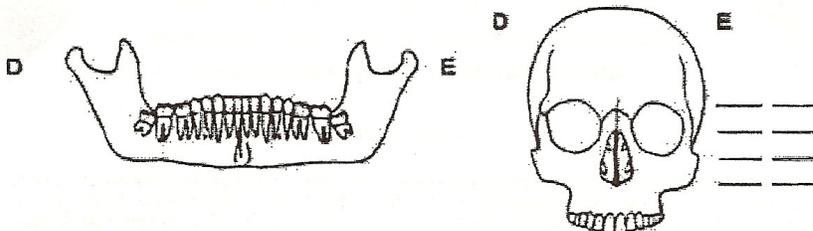
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**TRAUMATISMO DENTO-FACIAL**

Mandíbula

Terço Médio



**TIPO DE FRATURA**

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

**GRAU DE DESLOCAMENTO:**

\_\_\_\_\_ ( ) SEM DESLOCAMENTO ( ) DESLOCAMENTO < 5MM ( ) DESLOCAMENTO > 5MM  
\_\_\_\_\_ ( ) SEM DESLOCAMENTO ( ) DESLOCAMENTO < 5MM ( ) DESLOCAMENTO > 5MM  
\_\_\_\_\_ ( ) SEM DESLOCAMENTO ( ) DESLOCAMENTO < 5MM ( ) DESLOCAMENTO > 5MM

**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 **INTUBAÇÃO:** OROTRAQ NASOTRAQ Outra: \_\_\_\_\_

**INCISÃO:** \_\_\_\_\_

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

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

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

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

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

**DIAGNÓSTICO FINAL:**



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA  
PÓS-GRADUAÇÃO EM CLÍNICA ODONTOLÓGICA  
ÁREA DE CIRURGIA BUCO-MAXILO-FACIAL



### Informação

O paciente colaborará com as pesquisas e trabalhos desenvolvidos pela Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) através do fornecimento de dados referentes ao presente trauma de face. O mesmo terá garantia de sigilo, que assegura a sua privacidade, quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa. A realização desse termo de livre consentimento não oferece qualquer forma de risco ou desconforto ao paciente e sem qualquer caráter de obrigatoriedade, haja vista que o mesmo não interfere com a forma de diagnóstico ou tratamento. Todos os procedimentos cirúrgicos serão realizados por docentes e discentes do Programa de Pós-graduação da referida Área.

A obtenção desses dados é de grande importância para o conhecimento do comportamento da população, que varia de acordo com a região estudada. Desta forma, pode-se estabelecer as necessidades no atendimento dessas regiões e programar a elaboração de futuros protocolos de tratamento para esses tipos de trauma facial.

O indivíduo tem a liberdade de deixar de participar dos trabalhos ou pesquisas a qualquer momento, e retirar o seu consentimento quanto à utilização dos materiais dele adquiridos durante o atendimento (fotos, slides, radiografias, filmes, modelos, exames laboratoriais e registros), sem penalização alguma ou prejuízo ao seu tratamento. A retirada do consentimento deverá ser feita por escrito através de um pedido formal e encaminhado ao Comitê de Ética da FOP.

### Consentimento Livre e Esclarecido

Eu, \_\_\_\_\_, declaro que, após devidamente esclarecido acerca dos objetivos e normas dos trabalhos e pesquisas desenvolvidos pela Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), estou plenamente de acordo com a colaboração voluntária no fornecimento de dados para o preenchimento deste formulário clínico.

Concordo plenamente com que todos os materiais (fotos, slides, radiografias, filmes, modelos, exames laboratoriais e registros) constituam propriedade da Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da FOP, Unicamp, à qual dou pleno direito de retenção, uso para fins de ensino e pesquisa, além de sua divulgação em apresentações da especialidade e revistas científicas. Assim autorizo a minha participação no programa estando de acordo com o fornecimento dos dados, atestando a minha participação efetiva e consciente por meio de minha assinatura ou de meu responsável.

Obs.: A participação em qualquer tipo de pesquisa ou trabalho é voluntária. Em caso de dúvidas quanto aos seus direitos, escreva para o Comitê de Ética em Pesquisa da FOP – Unicamp, Av. Limeira, 901, Arceão – CEP 13414-903. Piracicaba / SP.

Por ser verdade, firmo o presente.

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Assinatura do mesmo ou responsável)

\_\_\_\_\_  
(Assinatura do discente ou docente)

Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP  
Av. Limeira, 901 - Caixa Postal 52  
CEP 13414-903 - Piracicaba - SP - Brasil

Telefone : (19) 3412 52 74 - Fax : (19) 3412 52 18  
E-mail : [cirurgia@fop.unicamp.br](mailto:cirurgia@fop.unicamp.br)  
Home page : <http://www.fop.unicamp.br>