Aleysson Olimpio Paza
Cirurgião-Dentista

Fraturas de Ângulo Mandibular Tratadas pela Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Unicamp

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

Piracicaba

2003

Aleysson Olimpio Paza
Cirurgião-Dentista

Fraturas de Ângulo Mandibular Tratadas pela Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Unicamp

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

Orientador: Prof. Dr. Luis Augusto Passeri

Banca Examinadora:

1. Prof. Dr. Alexandre Elias Trivellato
2. Profa. Dra. Marisa Aparecida Cabrini Gabrielli
3. Prof. Dr. Mário Francisco Real Gabrielli
4. Prof. Dr. Márcio de Moraes
5. Prof. Dr. Luis Augusto Passeri

Piracicaba

2003

DEDICO ESTE TRABALHO

A **Deus**, meu maior amigo, inseparável, a quem, infelizmente, recorro muito mais nos momentos difíceis do que nos alegres. Agradeço por tudo o que fizeste e fazes por mim, pelas oportunidades e pelas dificuldades, tornando a minha vida, feliz.

Aos meus pais, **Aldo** e **Terezinha**, por dedicarem a integralidade de suas vidas, única e exclusivamente, ao bem estar de seus filhos. Por tudo o que representam de bom na minha vida, pela simplicidade com que transmitem as maiores lições de vida. Tudo o que um dia eu possa fazer, nunca terá a grandeza do amor a mim dedicado. São o meu maior orgulho, os meus maiores ídolos, os meus dois maiores exemplos na vida.

Ao meu irmão **Aldinho**, meu grande incentivador, minha referência, meu ponto de apoio e de orientação, meu amigo e IRMÃO para toda a vida. Espero um dia poder ajudar alguém da maneira como me ajudas.

Ao meu irmão **Armstron**, pela amizade, pela generosidade, pelo enorme coração e pelo preenchimento da lacuna deixada por mim em casa durante esses 4 anos. Meu IRMÃO para toda a vida.

Ao meu amor, **Karla**, fruto da pós-graduação. Pela imensa saudade, pela transformação de uma aluna desconhecida da graduação em minha noiva, minha grande amiga. Pelos grandes problemas que enfrentas, sem perder o sorriso aberto e a alegria, com os sonhos sempre presentes, sempre vivos. Estes, com certeza, se realizarão.

AGRADECIMENTO ESPECIAL

Ao **Prof. Dr. Luis Augusto Passeri**, meu orientador, meu amigo. Embora redunde os agradecimentos de outros alunos e de outros orientados, em relação à forma exemplar de conduzir a pós-graduação, à competência profissional, à maneira ímpar de aplicar a ciência na sua profissão e ao exemplo que representas aos alunos da pós-graduação, eu agradeço, de forma muito especial, a amizade, a atenção dispensada para ouvir problemas e discutir soluções e, principalmente, as demonstrações de preocupação com a minha formação e atuação profissional. Juntamente com os demais professores, faz dessa escola, não apenas escola de ciência, mas acima disso, uma escola de vida.

AGRADECIMENTOS

À **Universidade Estadual de Campinas**, através da **Faculdade de Odontologia de Piracicaba**, pela estrutura capaz de proporcionar a formação profissional e docente e ser Instituição de referência para todas as áreas do conhecimento.

Ao **CNPQ**, que auxiliou diretamente na realização deste curso, através da concessão de bolsa de doutorado.

À **Universidade de Passo Fundo**, através da **Faculdade de Odontologia**, pela minha formação como Cirurgião-Dentista.

À **Universidade da Região de Joinville**, através do **Departamento de Odontologia**, pela oportunidade profissional da docência e pela oportunidade de transmitir algum conhecimento.

Aos Professores da Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual de Campinas, **José Ricardo de Albergaria Barbosa, Márcio de Moraes, Renato Mazzonetto** e **Roger William Fernandes Moreira**, pela seriedade, pela competência e pela dedicação com que conduzem a pós-graduação, sendo para nós, alunos, exemplos profissionais.

Aos meus colegas de mestrado e doutorado, **Adriano** e **Sandra**, companheiros de 4 anos, com quem muito aprendi, pela grande amizade, pelo respeito mútuo e pela oportunidade de conviver com pessoas de muito valor.

Aos meus colegas de doutorado, **Wagner** e **Rubens**, pela oportunidade de conhecer outros métodos de trabalho, pelo aprendizado e pelo auxílio compartilhado neste período.

Aos meus colegas **Alexandre**, **Dinho**, **Eider**, **Laureano**, **Luis** e **Robson** pelos ensinamentos próximos e pela "alfabetização" em cirurgia.

Aos colegas **André**, **Botelho**, **Gustavo**, **Júlio, Luciana**, **Petrus** e **Rodrygo** pelo grande auxílio, pelo crescimento conjunto e pela amizade formada.

Aos colegas **José Ivo** e **Nelson**, pelo pequeno, mas importante convívio e aprendizado com as experiências transmitidas.

Ao colega e amigo **Paulo Muller**, pela lembrança profissional, pela confiança na minha indicação e pela grande figura profissional que representa.

Às funcionárias **Didi**, **Sueli** e **Daiana**, pela competência no seu trabalho, pela dedicação aos pacientes e pela ajuda indispensável.

Aos meus grandes amigos, companheiros de moradia, **Alessandro**, **Alexandre Mello**, **Stenyo**, **Renato** e **Fábio**, por tudo o que me ajudaram e pela oportunidade de conviver com pessoas muito especiais.

Aos colegas **Heinz** e **Fábio Kricheldorf**, pela confiança e oportunidade profissional em Joinville.

Aos meus colegas de Departamento na Universidade da Região de Joinville, professores **Giuseppe Valduga Cruz**, **Kesly M. R. Andrades** e **Dina C. Condeixa**, pelo apoio à conclusão da pós-graduação.

À minha **Avó Aurora**, por tudo o que representa na nossa família.

As minhas tias **Iolanda** e **Marisa**, à **Nilza**, à **Pâmella** e a **Priscila**, pela lembrança constante e pela ausência e a torcida constante, mesmo distantes.

Ao **Sr. Cláudio**, à **Sra. Lilian**, à **Flávia** e ao **Guilherme**, pela forma tão especial como sempre me acolheram em sua casa.

A todos os meus amigos de Passo Fundo, Joinville, Piracicaba, tios, primos e aqueles que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho.

SUMÁRIO

RESUMO	1
ABSTRACT	3
1. INTRODUÇÃO	5
2. REVISÃO DA LITERATURA	11
3. PROPOSIÇÃO	55
4. METODOLOGIA	57
5. RESULTADOS	65
6. DISCUSSÃO	75
7. CONCLUSÕES	103
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	105
ANEXOS	127

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi analisar, retrospectiva e prospectivamente, a epidemiologia, características dos traumatismos, os procedimentos cirúrgicos e as complicações pós-operatórias, dos pacientes portadores de fraturas do ângulo mandibular, atendidos pela Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Unicamp. Esse estudo envolveu os pacientes atendidos durante 40 meses, nos hospitais conveniados com a Instituição, situados nos municípios de Piracicaba, Limeira, Rio Claro e Sumaré. A partir da análise dos prontuários dos 66 pacientes, observou-se uma maior ocorrência de indivíduos do sexo masculino (87,88%), da cor branca (59,09%), com idade média de 27 anos, localizados na faixa etária entre 21 e 30 anos, usuários de algum tipo de droga (59,09%), com higiene bucal regular (45,45%) e dentados (54,55%). A Instituição responsável pelo maior número de atendimentos foi a Santa Casa de Limeira (31 atendimentos), sendo que o tempo médio trauma/atendimento especializado foi 2,68 dias; o tempo médio trauma/cirurgia foi 10 dias e a média em dias da cirurgia à alta hospitalar foi 1,07. Em relação aos traumatismos apresentados, a etiologia mais prevalente foi a agressão física (40,91%), assim como os sinais clínicos edema e assimetria facial (87,88%) e o sintoma clínico dor (71,21%). As fraturas isoladas do ângulo mandibular corresponderam a maior parte dos casos (36 pacientes) e quando ocorreram associações com outras fraturas faciais, o corpo mandibular oposto foi a mais prevalente. O lado direito correspondeu a 53,03%, sendo a maioria, assim

como as fraturas abertas (89,39%) e de único traço (84,85%). Do total, 56 foram tratados cirurgicamente, todos sob anestesia geral. O acesso submandibular foi o mais utilizado (28 casos), seguido pelo intrabucal (27 casos). Em todos os casos em que foi utilizado o acesso intrabucal, a fixação empregada foi monocortical de 2,0mm, aplicada na borda superior do ângulo mandibular. Os pacientes tratados por acesso extrabucal receberam fixações mono e bicorticais do sistema de 2,0mm, bicorticais do sistema de 2,4mm ou associação entre os sistemas. Dois pacientes foram tratados de forma não rígida, ou seja, receberam bloqueio maxilomandibular no período pós-operatório. As complicações estiveram presentes em 16 pacientes (28,5%), dos quais, 12 (21,43%) corresponderam às infecções. Do total de pacientes que apresentaram complicações, 2 foram submetidos à intervenção cirúrgica para nova fixação da fratura. Os demais casos foram tratados por meio de antibioticoterapia, drenagens, remoção das fixações e/ou bloqueio maxilomandibular. De acordo com os resultados podemos concluir que, dentro das características dos traumatismos atendidos nesta região, que os pacientes são, na sua maioria, jovens, vítimas de agressão física e que foram tratados de acordo com os métodos de fixação interna rígida publicados na literatura, os quais não interferiram com os índices de complicação.

ABSTRACT

The aim of the study was to analyse, retrospective and prospectively, the epidemiology, characteristics of trauma, surgical procedures and complications of mandibular angle fractures treated by the Oral and Maxillofacial Surgery Division of the Piracicaba Dental School – Unicamp. The study was performed in 40 months, at University accorded hospitals, addressed at Piracicaba, Limeira, Rio Claro and Sumaré. From the analysis of the records of 66 patients, it was observed a higher prevalence of trauma in males (87.88%) of white skin (59.09%). Mean age was 27 years old, ranging from 21 to 30 years. Many patients presented drug addiction (59.09%), regular oral hygiene (45.45%) and were dentate (54.55%). Mean time from trauma to specialized clinical care was 2.68 days, whereas average time from trauma to surgical procedure was 10 days. Mean hospital stay after surgery was 1.07 days. The most prevalent etiology of trauma was altercation (40.91%). Edema and facial asymmetry (87.88%) and pain (71.21%) were the most common signs and symptoms. Isolated fractures of the mandibular angle corresponded to the greatest part of the cases (36 patients) and when associated fractures were detected, the contralateral mandibular body fracture was the most prevalent. The right side corresponded to 53.03%, open fractures were found in 89.39% and single fractures occurred in 84.85% of the patients. From the total, 56 were submitted to surgical procedures, all under general anesthesia. The submandibular approach was the most used (28 cases), followed by intrabucal surgical approaches (27 cases). In all of the cases in which

intrabucal surgical approach was used, 2.0 mm monocortical internal fixation was applied. For the treatment of fractures through skin approaches, 2.0 mm mono and bicortical, 2.4 mm bicortical internal fixation system or the association between them were applied. Two patients were submitted to maxillomandibular immobilization, thus, non-rigid fixation. The complications occurred in 16 patients (28.50%), among who 12 (21.43%) developed infections. From the total of complications, 2 had to be submitted to surgical reintervention and new fracture fixation. The other cases were treated by antibiotictherapy, drainage, fixation removal and/or maxillomandibular immobilization.

1. INTRODUÇÃO

A Traumatologia é o estudo do trauma como doença pública e multi-sistêmica, análise da etiologia, características epidemiológicas da população afetada e os respectivos tratamentos (SMITH & BARSS, 1991).

A realização de estudos epidemiológicos dentro de um mesmo serviço de atendimento a traumatizados tem condições de revelar o perfil do trauma e monitorar os tratamentos executados, constatando suas qualidades e problemas. A análise epidemiológica criteriosa dos traumatismos tem a capacidade de orientar as políticas de prevenção do trauma e organizar os pronto-atendimentos.

Dentro da Traumatologia, os traumas faciais são decorrentes de etiologias variadas que estão relacionadas com as características e os hábitos de cada população. A freqüência desses traumas tem aumentado com o incremento nos índices de violência urbana, em proporções maiores que o próprio crescimento populacional (ALLAN & DALY, 1990). Por outro lado, em determinadas regiões geográficas, a severidade dos traumatismos tem diminuído, a partir da implementação de políticas de prevenção a acidentes, tendo como conseqüência a limitação dos danos provocados pelo trauma (JOHNSON et al., 1995).

Porém, isso não é válido para todas as regiões da face. Com características anatômicas e fisiológicas singulares, a mandíbula apresenta índices variáveis de fraturas, relacionadas às etiologias específicas. Elas podem

acometer de 35% (SILVA, 2001) a 75% (HAUG et al., 1990) dos pacientes que apresentam algum tipo de fratura facial. Quando comparadas às fraturas do osso zigomático e fraturas da maxila, podem apresentar-se mais ou menos frequentes, estando, da mesma forma, relacionadas intimamente com as características da população estudada.

Dentre as fraturas mandibulares, as fraturas da região do ângulo também apresentam uma incidência variada, estando diretamente relacionada ao tipo de trauma que ocasionou a fratura. As fraturas do ângulo foram definidas como sendo localizadas numa região triangular delimitada pela borda anterior do masseter e uma linha oblíqua, que se estende da região do terceiro molar inferior à inserção posterior do masseter (KILLEY, 1974). De acordo com ELLIS III et al. (1985), elas representam 10% das fraturas mandibulares em pacientes vítimas de acidentes automobilísticos, 17% em pacientes vítimas de queda, podendo representar até 30% das fraturas mandibulares quando a etiologia dos traumas for a agressão física.

Esse tipo de diversidade não ocorre em relação ao perfil dos pacientes que apresentam fraturas de ângulo mandibular. Na sua grande maioria, são indivíduos do sexo masculino, economicamente ativos e com faixa etária entre 20 e 40 anos (ELLIS III et al., 1985; LEE & DODSON, 2000).

Em função da sua localização anatômica, a fratura do ângulo mandibular pode estar relacionada com a presença e com a posição de terceiros molares inferiores inclusos. Segundo LEE & DODSON (2000), a presença de

terceiros molares inclusos aumenta o risco de fraturas de ângulo, embora este varie em função do tipo de inclusão destes dentes.

As formas de tratamento para as fraturas mandibulares são diversificadas. Entretanto, seguem os princípios históricos de redução e imobilização. A partir da década de 50, os relatos de CLARK (1954) e MALLETT (1956) sugeriram, baseados em observações clínicas, que o tratamento fosse realizado por meio de acesso cirúrgico extrabucal, redução cruenta da fratura e osteosíntese com fios de aço, seguida por um período de imobilização mandibular. Quando comparados aos resultados obtidos com a redução incruenta e com uso de fixadores externos para a estabilização da mandíbula fraturada, a redução cruenta e a estabilização com fios de aço mostraram-se superiores nos aspectos redução da fratura, oclusão, índice de complicações e retorno do paciente ao convívio social. A soma desses fatores indicava o seu uso, em substituição aos fixadores externos.

Embora existam relatos da utilização de placas e parafuso para fixação de fraturas ainda no século XIX, somente a partir de 1958, com a criação do grupo AO/ASIF(Association for the Study of Internal Fixation) na Suíça, é que foram estabelecidos os princípios para a sua utilização.

De acordo com a filosofia desse grupo, o sistema de fixação utilizado deveria ter rigidez para impedir micromovimentos na região da fratura. Em relação à mandíbula, isto seria obtido a partir do controle das áreas de compressão e das áreas de tensão. Nas áreas de compressão, localizadas na base da mandíbula, o controle seria feito com placas resistentes e parafusos

bicorticais, enquanto que nas áreas de tensão, localizadas na borda superior da mandíbula, o controle seria obtido pelo uso de placas menos resistentes e parafusos monocorticais, ou ainda, por barras em arcos dentários. Este sistema deveria permitir rigidez adequada durante o período de reparo, mesmo sob forças mastigatórias. Além disso, a compressão interfragmentária deveria ser aplicada sempre que possível (PREIN, 1998).

Porém, em 1994, o grupo AO/ASIF substituiu o termo fixação "*rígida*" das fraturas para fixação "*funcionalmente estável*" (ELLIS III, 1999), respeitando o conceito de que a fixação interna rígida (FIR) se refere ao fato de permitir função durante o processo de reparo (ELLIS III, 1993a; ELLIS III, 1993b), embora existam micromovimentos interfragmentários.

Em contrapartida à filosofia AO/ASIF, a partir dos trabalhos de MICHELET et al., em 1973 e CHAMPY et al., em 1978, surgiu a filosofia popularizada como "CHAMPY". Em 1973, MICHELET et al. descreveram a técnica de osteosíntese para fixação das fraturas mandibulares com placas de vitálio e parafusos monocorticais. O acesso para as fraturas seria intrabucal e as placas seriam posicionadas na face vestibular da mandíbula, em áreas onde as forças mastigatórias provocariam tensão no osso mandibular. Este tipo de fixação reduziria o tempo de imobilização da mandíbula ou mesmo dispensaria a imobilização.

A popularização desta técnica veio com CHAMPY et al. em 1978. Neste ano, os autores publicaram um estudo em que avaliaram durante 5 anos pacientes tratados com uma modificação da técnica descrita por MICHELET

et al. (1973). Encontraram baixos índices de complicações com a técnica estudada e descreveram as áreas ideais da mandíbula para a osteosíntese, além de demonstrarem as vantagens da técnica, como a ausência de cicatrizes e ausência de bloqueio maxilomandibular (BMM).

Para o tratamento das fraturas de ângulo mandibular, ambas as filosofias foram analisadas, testadas e até mesmo modificadas. Gradativamente o aço cirúrgico foi sendo substituído por ligas a base de titânio e, mais recentemente, os materiais absorvíveis têm sido testados. Vários trabalhos analisaram a forma de tratamento das fraturas de ângulo e tentaram relacioná-las aos índices e tipos de complicações encontrados (NIEDERDELLMANN et al., 1981; NIEDERDELLMANN & SHETTY, 1987; LEVY et al., 1991; RIX et al., 1991; PASSERI et al, 1993a; ELLIS III, 1999; MORENO, 2000).

Os índices de complicações são variáveis, bem como as justificativas para as mesmas. Os dentes em linha de fratura e os traumatismos associados são razões a serem consideradas. Porém, a maioria dos autores relaciona as complicações resultantes do tratamento muito mais à severidade da fratura do que ao tipo de fixação utilizada.

Outros fatores que também devem ser considerados são o uso de substâncias tóxicas pelos pacientes, como o álcool, tabaco e outras drogas. Isso foi relatado em trabalhos como os de PASSERI et al. (1993b), HAUG & SCHWIMMER (1994), MANUS JR et al. (2000) e MATHOG et al. (2000). Todos atribuem um maior índice de complicações no tratamento de fraturas de mandíbula em indivíduos usuários de drogas. As características sócio-econômicas

e as alterações sistêmicas nesses pacientes levariam a esse aumento na incidência das complicações.

Na Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Unicamp, o primeiro estudo epidemiológico com pacientes vítimas de traumatismo facial foi realizado em 2001 (SILVA, 2001). Não existem estudos prévios com os pacientes portadores de fraturas de ângulo mandibular nesse Serviço. Como consequência, os dados obtidos nesse trabalho serão correspondentes tanto à incidência como à prevalência (ROUQUAYROL & AMEIDA FILHO, 1999) desses traumatismos na Área.

Com o intuito de avaliar o perfil desses pacientes, portadores de um mesmo tipo de fratura, habitantes de uma mesma região geográfica, tratados pela mesma equipe profissional e com os materiais disponíveis nos hospitais conveniados, julgamos importante analisar as diversas formas de tratamento realizadas, bem como as complicações encontradas e as causas das mesmas, durante 40 meses.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 EPIDEMIOLOGIA E ETIOLOGIA

As características epidemiológicas e etiológicas das fraturas mandibulares estão intimamente relacionadas à região geográfica em que a população analisada está inserida.

Os fatores sócio-econômicos afetam diretamente o perfil dos pacientes traumatizados em relação aos diferentes tipos de traumatismos a que são acometidos, bem como as características nutricionais, o uso de substâncias tóxicas, o tipo de atendimento prestado e a cooperação pós-operatória que esses pacientes oferecem. Como conseqüência, têm-se diferentes características epidemiológicas e etiológicas para as fraturas do ângulo mandibular.

Em 1982, OLSON et al., por meio de uma revisão de 580 casos de fraturas mandibulares num período de 6 anos, verificaram que a maior incidência dessas fraturas ocorreu nos indivíduos entre 20 e 29 anos (42%), tanto em homens (84,4%) como em mulheres (15,6%). Constataram ainda que 31,3% dos casos aconteceram no período de verão na região. As causas mais comuns foram os acidentes automobilísticos (47,8%), seguidos pelas agressões físicas (34,4%). No entanto, relacionando o tipo de fratura com a etiologia, os autores constataram que as fraturas do ângulo mandibular (24,5% do total) encontraram-se freqüentemente relacionadas às agressões físicas (37,3%).

Ainda em 1982, McDADE et al. relacionaram o fator sócio-econômico com a etiologia das fraturas faciais. Ao avaliarem as vítimas de traumatismos faciais, verificaram que 50% do total apresentavam algum grau de dependência alcoólica, e que 60% dessas possuíam fraturas faciais relacionadas às agressões físicas.

Em 1985, ELLIS III et al. realizaram uma análise de 10 anos de fraturas mandibulares tratadas em um único serviço em Glasgow, Escócia. Entre 1973 e 1984, foram tratados 2.137 casos de fraturas mandibulares. Os principais resultados dessa análise foram os seguintes:

- 76% dos casos envolveram homens, na faixa entre 20 e 30 anos, tendo as agressões como principal causa das fraturas (54,7%), seguidas das quedas com 21,3%. Em relação à localização anatômica, as fraturas de corpo foram as mais freqüentes, seguidas pelas fraturas de côndilo e de ângulo mandibular. Porém, nos casos em que a etiologia do trauma foi agressão, as fraturas de ângulo foram as mais prevalentes, alcançaram 30,6%, enquanto que as fraturas de corpo representaram 32,8%.

- 10,5% dos pacientes apresentaram outros traumatismos, sendo os traumatismos dos membros e torácicos os mais freqüentes.

- Em relação ao tratamento das fraturas, dos 2.137 pacientes, 32,1% foram tratados conservadoramente, 31% receberam BMM e 36,9% foram submetidos à redução aberta e fixação interna.

Os padrões epidemiológicos das fraturas faciais variam também de acordo com as condições sócio-culturais da população. THORN et al., em

1986, avaliaram esses padrões na Groenlândia por um período de 18 meses e verificaram que 90% desses traumatismos foram causados por agressões físicas freqüentemente relacionadas ao consumo de álcool, e que 75% das mulheres envolvidas receberam maus tratos por parte de seus maridos. Os autores constataram também uma maior severidade desses traumatismos quando associados ao consumo exagerado de bebidas alcoólicas.

Em outro trabalho retrospectivo, ALLAN & DALY (1990), na Austrália, avaliaram as fraturas mandibulares por um período de 35 anos. Observaram um aumento de 364% na incidência desses traumatismos, contrastando com um crescimento populacional de 47% no mesmo período. As principais causas encontradas foram as agressões físicas (38,1%), seguidas pelos acidentes automobilísticos (21,5%) e os acidentes esportivos (19%). Apresentaram também uma proporção entre homens e mulheres de 4,4:1. Considerando apenas as agressões físicas como etiologia, a proporção entre os sexos foi de 6,3:1. Caso apenas os acidentes esportivos fossem considerados, a proporção foi de 30,6:1.

Em 1990, HAUG et al. fizeram uma revisão epidemiológica dos casos de fraturas faciais e traumatismos associados, em Ohio, EUA. Foram analisados 307 pacientes com fraturas mandibulares, com uma proporção de 3:1 entre homens e mulheres. A faixa etária mais prevalente foi entre 16 e 35 anos e as localizações anatômicas mais freqüentes foram o corpo (29,5%) seguido pelo ângulo mandibular (27,3%). As agressões físicas predominaram como sendo a principal causa das fraturas, seguida pelos acidentes automobilísticos, na

proporção de 1,7:1. Em relação aos traumatismos associados às fraturas mandibulares, 24% dos pacientes também apresentaram traumatismos cranianos e 20% de traumas ortopédicos. Os acidentes automobilísticos foram os principais responsáveis pelos índices de traumatismos associados.

TORGERSEN & TORNES (1992) analisando epidemiologicamente as fraturas de face na Holanda, verificaram que as agressões físicas foram as principais causas dos traumatismos (49%), estando comumente relacionadas às fraturas do ângulo e corpo mandibular. Verificaram também, que 28% dos pacientes relataram história de intoxicação alcoólica, e quando se consideraram apenas as agressões como agente etiológico, este índice aumentava para 84%. Esses traumatismos apresentaram fraturas com uma freqüência 4,8 vezes maior na mandíbula que na maxila, ocorrendo principalmente na faixa etária dos 16 aos 30 anos (53%).

IIZUKA & LINDQVIST, em 1992, na Finlândia, avaliando apenas os pacientes com fraturas mandibulares, verificaram que 59,8% foram causadas por agressões físicas, das quais 57,5% ocorreram nos finais de semana. Do total dos pacientes, 72% apresentavam-se aparentemente sob intoxicação alcoólica no momento do trauma e 13,6% estavam desempregados ou sem residência fixa. Das fraturas com indicação cirúrgica, a que ocorreu com maior freqüência foi a do ângulo mandibular (44,8%).

Ao relacionar as fraturas faciais com as cranianas, HAUG et al. (1994) realizaram um estudo retrospectivo relacionando as fraturas faciais com as cranianas, em relação ao mecanismo, tipo e severidade dos traumatismos.

Encontraram altos índices de correlação entre fraturas cranianas e do esqueleto fixo da face (70%) enquanto que não houve correlação estatisticamente significante com as fraturas mandibulares.

No Brasil, ALMEIDA et al., em 1995, analisando 130 casos de fraturas faciais ocorridas no período de 24 meses, verificaram como principais agentes etiológicos, os acidentes automobilísticos (51,7%) e as agressões físicas com 29,7% dos casos. Do total dos pacientes, 53% apresentavam entre 20 e 40 anos de idade, com uma proporção entre homens e mulheres de 3:1. Relacionando-se o agente etiológico com o tipo de fratura, os autores observaram uma estreita relação entre os acidentes automobilísticos e as fraturas do esqueleto fixo da face, enquanto que nos casos de agressões físicas, a incidência das fraturas mandibulares foi significativamente maior.

Analisando a relação entre as fraturas de ângulo mandibular e a presença e o nível de erupção dos terceiros molares inferiores, SAFDAR & MEECHAN (1995) avaliaram 200 prontuários e radiografias de pacientes portadores de fraturas mandibulares. Dentre as causas principais das fraturas, as agressões físicas foram as principais etiologias, seguidas pelas quedas e acidentes esportivos. Em relação aos terceiros molares, foram feitas retas sobre as radiografias, tentando quantificar o grau de inclusão do dente em questão e a relação com o traço de fratura. Como conclusões, os autores consideraram clinicamente evidente a fragilização da região do ângulo mandibular com a presença de terceiros molares inclusos, o que predispõe essa região anatômica às fraturas.

GREENE et al., em 1997, realizaram um estudo na Universidade da Califórnia, nos EUA, onde avaliaram 802 pacientes com traumas de face, os quais foram vítimas de agressão física. Verificaram uma predominância de homens (89%), da cor negra (41%), sendo que 49% do total eram desempregados e 20% sem moradia fixa. Quanto às características comportamentais desses pacientes, 44% faziam uso de bebidas alcoólicas, 39% fumavam e 27% usavam algum tipo de droga ilícita, sendo que mais de um quarto do total apresentavam-se aparentemente intoxicados no momento do atendimento. Do total dos traumatismos, 85% apresentavam fraturas associadas, sendo mais prevalentes as mandibulares (57%), especificamente na região do ângulo (37%), com uma maior prevalência do lado esquerdo.

A correlação entre as fraturas mandibulares e a resistência biomecânica das diferentes regiões anatômicas mandibulares tem sido justificada por alguns trabalhos. Ao quantificar valores médios de osso cortical e esponjoso nas diferentes regiões da mandíbula por meio de cortes seccionais, SCHUBERT et al. (1997) analisaram 10 hemimandíbulas totalmente dentadas em 15 regiões. Atribuíram ao ângulo mandibular um maior volume de osso esponjoso que o ramo e região subcondilar, enquanto que apresentaram menor volume esponjoso que as regiões do corpo e sínfise. Porém, sugerem que esse tipo de avaliação isolada não pode determinar a prevalência das fraturas em áreas de menor espessura óssea, embora a maior fragilidade dessas áreas seja constatada.

LEE & DODSON (2000) relacionaram a presença e a posição dos terceiros molares inferiores com o risco de fraturas do ângulo mandibular.

Para tanto, os autores realizaram um estudo retrospectivo de 5 anos, em Atlanta, EUA. A partir de radiografias panorâmicas, os autores classificaram os terceiros molares de acordo com PELL & GREGORY (1942), ou seja, em relação ao espaço entre o segundo molar e o ramo mandibular (I,II,III) e em relação ao plano oclusal da mandíbula (A,B,C). Epidemiologicamente, o grupo foi composto principalmente por negros (81,6%), com idade média de 31,7 anos e com 68,6% dos pacientes vítimas de agressões físicas. Em relação à posição dos terceiros molares, a existência de inclusão aumenta o risco de fratura por ocupar o espaço ósseo, ou seja, quebrar a continuidade da resistência óssea. Porém, a relação da posição deve sempre ser considerada, pois não foram estatisticamente significantes o nível de inclusão e a freqüência das fraturas.

A discussão desse trabalho foi feita por MEECHAN (2000). O autor questionou a utilidade e a relevância clínica de se avaliar a relação dos terceiros molares com o risco de fraturas de ângulo mandibular e de que forma isso alteraria o plano de tratamento ou, ainda, se as extrações profiláticas auxiliariam na resistência mandibular. Nos traumatismos indiretos, a ocorrência da fratura no ângulo pode ser benéfica, pensando-se na possibilidade da fratura ocorrer no ramo ou côndilo mandibular. Em relação aos traumatismos diretos, a presença dos terceiros molares inclusos aumentaria o risco de fratura. Porém, de acordo com o autor, a ostectomia na borda superior da mandíbula para a exodontia do terceiro molar prejudicaria o tratamento das fraturas, uma vez que a fixação dessa área de tensão, estaria prejudicada pela ostectomia pré-existente.

Em 2001, SILVA analisou prospectivamente a epidemiologia, o tratamento e as complicações dos casos de traumas de face na região de Piracicaba – SP. No período de 1 ano, foram avaliados 340 pacientes, com predominância pelo sexo masculino (78,53%), pela cor branca (60,59%), com faixa etária entre 21 e 30 anos (25,88%). Dentre as etiologias, as quedas foram as mais freqüentes (37,06%), seguidas pelos acidentes automobilísticos (26,47%) e agressões (19,41%). Em relação às fraturas de ângulo, as agressões foram as maiores causas dos traumas (43,75%). As fraturas de mandíbula corresponderam a 35,12% dos casos, sendo que as fraturas do ângulo corresponderam a 12,4% do total de fraturas mandibulares. Das fraturas de mandíbula, as complicações corresponderam a 21,71% dos casos e as infecções foram as mais incidentes.

Em 2002, FUSELIER et al. analisaram a relação dos terceiros molares inclusos com as fraturas de ângulo mandibular, em um estudo retrospectivo multicêntrico. A partir de radiografias panorâmicas, os autores avaliaram a relação entre as fraturas de ângulo mandibular e a presença de terceiros molares inclusos, bem como o nível da inclusão. Foram analisados 1.210 pacientes de centros médicos de Dallas (Parkland Memorial Hospital) e Atlanta (Grady Memorial Hospital) – EUA, sendo utilizada também a classificação de PELL & GREGORY. Os pacientes de Dallas apresentaram idade média de 30 anos, 80% homens, 45% negros e 35% brancos. Os pacientes de Atlanta apresentaram faixa etária média de 31 anos, 80% homens, porém, 80% de negros e 12% de brancos. A respeito da relação dos terceiros molares e as fraturas de ângulo mandibular, os autores encontraram que os pacientes que apresentavam

terceiros molares inclusos possuem 2 vezes mais chances de fratura quando comparados aos pacientes que não os apresentam inclusos e que os diferentes tipos de inclusões apresentam riscos estatisticamente diferentes em relação à predisposição às fraturas.

2.2 FRATURAS MANDIBULARES

2.2.1 Tratamento

Em 1973, MICHELET et al. descreveram uma técnica original de osteosíntese para fixação de fraturas maxilo-faciais utilizando placas e parafusos miniaturizados. Os autores preconizaram placas de vitálio de 12, 18 e 25mm de comprimento, por 4mm de largura e parafusos de 1,5mm de diâmetro, por 5 ou 7mm de comprimento, instalados na da cortical vestibular mandibular, com acesso intra-oral, à exceção das fraturas condilares e do ramo mandibular. Para a mandíbula, os autores sugeriram a utilização de placas longas e parafusos de 7mm de comprimento, em áreas preconizadas como “ideais”, onde as forças mastigatórias exercem tensão na região fraturada. O método foi descrito sem bloqueio maxilomandibular (BMM) pós-operatório, ou com BMM por períodos curtos e inicialmente, manutenção de dieta líquida ou semi-sólida. Assim, na análise de 300 casos, os autores concluíram ter obtido várias vantagens: acesso intra-oral, com ausência de cicatrizes não estéticas; restauração da oclusão e redução anatômica dos fragmentos fraturados; material de osteosíntese bem

tolerado e utilização de parafusos apenas na cortical óssea vestibular, sem danificar dentes. Ainda, descreveram incidência de 5% de complicações, como deiscência, infecção nos tecidos moles e seqüestração óssea.

No ano de 1976, CHAMPY et al. publicaram um estudo onde descrevem, em francês, as bases biomecânicas para a técnica de MICHELET (1973) aplicadas às fraturas mandibulares. Os autores criaram um modelo de resina simulando as características mandibulares. Foi avaliada a fotoelasticidade do modelo seccionado e submetido à forças semelhantes à carga oclusal em diferentes regiões da mandíbula. A partir disso, os autores aplicaram miniplacas nas áreas de tensão e compressão do modelo, visando a neutralização das forças. Os resultados do estudo demonstraram a neutralização da área de tensão e compressão apenas pela aplicação da miniplaca na área de tensão, o que não ocorre se aplicada isoladamente na área de compressão. Como conclusões, os autores propuseram a utilização dessa técnica na mandíbula, em áreas consideradas ideais para osteosíntese.

Em 1978, CHAMPY et al. descreveram a avaliação de 5 anos pós-operatórios de 183 casos de fraturas mandibulares tratados pela técnica de MICHELET et al. (1973) com algumas modificações. As fixações foram não compressivas, utilizando placas maleáveis e parafusos monocorticais, aplicadas em áreas alveolares ou subapicais, sem bloqueio maxilomandibular pós-operatório. Encontraram infecção em 3,8% dos casos, má-união em 0,5% e má-oclusão em 4,8%. Todas as más-oclusões foram tratadas por meio de ajustes oclusais pós-operatórios. De acordo com os autores, essa técnica não é indicada

para fraturas do colo do côndilo e fraturas infectadas, citando como grandes vantagens desta técnica a ausência de cicatrizes e bloqueio maxilomandibular pós-operatório.

Em 1985, CAWOOD revisou 50 casos de fraturas mandibulares tratadas com miniplacas de um sistema de 2,0mm (grupo experimental) com o objetivo de avaliar as vantagens desse tipo de fixação, em comparação com 50 casos tratados por meio de miniplacas e bloqueio maxilomandibular durante 42 dias (grupo controle). Dentre os pacientes do grupo experimental foram analisadas 27 fraturas de ângulo, enquanto que o grupo controle apresentou 21 fraturas. Todas foram reduzidas dentro de um período de 24 horas após o traumatismo e por acesso intra-oral, para as que receberam miniplacas para fixação, obedecendo à filosofia de CHAMPY. Os resultados obtidos foram considerados semelhantes entre os grupos, embora tenham encontrado má-oclusão em 8%, no grupo experimental, contra 4%, no grupo controle; infecção em 6% no grupo experimental e 4% no grupo controle; deiscência 12 % para o experimental e 6% para o controle. União tardia ocorreu apenas no grupo controle com 6%, distúrbios sensitivos em 8% para o grupo experimental e 4% para o controle. Os autores observaram que a estabilidade e o retorno à função normal em um tempo mais curto, além das consideráveis vantagens na inserção das placas, devido às pequenas dimensões e maleabilidade, são as possibilidades oferecidas pelo método de fixação com miniplacas.

Em 1987, WORTHINGTON & CHAMPY publicaram um artigo onde descrevem toda a técnica de fixação de mandíbula por meio de miniplacas,

desde as características do material até as complicações pós-operatórias encontradas. Em relação aos estudos anteriores de MICHELET et al. (1973) e CHAMPY et al. (1978), as principais diferenças são a liga metálica (aço inoxidável), comprimento das placas e o diâmetro dos parafusos, que passou de 1,5 para 2,1mm.

No ano seguinte, JONES & VAN SICKELS publicaram uma revisão de conceitos e métodos de tratamento de fraturas por meio de fixação rígida. Dentro dessa revisão, os autores ressaltam a importância na neutralização da banda de tensão para o tratamento das fraturas mandibulares e que quando neutralizada, ela elimina a tensão e reduz as forças de compressão na banda de compressão, distribuindo as forças de uma forma equilibrada ao longo das superfícies fraturadas.

Com o objetivo de analisar comparativamente os resultados obtidos no tratamento de fraturas mandibulares por meio de osteosíntese com fios metálicos e fixação com placas e parafusos (FIR), HOFFMAN et al. (1990) avaliaram os pacientes tratados entre 1984 e 1988 dentro do Serviço de Cirurgia Plástica do Hospital Geral de São Francisco - EUA. Os tratamentos por meio de fixação interna rígida seguiram os princípios AO/ASIF, ou seja, foi utilizado o sistema de 2,7mm, preconizado por LUHR. O perfil epidemiológico dos pacientes consistiu na maioria de homens, entre 20 e 30 anos, sendo que as fraturas de ângulo representaram 29% dos casos e foram as fraturas mais prevalentes no estudo. O período médio trauma-cirurgia foi de 5,4 dias, enquanto que o período cirurgia-alta hospitalar foi de 7,3 dias para o grupo FIR e 4,3 para o grupo não FIR.

Dentro do grupo não FIR, os pacientes submetidos à redução aberta permaneceram internados em média 5,9 dias após a cirurgia. Embora os autores consideraram os tratamentos por meio de placas e parafusos como sendo FIR, esses pacientes também foram mantidos em BMM durante 25 dias, assim como os pacientes tratados sem fixação ou com osteosíntese a fio.

Dentre as complicações, os autores dividiram o estudo entre complicações maiores (má-união e não união) e menores (infecção dos tecidos moles, dor e parestesia). O grupo tratado por meio de placas e parafusos apresentou má união em 8% dos casos, enquanto que o grupo "tradicional" apresentou em 9%. Não ocorreram casos de não união no grupo placas e parafusos; já no grupo tradicional, ocorreu em 5% dos pacientes.

Em relação às complicações menores, ocorreram em 17% dos casos no grupo placas e parafusos e 9% no grupo tradicional. Os autores justificaram o uso de BMM pós-operatório nos casos fixados com placas e parafusos por serem os primeiros casos por eles tratados, embora reconheçam a importância da função mandibular no período pós-operatório. Como conclusões, não encontraram vantagens significativas no total de complicações para o grupo placas e parafusos, porém, para a prevenção de complicações maiores, os autores consideraram vantajosa a utilização de placas e parafusos.

Em 1991, KROON et al. realizaram um estudo *in vitro* simulando a fixação de mandíbulas, de acordo com os princípios de CHAMPY. Os autores submeteram os modelos fixados à cargas semelhantes às mastigatórias e à movimentos funcionais por ação muscular. Embora tenham considerado o

estudo como preliminar, concluíram que nas fraturas de ângulo a fixação aplicada nas áreas descritas por CHAMPY não foi suficiente para manter a estabilidade do sistema e controlar as forças de distração e compressão.

Ainda em 1991, RIX et al. analisaram 80 casos de fraturas mandibulares pertencentes à Universidade de Sydney – Austrália, tratadas por meio de osteosíntese com miniplacas. Dos casos analisados, 90% eram homens, com faixa etária prevalente entre 20 e 30 anos, com pacientes de 16 a 83 anos. As causas mais prevalentes foram as agressões (72,5%), seguidas pelos acidentes automobilísticos (7,5%) e acidentes esportivos (5%). Em relação aos hábitos dos pacientes, 56% relataram consumo de álcool momentos antes do trauma, enquanto que 54% foram considerados etilistas crônicos. Do total avaliado, 77% eram fumantes e 7,5% usuários de drogas intravenosas. Foram encontradas 125 fraturas, sendo que as fraturas de ângulo foram as mais prevalentes (42), justificadas pelas etiologias dos traumas. Encontraram, ainda, 7 pacientes com traumatismos associados aos da face, sendo que 77% foram operados em média 4 dias após o trauma. Em relação às complicações, até 30 dias pós-operatórios, foram encontrados 13 pacientes com má-oclusão, sendo uma persistente após 6 meses. Após 6 meses, encontraram complicações persistentes em 7 casos, 2 pseudoartroses, 2 disestesias, 1 união tardia, 1 defeito periodontal e 1 reabsorção do dente na linha de fratura.

Em 1992, KOURY & ELLIS III publicaram uma revisão de literatura e a análise de 11 casos de fraturas de mandíbula infectadas e tratadas por meio de fixação interna rígida. Para os autores, esse é um método indicado

para o tratamento de fraturas infectadas, pois, a resolução da infecção e a união da fratura acontecem concomitantemente e, caso a infecção se prolongue, por a fratura estar fixada, a união óssea poderá acontecer.

ANDERSON & ALPERT, em 1992, realizaram um estudo retrospectivo de 75 fraturas mandibulares em 52 pacientes. Dessas, as fraturas do ângulo corresponderam a 14 casos. Do total de fraturas de ângulo, 6 apresentaram infecção pós-operatória. Dessas 6 fraturas, 3 apresentavam cominução e 4 dentes em linha de fratura. Dos 9 acessos extrabucais utilizados, 2 apresentaram infecção, da mesma forma que dos 5 intrabucais, 2 infectaram. Para os autores, a fixação inapropriada e o tempo entre o trauma e a cirurgia foram as principais razões para os altos índices de infecção, visto que nenhum paciente operado até 24 horas pós-trauma apresentou infecção.

IIZUKA & LINDQVIST, em 1992, analisaram 270 fraturas mandibulares tratadas pelo método de fixação AO/ASIF com sistema 2,7 mm, considerando as complicações decorrentes da técnica cirúrgica e aos fatores relacionados à saúde geral do paciente, bem como o uso abusivo de substâncias. Do total de pacientes analisados (214), constataram união tardia em 13, necessitando a remoção das fixações. Dessas 13 fraturas, 8 eram de ângulo, 4 da região posterior do corpo mandibular e 1 de sínfise, sendo uma mandíbula desdentada. A má-oclusão foi observada em 29 pacientes, representando 18,2% do total de 159 pacientes dentados. Encontraram, ainda, 13 casos de parestesia e nenhum caso de pseudoartrose foi constatado. Com relação às complicações associadas à técnica cirúrgica, os autores consideraram as lesões ao nervo

alveolar inferior, as cicatrizes externas e às más-oclusões. Como dificuldades encontradas, citaram a difícil adaptação das placas.

Os autores consideraram os resultados aceitáveis, levando em consideração que 42% dos pacientes eram etilistas. Observaram também, que as complicações associadas à técnica incluíram a injúria ao nervo alveolar inferior, cicatrizes externas e má-oclusão, devido às dificuldades de adaptação das placas.

Em 1993, HAYTER & CAWOOD realizaram uma revisão sobre a aplicação funcional das miniplacas em Cirurgia Buco-Maxilo-Facial, onde ressaltaram a importância do uso da fixação interna rígida e descreveram as principais vantagens do uso dessa técnica, como a função pulmonar do paciente sem bloqueio maxilomandibular, a possibilidade de adequada alimentação, o tipo de reparação óssea sob estímulos funcionais e o retorno precoce do paciente às atividades normais.

As fraturas das mandíbulas edêntulas apresentam particularidades anatômicas e fisiológicas na reparação óssea. Em função da corticalização óssea, da proximidade com o forame mentoniano e da dificuldade em se realizar imobilização maxilomandibular, BRUCE & ELLIS III (1993) propuseram-se a avaliar os pacientes tratados por uma série de cirurgiões, membros da *"J. Lyons Academy"*. Para tanto, avaliaram questionários sobre os tratamentos que foram executados em pacientes edêntulos, na década de 70 (BRUCE & STRACHAN, 1976), sendo que, nessa época, as pseudoartroses representavam 10% dos casos e, quando analisadas isoladamente, as fraturas do corpo mandibular apresentaram 20% de pseudoartroses. Depois de 15 anos,

BRUCE & ELLIS III tentaram determinar as mudanças na forma de tratamento e os resultados dos acompanhamentos desses pacientes. A maioria dos pacientes (81,5%) foi tratada por meio de redução aberta e fixação interna com placas. Os problemas na reparação óssea, como a união tardia, má-união e não união, representaram 12,6% das fraturas. Quando a redução fechada foi utilizada, os distúrbios na reparação representaram 25% dos casos.

Ainda em 1993 e, seguindo o mesmo tema, BUCHBINDER revisou a literatura de 1943 a 1993 sobre o tratamento das fraturas em mandíbulas edêntulas. Dentro dos achados, o autor cita a utilização de goteiras, fixadas por meio de amarrias circunmandibulares, osteosíntese com fios metálicos, placas em "L", placas bicorticais, miniplacas e placas reconstrutivas. De acordo com o autor, apesar das grandes mudanças e diversidades de tratamento, os problemas encontrados até essa data foram os mesmos, sem estabelecer com clareza a melhor forma de tratamento para esses casos.

No ano seguinte, KOURY et al. analisaram o uso de fixação interna rígida no tratamento de fraturas mandibulares com osteomielite. Para os autores, a falta de definição do tipo de infecção pós-operatória (tecidos moles ou óssea) torna difícil a comparação entre diferentes tratamentos e os índices de infecção pós-operatória apresentados. Dentre os 7 pacientes analisados, 3 apresentavam fraturas de ângulo mandibular. Dois pacientes eram usuários de drogas intravenosas e um terceiro foi classificado como usuário abusivo de substâncias e tabagista. Todos os pacientes tiveram resolução das infecções e

das fraturas, apresentando como complicação presente algum tipo de disfunção do nervo alveolar inferior.

VALENTINO et al. (1994) realizaram um estudo retrospectivo de 5 anos dos pacientes com fraturas mandibulares tratados com miniplacas monocorticais intraorais. Epidemiologicamente, as agressões representaram 49% dos casos, seguidos pelos acidentes automobilísticos, representados por 23% dos pacientes. Dentre os usuários de álcool, a porcentagem de agressões subiu para 70% dos casos. No total, foram analisadas 432 fraturas, das quais 107 eram do ângulo. Foi o terceiro local mais incidente, antecedida pelas fraturas de sínfise e côndilo. Os casos foram selecionados, ou seja, não foram consideradas as fraturas cominutivas ou com perda de substância. Com relação às complicações, as fraturas de ângulo foram as mais incidentes, sendo encontrados casos de infecção (7,7%), má união (9,3%) e deiscência (1%). Assim, os autores indicaram o uso de miniplacas intrabucais para o tratamento de fraturas mandibulares e as consideraram como uma alternativa às fixações bicorticais.

ZACHARIADES et al. (1996) analisaram comparativamente os casos tratados por meio de bloqueio maxilomandibular, associação de osteosíntese a fio e bloqueio maxilomandibular e osteosíntese por placas compressivas. Para o estudo, foram analisados os prontuários dos pacientes tratados entre 1984 e 1993, em Atenas – Grécia. Nos pacientes tratados por meio de osteosíntese com fios e BMM, as infecções foram encontradas em 13% dos casos tratados. Os pacientes tratados apenas por BMM apresentaram 3,5% e os fixados com placas compressivas 3%. A mesma diferença não pôde ser

observada nos índices de má-oclusão, que foram 1%, 3,5% e 3,5%, respectivamente, para os casos de bloqueio e fio, bloqueio isolado e placas compressivas. Para os autores, o menor índice de infecção encontrado nos pacientes tratados por meio de placas compressivas, faz com que essa técnica seja de eleição, desde que os casos estejam indicados, os custos não sejam exagerados e o profissional tenha experiência.

No mesmo ano, RENTON & WIESENFELD realizaram um estudo retrospectivo de três técnicas de osteosíntese de fraturas mandibulares: miniplacas seguindo os princípios de CHAMPY; miniplacas ignorando os princípios de fixação; osteosíntese a fio metálico. Os pacientes selecionados foram tratados entre 1985 e 1990, em Melbourne, Austrália. Epidemiologicamente, 88% eram homens, idade média de 29 anos (14 a 92 anos), 66% estavam alcoolizados no momento do trauma e 13% eram usuários crônicos de drogas intravenosas. As agressões representaram 47% dos casos, e o ângulo foi o local de maior incidência. Os totalmente dentados representaram 92% dos pacientes, 39% apresentavam dentes em linha de fratura e 44% dos pacientes foram operados em menos de 24 horas após o trauma. Entre as complicações, as más-oclusões foram as mais freqüentes, e presentes nos pacientes tratados com osteosíntese por placas sem princípios de fixação, seguidas pelo grupo de fios metálicos. Em relação às infecções, o grupo de osteosíntese a fio apresentou os maiores índices de infecção, seguido pelas placas sem princípios. Em todas as situações, as fixações seguindo os princípios de CHAMPY apresentaram os menores índices de complicações.

As fraturas cominutivas são conceituadas como sendo a fragmentação, trituração ou pulverização do tecido ósseo em múltiplos e pequenos segmentos (FINN, 1996). Discutindo o tratamento das fraturas cominutivas de mandíbula por meio de redução fechada, FINN (1996) revisou epidemiologicamente uma série de estudos, constatando a variação na incidência dessas fraturas de 1% a 60% dos casos, relacionando diretamente o índice com as taxas de violência urbana nas populações estudadas. De acordo com o autor, para a escolha entre o tratamento conservador por bloqueio maxilomandibular e o uso de fixação interna rígida depende de três variáveis: os fatores do paciente (higiene, abuso de substâncias e comprometimento neurológico); fatores da fratura; fatores do cirurgião. Segundo ele, os mais importantes são os fatores do paciente, fazendo com que a tolerabilidade ao bloqueio maxilomandibular e o potencial de reparação óssea do mesmo sejam os fatores determinantes na opção de tratamento. Como conclusões, o autor relata ainda, que o restabelecimento da oclusão e da simetria facial podem ser obtidos apenas pelo bloqueio maxilomandibular, sem a necessidade de procedimentos adjuntos.

A respeito dessa controvérsia clínica, SMITH & TEENIER (1996) revisaram os conceitos e as indicações relativas à FIR para o tratamento das fraturas mandibulares cominutivas. De acordo com eles, desde a Primeira Guerra Mundial, já se sugeria que a maioria dos casos de não união das fraturas acontecia em função da inadequada imobilização dos fragmentos cominutos e subseqüente infecção, levando à perda de tecido ósseo. Para os autores, o uso da FIR é indicado para o tratamento deste tipo de fratura, pois, a recuperação da

proporcionalidade, a prevenção e a correção do alargamento facial e o adequado tratamento das fraturas associadas do terço médio, somente são obtidos por meio desse tipo de fixação.

Outro fator considerado por eles é a vascularização dos segmentos cominutos. Durante muito tempo, a diminuição no suprimento vascular, ocasionada pelo descolamento periostal para o acesso às fraturas, fez com que se indicasse a redução fechada. Porém, outros trabalhos (ELLIS III, 1993a) demonstraram que a manutenção da vascularização nos segmentos fraturados está diretamente relacionada à imobilização, ou seja, se adequadamente fixado, a vascularização será mantida e o tecido reparado. Como conclusões, indicam o tratamento por meio de FIR, no qual os segmentos cominutos devem ser fixados com fios e miniplacas, como enxertos ósseos livres. Para eles, a redução fechada também é uma forma de tratamento e está indicada para as fraturas pouco deslocadas e sem associações com fraturas do terço médio facial.

Em 1997, JAQUES et al. avaliaram o tratamento cirúrgico de fraturas mandibulares usando o sistema de 2,7 mm em dois centros universitários da Suíça. Os homens representaram o dobro dos casos que as mulheres, sendo a média de idade 31,4 anos. As fraturas de ângulo representaram 30% dos casos e as etiologias mais comuns foram os acidentes automobilísticos, seguidos pelos traumas esportivos e acidentes de trabalho. Encontraram complicações em 7% dos casos, dentre elas, as infecções corresponderam a 3%, seguidas pelas más-oclusões, paralisia do nervo marginal da mandíbula, parestesias e uma pseudoartrose. Os autores atribuíram à estabilidade do sistema de fixação

empregado, os baixos índices de complicações, acreditando que a experiência seja um fator fundamental nesse tipo de técnica. Segundo eles, com o avançar do estudo e aprimoramento da técnica, os índices de complicações foram diminuindo.

Em 2000, SCHMIDT et al. fizeram uma análise comparativa dos custos financeiros para o tratamento de fraturas mandibulares por meio de BMM com os tratados por meio de FIR. Para isso, avaliaram retrospectivamente os prontuários e os gastos hospitalares dos dois grupos. Como resultados, os pacientes tratados por meio de FIR necessitaram de maior período de internação e anestesia, além de que os procedimentos subseqüentes para o tratamento das complicações, tornaram os custos significativamente superiores que os dos pacientes tratados por meio de BMM. Nas conclusões, os autores recomendam o uso de FIR para os pacientes que não possam ser tratados por meio de redução fechada e BMM.

A discussão deste trabalho é feita por MARCIANI (2000), na qual critica os autores no aspecto de trabalharem com os montantes de valor, e não com a média dos custos dos tratamentos. Internações prolongadas, e que provavelmente necessitassem de FIR para o tratamento, influenciaram os resultados. De acordo com ele, os benefícios da FIR compensam seus custos, que devem ser criteriosamente estudados e comparados, com critérios claros de inclusão e exclusão.

Em 2003, GABRIELLI et al. avaliaram retrospectivamente 191 pacientes portadores de fraturas mandibulares tratados por meio de fixação com o sistema de 2,0mm, seguindo a disposição proposta pelo grupo AO/ASIF.

Encontraram infecção em 7,85% dos casos, enquanto que, isoladamente, as fraturas de ângulo apresentaram 18,98% de infecção. Os autores consideraram os resultados semelhantes aos dos grupos que utilizam métodos mais rígidos de fixação. Porém, não indicam esse método para a fixação de fraturas cominutivas, de mandíbulas atróficas ou com deslocamento importante, especialmente as do ângulo mandibular.

2.2.2 Complicações

WAGNER et al. (1979) analisaram 82 pacientes portadores de 100 fraturas mandibulares, submetidos à acesso extrabucal para redução e fixação não rígida das fraturas. As má-uniões corresponderam a 8% dos casos, enquanto que as infecções representaram 10%. Das infecções, 4% não necessitaram reintervenção, enquanto que 6% foram submetidos à remoção de seqüestros ósseos. Encontraram também 1 caso de cicatriz hipertrófica e cicatrizes aparentes em 7% dos casos. A maioria das complicações que necessitaram de reintervenção foram relacionadas às fraturas de ângulo mandibular, com dentes envolvidos no traço.

IIZUKA et al. (1991) realizaram um estudo clínico e radiográfico de pacientes com fraturas de mandíbula, tratados por meio de FIR, seguindo os princípios AO/ASIF. As infecções pós-operatórias incidiram em 13 casos (6,1%). Desses, 8 foram fraturas do ângulo, todas tratadas por meio de placas compressivas. Dos pacientes com complicações, apenas 1 não teve dentes

extraídos na cirurgia. Não foi encontrada correlação entre as complicações e o tempo de tratamento. De acordo com eles, ocorreu falha na opção pela técnica de fixação com placas compressivas em região com defeito ósseo. Quando reintervenções foram necessárias, foram utilizados sistemas reconstrutivos.

No mesmo ano, IIZUKA & LINDQVIST (1991) associaram o uso da FIR com os distúrbios do nervo alveolar inferior em pacientes com fraturas de mandíbula. Para tanto, realizaram uma avaliação pré-operatória, encontrando distúrbios causados pelo deslocamento das fraturas em 58,5% dos casos. As parestesias pós-operatórias corresponderam a 76% em 6 semanas e a 46,6% em 15 meses, diretamente relacionadas com o grau de edentulismo dos pacientes. Os pacientes mais afetados foram os edêntulos tratados por meio de placas compressivas. Por outro lado, não ocorreu correlação entre as parestesias pós-operatórias com as pré-operatórias.

PASSERI et al. (1993b) relacionaram os índices de complicações pós-operatórias nas fraturas mandibulares dos pacientes usuários de drogas com os não usuários. Os autores revisaram os métodos de tratamento e o perfil dos pacientes, dividindo-os de acordo com a presença e o tipo de vício. Relacionando as complicações com os vícios, encontraram índices de 30% nos usuários de drogas intravenosas, 19% nos usuários de drogas não intravenosas, 15,5% nos etilistas e 6,2% nos não usuários.

Em 1994, NAKAMURA et al. analisaram as complicações pós-operatórias em pacientes com fraturas de mandíbula tratadas por meio de miniplacas de aço inoxidável. Removeram as fixações em 91 de 110 casos,

encontrando complicações em 10% do total de tratamentos, sendo que em todos os casos houve reparação da fratura.

No mesmo ano, HAUG & SCHWIMMER revisaram 27 pacientes com união fibrosa da mandíbula, com o objetivo de determinar as causas que levaram à complicação. Dentro do grupo estudado, a união fibrosa correspondeu a 3,2% dos casos. A união fibrosa foi relacionada, principalmente, ao corpo mandibular (66%), aos etilistas (63%), usuários de drogas intravenosas (26%), tabagistas (41%), doentes pulmonares (37%) e aos não cooperativos (37%). Dos 27 casos estudados, 21 apresentavam dentes na linha de fratura e 13 desenvolveram infecção pós-operatória. Os autores não consideraram a idade, raça, sexo, mecanismo do trauma e falhas na antibioticoterapia como fatores pré-disponentes à união fibrosa, ao contrário das infecções, abuso de substâncias, doença sistêmica e dentes em linha de fratura, considerados fatores intimamente relacionados às complicações.

Analisando a experiência do cirurgião e relacionado com os índices de complicações em pacientes com fraturas de mandíbula, tratadas por meio de FIR, KEARNS et al. (1994) concluíram que com o aumento da experiência do cirurgião, as complicações diminuem. Porém, esse dado não foi estatisticamente significante, pois, de acordo com os autores, existem fatores que causam maior influência sobre esses índices.

Em 1998, MARCHENA et al. determinaram a incidência e o desenvolvimento dos distúrbios neurosensoriais associados às fraturas mandibulares. A partir de um estudo retrospectivo de 150 pacientes com fraturas

de ramo, ângulo e corpo mandibular, encontrando 84 casos de distúrbios pós-operatórios, ou seja, maior que 50%. Dos pacientes que apresentavam distúrbio prévio ao tratamento, 66% relataram algum tipo de déficit permanente. Relacionaram os índices de distúrbios com o grau de deslocamento das fraturas, considerando-os elevados.

Em 2000, MANUS JR. et al. analisaram a validade do relato dos pacientes em relação aos vícios e tentaram identificar as deficiências nutricionais nos mesmos, quando apresentaram-se para o tratamento das fraturas mandibulares. A Identificação de drogas foi feita a partir do exame toxicológico da urina, dividindo-os em dois grupos: usuários de drogas ilícitas e etilistas. Os resultados demonstraram que os relatos de uso de drogas ilícitas podem não ser verdadeiros e que os pacientes viciados apresentaram mínimas deficiências nutricionais.

No mesmo ano, MATHOG et al. fizeram uma revisão a fim de determinar os fatores contribuintes para a não união das fraturas mandibulares. Encontraram incidência de 2,8% nos casos analisados, caracterizando o grupo como sendo composto por homens que sofreram agressão. O corpo mandibular foi o principal local da complicação, associado a outras fraturas em 39% dos pacientes. O álcool e uso de outras drogas também foram prevalentes. Como a principal causa, consideraram a inadequada redução ou fixação da fratura, associadas aos fatores sociais dos pacientes.

Ainda em 2000, MORENO et al. associaram os índices de complicações aos diferentes métodos de tratamento das fraturas mandibulares:

BMM; 2,0mm; 2,4mm e 2,7mm. A partir de análise retrospectiva, não encontraram diferenças estatisticamente significativas entre as formas de tratamento. A correlação estatística ocorreu entre a severidade da fratura e os índices de complicações, considerando assim, o tipo de fratura como a maior causa das complicações pós-operatórias.

2.2.3 Fraturas de Ângulo Mandibular

Em 1981, NIEDERDELLMANN et al. descreveram a técnica de parafusos compressivos interfragmentários para o tratamento das fraturas do ângulo mandibular. Neste trabalho, os autores avaliaram 18 pacientes tratados por meio de acesso intrabucal e fixação da fratura com um parafuso do sistema de 2,7mm. Destes, encontraram infecção em 4 casos, tratados com gaze e iodofórmio. A média de internação hospitalar foi 10 dias e nenhum dispositivo de fixação teve que ser removido, sendo o sistema considerado seguro e estável.

Em 1987, NIEDERDELLMANN & SHETTY realizaram um estudo retrospectivo para avaliar os pacientes tratados por meio desses parafusos compressivos interfragmentários na região do ângulo mandibular. Os parafusos utilizados foram de 2,7mm, sendo que as fraturas foram acessadas por via intrabucal e a fixação foi realizada por via transcutânea, com uso de trocarte. Encontraram 4% de infecções, 6% de distúrbios neurosensoriais persistentes e 2% de má-oclusão. De acordo com eles, esses índices foram altamente satisfatórios e indicam a técnica para osteosíntese do ângulo mandibular.

LEVY et al., em 1991, revisaram retrospectivamente os pacientes tratados por meio de fixação com placas e parafusos monocorticais no ângulo mandibular, em Minnesota, EUA. Dividiram os pacientes, a partir da técnica utilizada, em quatro grupos: uma placa; uma placa e BMM; duas placas; duas placas e BMM. Encontraram índices de complicações correspondentes a 30% no grupo fixado com uma placa e BMM; 22% com uma placa; 7,1% com duas placas e BMM e não relataram complicações no grupo de duas placas, sem BMM. Entre as complicações, foram diagnosticadas infecções, más-oclusões e uma não união. Como conclusões do estudo, comparam os resultados obtidos com os obtidos por outros autores usando sistemas compressivos e consideram o uso de 2 miniplacas sem BMM como o sistema mais indicado para esse tipo de fratura.

ELLIS III & GHALI (1991) revisaram 30 casos de pacientes que sofreram fraturas do ângulo mandibular tratadas com parafusos compressivos interfragmentários, utilizando apenas um parafuso do sistema de 2,7mm, com comprimentos variando entre 30 e 40 mm. Vinte e oito pacientes apresentaram dentes em linha de fratura, que foram removidos durante a cirurgia. Oito pacientes não apresentaram, no transoperatório, fraturas fixadas com estabilidade suficiente, sendo mantidos com BMM por período de 3 a 8 semanas. As radiografias pós-operatórias mostraram excelente redução das fraturas. Nenhum paciente desenvolveu união fibrosa; nas primeiras duas semanas, 2 pacientes apresentaram má-oclusão; nenhuma incisão na face para a inserção do trocarte revelou-se aparente. Em um paciente observou-se o parafuso transfixando o canal mandibular, porém, o paciente já relatava parestesia pré-operatória. Do total, 23%

apresentaram infecção. Somente 13 % necessitaram de reintervenção cirúrgica. Os autores indicaram essa técnica pelas economias de tempo cirúrgico e de material de osteosíntese.

DYM et al. (1992) publicaram uma técnica alternativa para osteosíntese das fraturas do ângulo mandibular, associando parafusos e fio de aço. Descreveram a técnica como sendo simples e de baixo custo, consistindo na fixação de 2 parafusos de 2,7mm, um em cada lado da fratura. Os parafusos são monocorticais (8mm) e fixados verticalmente, ou seja, paralelos ao traço da fratura. A partir disso, torceram um fio de aço, sustentado nas cabeças dos parafusos. Em 40 casos analisados, não relataram complicações pós-operatórias.

Em 1992, ELLIS III & KARAS avaliaram 31 casos de fraturas de ângulo mandibular tratadas com fixação interna, utilizando duas miniplacas de compressão dinâmica e parafusos auto-rosqueáveis, fixadas mocorticalmente nas bordas superior e inferior, por acesso intrabucal. Encontraram 9 casos de complicações, entre elas, 5 edemas prolongados, 3 infecções e uma união fibrosa. Todas as complicações levaram a uma nova intervenção cirúrgica para substituição ou remoção do sistema. Na maioria dos casos, as placas da borda superior apresentaram-se soltas e foram retiradas. Em porcentagem, as complicações ficaram em 29%, consideradas altas pelos autores, que não recomendam a técnica, embora atribuam à falta de drenagem nas suturas a etiologia dos edemas prolongados.

No ano seguinte, ELLIS III publicou um estudo retrospectivo de pacientes com fraturas do ângulo mandibular tratados com placas de reconstrução

e parafusos bicorticais de 2,7mm. Nos 52 pacientes tratados, 31 fraturas foram cominutivas, 12 oblíquas e 9 lineares. Quatro pacientes apresentavam infecção prévia na área fraturada. Devido à infecção pós-operatória, 7,5% (4 pacientes) necessitaram de reintervenção cirúrgica, sendo removida a placa em 1 caso. Não encontrou má-oclusão pós-operatória, considerando a técnica indicada e satisfatória para os casos em que está indicada.

Ainda em 1993, ELLIS III & SINN revisaram o tratamento de pacientes com fraturas do ângulo mandibular tratados por meio de placas de compressão dinâmica, fixadas na borda inferior com parafusos bicorticais e na borda superior com parafusos monocorticais, ambos do sistema de 2,4mm. O acesso cirúrgico foi intrabucal e os parafusos foram inseridos por via transcutânea, com o auxílio de trocarte. Foram instalados drenos nos acessos intrabucais, mantidos por 24 horas pós-operatórias. Como complicações, obtiveram índices de 32%, considerando 20 casos de infecção e um de união fibrosa. O tratamento consistiu em drenagem de abscessos e remoção das fixações. Dos 21 casos, 19 apresentavam dentes na linha da fratura. Desses, 13 foram extraídos na cirurgia. Como justificativas para os índices de complicações encontrados, os autores consideraram a possível desvitalização óssea devido à compressão, à falta de rosqueamento prévio à inserção dos parafusos e às características da população estudada, composta por usuários de drogas e de nutrição inadequada.

Analisando as complicações dos pacientes tratados por meio de fixação não rígida das fraturas de ângulo mandibular, PASSERI et al. (1993a) avaliaram retrospectivamente 96 pacientes com 99 fraturas. O índice de

complicações do grupo estudado correspondeu a 17%, sendo as infecções a totalidade dos casos. Em 13% dos casos, foi encontrada infecção isolada, enquanto que nos demais 4% ela foi associada à má união ou não união. O grupo estudado consistiu, na sua maioria, de homens (83%), negros (58%), entre 20 e 30 anos e vítimas de agressões (83%), dos quais 5% foram ferimentos por arma de fogo (FAF). Os tempos trauma/atendimento, atendimento/cirurgia e cirurgia/alta, foram, respectivamente, 3, 0,8 e 1,5 dias. Foram encontrados 19 casos sem dentes em linha de fratura, sendo que desses, nenhum infectou. Apesar disso, os autores consideraram o estudo inespecífico para essa avaliação e concluíram que o método de tratamento apresentou um alto índice de complicações, atribuindo isso à técnica empregada e às características da população tratada.

DICHARD & KLOTCH (1994) realizaram teste biomecânico, comparativo, em mandíbulas de resina, com fraturas de ângulo mandibular. Aplicaram 9 possibilidades de fixação, variando as características da fixação e o seu local de aplicação, nas áreas de tensão e compressão. Consideraram o estudo com resultados limitados, embora indiquem a associação de fixações nas diferentes áreas de forças, deixando a fixação isolada na área de tensão apenas para casos selecionados.

Tentando relacionar a força oclusal nos pacientes tratados, portadores de fraturas de ângulo mandibular, com a necessidade e quantidade de fixações empregadas a ser empregada, TATE et al. (1994) compararam esses pacientes com indivíduos voluntários, dentados e com características de

normalidade. Como esperado, a capacidade de incidir forças em direção oclusal foi menor no lado fraturado nos pacientes com as fraturas, mesmo após os primeiros dias de tratamento. Quando comparados com os indivíduos sem fratura, os resultados foram ainda mais discrepantes. Os autores justificaram esses resultados pela lesão muscular que ocorre pelo traumatismo sofrido e pela técnica cirúrgica empregada. Como conclusões, os autores consideraram que em função disso, as fixações necessárias para manter o sistema estável podem ser reduzidas.

Na mesma linha de estudos anteriores, ELLIS III & WALKER (1994) avaliaram o tratamento de fraturas de ângulo mandibular utilizando duas miniplacas não compressivas, do sistema de 2,0mm. Encontraram 28% de complicações, sendo a quase totalidade representada por infecções. Entre esses pacientes, os períodos médios entre a avaliação inicial, a cirurgia e alta hospitalar foram os mesmos que do restante do grupo, bem como a faixa etária. Os autores atribuíram os casos à técnica, visto que 20% dos pacientes com infecção tiveram má união ou não união da fratura, levando a uma nova fixação das fraturas. Consideraram a técnica de fácil utilização, porém com índices inaceitáveis para esse tipo de fratura.

No mesmo ano, MARCIANI et al. revisaram o uso de fios de aço para osteosíntese na borda superior do ângulo mandibular, e a consideraram como uma alternativa rápida, de baixo custo e indicada para fraturas lineares, pouco deslocadas e com relativa dificuldade de adaptação da placa sobre a linha

oblíqua. Essa técnica seria aplicada aos casos com exodontia dos terceiros molares, associada ao BMM entre 5 e 6 semanas pós-operatórias.

Dentro da mesma controvérsia clínica, ASSAEL (1994) revisou as indicações e as técnicas de fixação por meio de placas e parafusos para as fraturas do ângulo mandibular. Consideraram as opções de fixação, os índices de infecção, união óssea, más-oclusões, distúrbios neurosensoriais, função mandibular, relação custo-benefício e experiência do profissional. A consideraram vantajosa em todos os aspectos, quando comparada com técnicas não rígidas de tratamento.

SHETTY et al. (1995) utilizaram um modelo de fratura de ângulo mandibular para analisar a estabilidade na linha de fratura com o sistema de fixação em função. Comparativamente, consideraram a estabilidade dos sistemas compressivos superior aos sistemas adaptativos. Entre os adaptativos, compararam a fixação isolada da borda superior com a fixação isolada da borda inferior. Os autores sugeriram também que os sistemas adaptativos não suportariam as cargas oclusais normais em pacientes totalmente dentados.

Na discussão desse trabalho, CHAMPY & KAHN (1995) justificaram a sua técnica e a utilização do material por eles preconizados por neutralizarem as forças de distração na borda superior que, associada à função da musculatura mastigatória, neutralizam as forças de compressão na borda inferior, naturalmente, sem a necessidade de outra fixação nessa região.

CHOI et al. (1995) testaram a estabilidade de duas miniplacas como técnica de fixação para fraturas de ângulo mandibular, por meio de um

estudo *in vitro*. Os testes foram tridimensionais e tentando imitar as cargas mastigatórias que incidiriam sobre o sistema, concluindo que essa técnica promove adequada estabilidade da fratura, mesmo sob carga.

Ainda em 1995, GERARD & D'INNOCENZO preconizaram uma modificação de técnica para a adaptação de uma placa na borda superior da região do ângulo mandibular. Essa modificação consiste no desgaste ósseo da linha oblíqua externa, a fim de permitir a adaptação da fixação de acordo com CHAMPY et al. (1978), sem a necessidade de ajustar a placa, reduzindo o tempo operatório.

Em 1996, KALLELA et al. avaliaram clínica e radiograficamente 7 pacientes portadores de fraturas de ângulo mandibular, tratados por meio de parafusos compressivos isolados. Não encontraram complicações persistentes, apenas dano nervoso temporário, considerando a técnica sensível e indicada para uso extensivo.

No mesmo ano, ELLIS III & WALKER avaliaram prospectivamente o tratamento de fraturas de ângulo mandibular por meio de uma miniplaca não compressiva, fixada com parafusos auto-rosqueáveis de 2,0mm, por meio de acesso intrabucal. Dos 81 pacientes analisados, 13 apresentaram complicações. Desses, 11 necessitaram de reintervenções ambulatoriais, que consistiram de drenagens intrabucais e remoção de material de fixação, todos apresentando reparação das fraturas. Os outros 2 pacientes necessitaram reinternação e antibioticoterapia intravenosa, sendo que um dos casos apresentou

união fibrosa e foi submetido à enxertia óssea. A técnica foi considerada simples e com pequeno número de complicações maiores.

HAUG et al. (1996) realizaram um ensaio biomecânico para comparar 3 técnicas de fixação de fraturas do ângulo mandibular. O grupo considerado tradicional consistiu de uma placa do sistema 2,4mm na borda inferior e 2,0mm na borda superior. Um segundo grupo consistiu no inverso, ou seja, do sistema de 2,4mm na borda superior e de 2,0mm na borda inferior. O terceiro grupo consistiu de 2,0mm nas bordas superior e inferior. Foram aplicadas forças em cantilever no sistema, não apresentando diferenças estatisticamente significativas entre os grupos. Em relação às falhas nos sistemas, todas ocorreram com os parafusos monocorticais da borda superior.

No ano seguinte, SCHIERLE et al. analisaram comparativamente pacientes com fraturas do ângulo mandibular tratados por meio de fixação com sistema de 2,0mm. Os grupos foram divididos em pacientes tratados por uma e duas miniplacas, sem a utilização de BMM no período pós-operatório. As fraturas cominutivas e infectadas foram excluídas do estudo. Em relação às complicações pós-operatórias, não encontraram diferenças significativas entre os grupos, considerando infecção, má-oclusão e distúrbios neurosensoriais.

SCHILLI (1998) descreveu os diversos tipos de tratamento para as diferentes fraturas de ângulo mandibular, de acordo com os princípios AO/ASIF. Para as fraturas pouco deslocadas, pode ser utilizado o acesso intrabucal, realizando a fixação da banda de tensão com sistema 2,0mm ou

associando a fixação da borda inferior (2,0mm), auxiliado por um trocarte transcutâneo. Para os demais casos, o autor recomenda acesso extrabucal e diferentes tipos de fixações, de acordo com as características da fratura: placa compressiva e parafusos 2,4mm na base e 2,0mm na borda superior; parafuso compressivo interfragmentário de 2,4mm na linha oblíqua externa; placa universal e parafusos 2,4mm na base e 2,0mm na borda superior.

Em 1999, POTTER & ELLIS III publicaram uma avaliação de tratamento para fraturas de ângulo mandibular por meio de uma miniplaca de 1,3mm, preconizada para o terço médio facial. Encontraram complicações em 15,2% dos casos, todas consideradas menores e que não necessitaram hospitalização. Dessas, 3 casos foram de fraturas assintomáticas da placa, mas apresentando reparação da fratura no momento do diagnóstico; 2 casos com fratura da placa e mobilidade da fratura, tratada por meio de BMM; 3 casos de infecção em tecidos moles, tratados com incisão intrabucal e drenagem. Como conclusões, os autores consideraram elevados os índices de complicações, porém, ressaltam que as fixações necessárias para o tratamento das fraturas podem ser menores do que previamente descrito.

No mesmo ano, ELLIS III avaliou as diversas formas de tratamento para as fraturas de ângulo mandibular, a partir de uma série de 8 trabalhos publicados pelo autor e seus colaboradores. Todos os trabalhos foram realizados num período de 10 anos, dentro do mesmo Serviço de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial. O perfil dos pacientes estudados consistiu, na sua maioria, de homens (85%), negros (50%) e hispânicos (30%), com idade média de 27 anos. A

maioria dos traumas foi decorrente de agressão (85-95%) e os tempos médios trauma/atendimento e atendimento/cirurgia foram, respectivamente, 2,5 e 3 dias. Aproximadamente 80% dos casos apresentavam dentes em linha de fratura, sendo removidos na cirurgia em 60 a 80% dos casos. O autor avaliou 8 diferentes formas de tratamento:

- Fixação por meio de parafuso compressivo interfragmentário por acesso intrabucal e auxílio de trocarte transcutâneo;
- Fixação por meio de duas miniplacas compressivas do sistema 2,0mm, por acesso intrabucal e auxílio de trocarte;
- Fixação por meio de placa reconstrutiva do sistema 2,7mm AO/ASIF e acesso extrabucal;
- Fixação por meio de duas placas compressivas do sistema 2,4mm, por acesso intrabucal e auxílio de trocarte;
- Fixação não rígida por meio de BMM ou fixação interna com fios de aço/placas posicionais associadas ao BMM;
- Fixação por meio de duas miniplacas não compressivas do sistema de 2,0mm, por acesso intrabucal e auxílio de trocarte;
- Fixação por meio de uma miniplaca não compressiva do sistema 2,0mm, na borda superior, por acesso intrabucal;
- Fixação com uma miniplaca não compressiva do sistema de 1,3mm na borda superior, por acesso intrabucal.

Comparando os índices obtidos de complicações pós-operatórias, nas diversas formas de tratamento, o autor concluiu que a redução

aberta por acesso extrabucal e FIR com placa reconstrutiva AO/ASIF e a redução aberta por acesso intrabucal e fixação com uma miniplaca, foram as formas mais efetivas de tratamento.

CHOI & SUH, em 2001, descreveram a técnica para aplicação de 2 miniplacas no tratamento das fraturas de ângulo mandibular. Inicialmente, os autores preconizam a utilização de um dispositivo para abertura bucal, colocado do lado oposto à fratura, e a redução da fratura com auxílio de fórceps, por acesso intrabucal. Os autores não preconizam BMM transoperatório e sugerem a fixação da primeira placa na região descrita por CHAMPY et al. (1978) e a segunda placa na borda inferior, fixada por meio de parafusos inseridos com auxílio de trocarte transcutâneo. Os autores justificam o uso da técnica para a manutenção da redução na borda inferior, que de acordo com eles, não seria suficiente apenas com uma miniplaca na borda superior.

No mesmo ano, TAMS et al. realizaram um estudo computadorizado para avaliar a aplicabilidade de sistemas absorvíveis na fixação interna de fraturas do ângulo mandibular. Aplicaram carga em diferentes pontos do arco dental de um modelo tridimensional da mandíbula, com uma simulação de fratura do ângulo mandibular. Aplicaram placas de ácido polilático (PLA) classificadas como médias e maiores, em diferentes pontos da fratura. Como conclusões, os autores consideraram os sistemas absorvíveis aplicáveis para a manutenção do sistema de fixação e que a disposição ideal seria a de uma placa na linha oblíqua externa e outra na metade da altura entre as bordas superior e inferior do ângulo mandibular.

EPPLEY (2001), na discussão desse trabalho, questiona diversos pontos do material testado e da aplicabilidade clínica da técnica. De acordo com ele, a composição específica do material usado (PLA) não têm sido divulgada, dificultando estudos comparativos entre diferentes composições (percentagem dos componentes, cristalinidade e tamanho molecular). Além disso, o autor cita o baixo interesse dos cirurgiões norte-americanos na utilização dos materiais absorvíveis, considerando a dificuldade da técnica e a baixa resistência dos materiais como as grandes barreiras a serem superadas.

Ainda em 2001, CHOI et al. descreveram uma técnica utilizando um fórceps de redução adaptado para uso por acesso intrabucal. Demonstraram a redução da fratura e a disposição das forças em um modelo fotoelástico após a aplicação do fórceps. Para os autores, a redução obtida e as forças interfragmentárias aplicadas pelo fórceps são auxiliares importantes na manutenção da redução na borda inferior, quando a técnica de Champy et al. (1978) é empregada. Os autores não descrevem o uso de BMM transoperatório.

HAUG et al. (2001) realizaram uma avaliação biomecânica de diferentes técnicas de fixação de fraturas de ângulo mandibular, simuladas em mandíbulas sintéticas de poliuretano. Aplicaram 14 diferentes técnicas de fixação, não variando o comprimento dos parafusos: monocorticais (6mm) e bicorticais (16mm). Todas as técnicas de fixação mostraram-se suficientemente resistentes às cargas aplicadas, simulando as forças oclusais pós-operatórias. Estatisticamente, foram encontradas diferenças entre os grupos de fixação monocortical na borda superior e todos os grupos de fixação com duas placas.

Seguindo a mesma linha de estudos biomecânicos, HAUG et al. (2002) analisaram o efeito da adaptação das placas na estabilidade do sistema, comparando sistemas de 2,0 e 2,4mm com e sem encaixes dos parafusos nas placas. Concluíram que nos sistemas sem encaixe, a adaptação da placa à superfície mandibular está diretamente relacionada com a estabilidade do sistema, o que não acontece com os sistemas de encaixe, onde a estabilidade foi considerada independente da adaptação.

Para justificar a efetividade da técnica de fixação para as fraturas de ângulo mandibular, descrita por CHAMPY et al. (1978), GERLACH & SCHWARZ (2002) analisaram as forças oclusais de pacientes com fraturas de ângulo, da primeira à sexta semana pós-operatória. Na primeira semana pós-operatória, a média de intensidade das forças oclusais nos pacientes traumatizados foi 31% da média do grupo controle. Na sexta semana, essa média subiu para 58%. Para os autores, isso justificaria o uso clínico da técnica, diferentemente dos resultados *in vitro*, que muitas vezes condenam a utilização da mesma.

Finalmente, em 2002, DIMITROULIS analisou o tratamento de fraturas mandibulares sem a utilização de BMM transoperatório, utilizando grupos de pacientes com fraturas unilaterais e isoladas do ângulo mandibular. No grupo considerado padrão, foram aplicados arcos e amarrias dentais, BMM e FIR. Para o grupo teste, foi realizada a redução anatômica da fratura e FIR. Todas as fraturas foram acessadas por via intrabucal e fixadas com uma placa e parafusos monocorticais na borda superior. Foram comparados os tempos cirúrgicos, de

internação e características epidemiológicas dos traumas. No pós-operatório, realizaram análises radiográficas e oclusais comparativas. Em relação ao tempo cirúrgico, as médias para os grupos padrão e sem BMM foram de 98,5 minutos e 40,2 minutos, respectivamente. No tempo de internação, essas médias foram, respectivamente, de 1,82 e 1,35 dias. Não encontraram diferenças nas análises radiográficas e oclusais pós-operatórias, concluindo que, quando um auxiliar consegue manter a redução precisa da fratura, o uso de BMM transoperatório é desnecessário, reduzindo em aproximadamente 1 hora o tempo operatório.

WALKER (2002) fez a discussão desse trabalho, considerando a existência de múltiplas variáveis, dentre elas, diferentes residentes e orientadores, podendo refletir significância no tempo cirúrgico e na capacidade de manter a redução da fratura, bem como de julgar no momento da cirurgia a necessidade ou não de BMM. Para ele, a observação é válida, embora essas variáveis devessem ser eliminadas.

2.2.4 Dentes na Linha de Fratura

A ocorrência de complicações no tratamento de fraturas com o envolvimento de dentes, tem sido discutida na literatura. As controvérsias são relativas ao tratamento dado aos dentes envolvidos nas fraturas. Tanto a sua manutenção, como a sua extração, pode influenciar no resultado final do tratamento e na incidência de complicações das fraturas.

Em 1987, AMARATUNGA analisou a ocorrência de complicações relacionadas à manutenção de dentes nas linhas de fraturas mandibulares, durante o processo de reparação. Foram excluídos os pacientes que possuíam fraturas condilares associadas, bem como os diabéticos, anêmicos e pacientes com doenças cárdio-pulmonares. As fraturas foram tratadas por meio de fixação com fios de aço e BMM ou BMM isoladamente, sob antibioticoterapia. Dentre as complicações presentes, a união tardia foi a mais freqüente. Dos 17 casos dessa complicação (7,5%), 7 tiveram os dentes extraídos na cirurgia e 10 tiveram os dentes mantidos. A segunda complicação mais comum foi a infecção. Correspondeu a 10 casos (4,4%), dos quais, 4 tiveram os dentes extraídos e em 6 os dentes foram mantidos. A união fibrosa correspondeu a 4 casos (1,7%) e as odontalgias a 3 (1,4%). Do total, os pacientes que tiveram dentes extraídos na cirurgia apresentaram 13,7 % de complicações, enquanto que os pacientes que tiveram os dentes mantidos apresentaram 16,1% de complicações. Apesar da diferença obtida nos índices de complicações, o autor concluiu que os dentes podem ser mantidos na linha de fratura, desde que seja empregada antibioticoterapia.

SHETTY & FREYMILLER (1989) realizaram uma revisão da literatura sobre os dentes em linha de fratura. Consideraram a literatura divergente em relação ao tratamento desses dentes no momento da redução e fixação das fraturas. Concluíram que uma decisão individual deve ser tomada para cada caso específico, mas baseado em alguns pontos:

- Dentes intactos na linha de fratura devem ser mantidos em posição;

- Terceiros molares com inclusão óssea também devem ser mantidos, visto que o tecido ósseo adjacente será suporte para a fixação na área de tensão;

- Dentes que interferem na redução das fraturas devem ser extraídos;

- Dentes com fraturas coronárias devem ser mantidos e proservados endodonticamente;

- Molares com exposição radicular podem ser seccionados e preservados ou extraídos;

- Deve-se avaliar as condições do periodonto e o tempo decorrido da fratura ao tratamento, para as decisões finais.

Em 1997, GERBINO et al. avaliaram retrospectivamente a incidência de complicações nos pacientes portadores de fraturas mandibulares, com dentes em linha de fratura e tratados por meio de fixação com miniplacas. Encontraram complicações em 3 casos dos 12 pacientes avaliados e com dentes extraídos, enquanto que os pacientes com dentes mantidos apresentaram 8 casos de complicação em 78 caso analisados. Seguiram os critérios de higidez dental e do periodonto para indicar ou não a extração dental, concluindo que, desde que hígidos ou tratáveis, os dentes devem ser mantidos em posição.

Em 2002, ELLIS III examinou as relações entre infecções pós-operatórias e/ou a necessidade de remoção de fixações com o tratamento dos

dentes nas fraturas de ângulo mandibular. Os pacientes que não tiveram dentes associados à fratura apresentaram 15,8% de infecção, comparados com 19,1% nos que tiveram. Para as fraturas associadas a dentes, quando mantidos, a incidência foi de 19,5% e de 19% quando extraídos. A incidência de remoção das fixações nos pacientes que não apresentaram dentes associados à fratura foi 17,5%, comparada com 18,8% nos que tiveram dentes envolvidos. Nesses casos, quando os dentes foram mantidos, a incidência foi de 19,5%, enquanto que nos extraídos foi de 18,6%. Analisando os dados, os autores não encontraram diferenças significativas entre as diferentes formas de tratamento, bem como na relação dos dentes com a necessidade de remoção das fixações.

3. PROPOSIÇÃO

Este trabalho se propôs a analisar os prontuários dos pacientes vítimas de traumatismo buco-maxilo-facial que apresentaram fraturas de ângulo mandibular, no período de abril de 1999 a julho de 2002, atendidos pela Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Unicamp, em relação à epidemiologia do traumatismo, características das fraturas, das formas de tratamento e a ocorrência de complicações.

4. METODOLOGIA

4.1 MATERIAL

Para a realização deste trabalho, foram utilizados os prontuários dos pacientes vítimas de traumatismo Buco-Maxilo-Facial e que apresentaram fraturas na região do ângulo mandibular, atendidos pela Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Unicamp.

Esta análise envolveu os pacientes atendidos no Centro Cirúrgico da Faculdade, no Hospital dos Fornecedores de Cana de Piracicaba, no Hospital Regional de Sumaré, no Hospital da UNIMED de Rio Claro, na Santa Casa de Misericórdia de Limeira e na Santa Casa de Misericórdia de Rio Claro, no período de abril de 1999 a julho de 2002, sendo que este estudo foi dividido em duas fases: retrospectiva e prospectiva.

A fase retrospectiva consistiu dos prontuários já existentes e pertencentes ao arquivo da Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial, coletados entre abril de 1999 e março de 2000. A partir dessa data, a fase passou a ser prospectiva e os dados coletados passaram a pertencer ao mesmo arquivo.

Os prontuários foram padronizados (Anexo 1) e possibilitaram a coleta de informações referentes aos dados pessoais dos pacientes, anamnese, exame físico, exames complementares, procedimentos realizados, terapêutica medicamentosa e evolução pós-operatória.

Todos os prontuários foram preenchidos de maneira padronizada pelos alunos de pós-graduação plantonistas, presentes no pronto-

atendimento dos pacientes, bem como nas cirurgias realizadas e no acompanhamento durante o período pós-operatório.

O único critério para inclusão na amostra foi o paciente apresentar fraturas na região do ângulo mandibular (KILLEY, 1974) e consentir em participar do estudo, após devidamente esclarecido por um Termo de Informação e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 2).

O Projeto desta pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Unicamp, sob o protocolo nº **068/2001**, tendo sido aprovado em 29 de junho de 2001 (Anexo 3).

4.2 MÉTODOS

A análise dos prontuários foi realizada pelo mesmo examinador, coletando os dados dos mesmos e tabulando-os em um programa *Microsoft Excel 2000*[1], considerando os seguintes itens:

1. Características do paciente

1.1 Sexo

Os pacientes foram distribuídos de acordo com o sexo apresentado, ou seja, masculino ou feminino.

[1] Microsoft Inc.®

1.2 Idade

Os pacientes foram classificados de acordo com a faixa etária, divididos em grupos, de acordo com a seguinte seqüência: 0 a 12, 13 a 20, 21 a 30, 31 a 40, 41 a 60 e acima de 60 anos.

1.2 Cor ou Raça

A classificação dos pacientes por cor ou raça seguiu o modelo apresentado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE[2], 2003a), que dividiu a população brasileira em branca, preta, parda, amarela e indígena.

1.4 Vícios

Os pacientes foram questionados quanto ao uso de substâncias tóxicas que provocam dependência. Conceitualmente definidos como costumes que causam algum grau de prejuízo ao indivíduo (FERREIRA, 1996). A partir das respostas, foram classificados em 6 grandes grupos: sem vícios; etilistas; tabagistas; usuários de drogas não intravenosas (além do álcool ou tabaco); usuários de drogas intravenosas e associação de drogas. Não foram realizados testes toxicológicos nesses indivíduos.

1.5 Higiene bucal

A higiene bucal foi classificada em boa, regular e péssima, por meio de inspeção visual do examinador. A higiene foi considerada boa quando a cavidade bucal apresentava-se livre de cáries, doença periodontal ou acúmulos de placa bacteriana ou detritos alimentares visíveis; foi considerada regular quando também não apresentava cárie ou doença periodontal, mas possuía moderado ou

[2] http://www.sidra.ibge.gov.br

intenso acúmulo de placa bacteriana ou detritos alimentares e foi considerada péssima quando apresentava cáries ativas, doença periodontal avançada e grande acúmulo de placa bacteriana ou detritos alimentares.

1.6 Higidez da dentição

Os pacientes foram classificados de acordo com a manutenção dos dentes na cavidade bucal, ou seja, dentados, parcialmente dentados e edêntulos.

2. Características do atendimento

2.1 Instituição de atendimento

Correspondeu à freqüência de atendimentos nas diversas instituições envolvidas na pesquisa: Santa Casa de Misericórdia de Limeira; Santa Casa de Misericórdia de Rio Claro; Hospital dos Fornecedores de Cana de Piracicaba; Hospital Unimed de Rio Claro; Hospital Estadual de Sumaré e Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Unicamp.

2.2 Tempo do trauma ao atendimento

Correspondeu ao tempo, em dias, decorrido do traumatismo e o atendimento pela especialidade Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Faciais.

2.3 Tempo do trauma à cirurgia

Correspondeu ao tempo, em dias, decorrido do atendimento pela Especialidade e o procedimento cirúrgico, quando realizados.

2.4 Tempo da cirurgia à alta hospitalar

Correspondeu ao tempo, em dias, decorrido da cirurgia à alta hospitalar do paciente, quando submetido à cirurgia.

2.5 Tempo da cirurgia ao diagnóstico da complicação

Correspondeu ao tempo, em dias, decorrido da cirurgia ao diagnóstico da complicação.

3. Características do traumatismo

3.1 Etiologia

A etiologia do trauma foi dividida em: agressões, acidentes automobilísticos, acidentes ciclísticos, atropelamentos, acidentes esportivos, acidentes de trabalho, ferimentos por arma de fogo (FAF) e quedas.

3.2 Sinais

Consistiram nos achados clínicos do examinador, de acordo com os itens mais freqüentes e presentes no prontuário.

3.3 Sintomas

Consistiram nos relatos clínicos dos pacientes, espontâneos ou quando questionados.

3.4 Traumatismos associados

Quando presentes, os traumatismos associados às fraturas de mandíbula foram divididos por regiões anatômicas: face, crânio, cervical, tórax, abdômen,

membros superiores, membros inferiores. A partir dessas incidências, pôde-se relacionar com os períodos de internação e severidade do traumatismo.

4. Características das fraturas

4.1 Lado da fratura

Corresponde à localização da fratura no paciente, classificada em direita e esquerda.

4.2 Classificação da fratura

As fraturas foram classificadas de duas formas: quanto ao número de traços e quanto à exposição das mesmas.

Em relação ao número de traços, foram classificadas em: únicas, múltiplas, cominutivas ou com perda de substância.

Quanto à exposição das fraturas, foram classificadas em abertas ou fechadas. Todas as fraturas com dentes adjacentes e comunicação com o meio bucal foram classificadas como abertas.

4.3 Presença de dentes em linha de fratura

Foram considerados dentes em linha de fratura aqueles que apresentaram envolvimento direto ou adjacência ao traço de fratura. Também foram consideradas as formas de tratamento aos dentes: manutenção ou extração (SHETTY & FREYMILLER, 1989).

5. Dados relativos à cirurgia

5.1 Porte anestésico

Os pacientes foram classificados de acordo com o porte de anestesia para as cirurgias, em anestesia local, sedação ou anestesia geral.

5.2 Via de intubação

Para os pacientes submetidos à cirurgia com anestesia geral, foram consideradas as vias de intubação utilizadas para ventilação transoperatória: nasotraqueal, orotraqueal, traqueostomia e outros.

5.3 Acesso cirúrgico

Para os pacientes submetidos à redução aberta das fraturas, foram considerados os seguintes acessos cirúrgicos: intrabucal, submandibular ou pela laceração do trauma.

5.4 Sistema de fixação

Foram classificados de acordo com o diâmetro externo dos parafusos utilizados, isoladamente ou associação entre os sistemas:

a) 2,0mm monocorticais e uma placa na borda superior da mandíbula;

b) 2,0mm monocorticais e uma placa na borda superior associado a 2,0mm bicorticais e uma placa na borda inferior da mandíbula;

c) 2,4mm bicorticais e uma placa na borda inferior da mandíbula;

d) 2,4mm bicorticais e uma placa na borda inferior associado a 2,0mm monocorticais e uma placa na borda superior da mandíbula.

6. Período pós-operatório

6.1 Bloqueio Maxilomandibular (BMM)

Correspondeu ao número de pacientes em que foi aplicado BMM com fios de aço, caracterizando a técnica de fixação como não rígida.

6.2Terapia com elásticos

Correspondeu ao número de pacientes que foram submetidos à terapia com elásticos para guiar a oclusão no período pós-operatório.

6.3 Complicações

As complicações pós-operatórias não receberam classificação prévia, deixando a critério do examinador o diagnóstico e a classificação das complicações. Após diagnosticadas, foram divididas em: infecção, má-oclusão, cicatrizes hipertróficas, paralisia e parestesia.

6.4 Tratamento das complicações

Foram classificadas as formas de tratamento das complicações encontradas, de acordo com cada paciente e com a complicação específica.

5. RESULTADOS

A análise epidemiológica dos casos tratados no período de abril de 1999 a julho de 2002 compreendeu 66 pacientes, portadores de fraturas isoladas do ângulo mandibular ou associadas às outras fraturas. A descrição dos resultados segue a mesma seqüência da metodologia e os gráficos demonstrativos estão no Anexo 4 .

1. Características dos pacientes

1.1 Sexo

Do total dos pacientes analisados, a maior incidência foi de indivíduos do sexo masculino, representada por 58 indivíduos (87,88%), enquanto que o sexo feminino correspondeu a 8 (12,12%) casos. Proporcionando a relação entre os sexos, obteve-se 7,25:1, entre homens e mulheres, respectivamente (GRAF. 1).

1.2 Idade

Seguindo a classificação por faixas etárias, a maior incidência foi nos indivíduos entre 21 e 30 anos, representada por 24 casos. A segunda incidência foi entre 13 e 20 anos, com 20 indivíduos. Entre 31 e 40 anos, foram encontrados 14 pacientes e 6 entre 41 e 60 anos. Abaixo de 12 anos e acima de 60 anos, foram encontrados 1 paciente para cada grupo. O mais jovem apresentava 7 e o mais idoso 62 anos. No total dos 66 pacientes, a idade média foi 27 anos (GRAF. 2).

1.3 Cor ou Raça

A classificação dos pacientes por cor ou raça seguiu o modelo apresentado pelo IBGE, representados por 39 (59,09%) indivíduos brancos, 15 (22,73%) pardos e 12 (18,18%) pretos. Nenhum indivíduo indígena ou amarelo foi avaliado com esse tipo de traumatismo (GRAF. 3).

1.4 Vícios

Os pacientes foram classificados a partir dos questionamentos. Sem vícios corresponderam a 40,91%, ou seja, 27 casos. Dos 66 pacientes avaliados, 34 (51,52%) faziam uso crônico do tabaco, enquanto 25 (37,88%) eram etilistas. Os usuários de outras drogas não-intravenosas foram representados por 11 pacientes (16,67%) e 2 pacientes (3,03%) relataram ser usuários de drogas intravenosas. As associações de substâncias foram relatadas por 24 pacientes, representando 36,36% do total (GRAF. 4). No momento da avaliação pela especialidade, 3 pacientes (4,55%) aparentavam intoxicação.

1.5 Higiene bucal

Apenas 14 pacientes (21,21%) apresentavam boa higiene bucal. Os pacientes com higiene regular foram os mais prevalentes, 30 pacientes (45,45%), enquanto que 22 (33,33%) apresentavam higiene bucal insuficiente (GRAF. 5).

1.6 Higidez da dentição

Os pacientes dentados foram a maioria: 36 (54,55%). A segunda incidência foi dos parcialmente dentados, representados por 28 pacientes

(42,42%), e os edêntulos foram representados por 2 casos, correspondendo a 3,03% (GRAF. 6).

2. Características do atendimento

2.1 Instituição de atendimento

Dentre os locais de atendimento da Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Unicamp, a Santa Casa de Misericórdia de Limeira foi responsável por 31 atendimentos (46,1%). A Santa Casa de Misericórdia de Rio Claro foi representada por 18 atendimentos (27,28%); o Hospital dos Fornecedores de Cana de Piracicaba por 12 atendimentos (18,24%); o Hospital Unimed de Rio Claro apresentou 3 pacientes (4,56%), enquanto que no Hospital Estadual de Sumaré e na própria Faculdade, foram atendidos 1 paciente (1,52%) em cada local. O paciente atendido na Faculdade foi submetido à cirurgia no Hospital dos Fornecedores de Cana de Piracicaba (GRAF. 7).

2.2 Tempo do trauma ao atendimento

O tempo médio do traumatismo ao atendimento especializado foi 2,68 dias, sendo que no menor tempo o atendimento foi realizado no dia do traumatismo e o maior tempo representado por 20 dias pós-trauma.

2.3 Tempo do trauma à cirurgia

A média em dias entre o traumatismo e o procedimento cirúrgico foi 10, sendo o período mínimo de 3 e o máximo de 27 dias.

2.4 Tempo da cirurgia à alta hospitalar

A média de tempo em dias foi 1,07 dias, apresentando apenas 4 pacientes que permaneceram 2 dias e 2 pacientes que permaneceram 3 dias internados pós-cirurgia.

2.5 Tempo da cirurgia ao diagnóstico da complicação

O tempo médio após a cirurgia ao diagnóstico da complicação foi 20,7 dias, com extremos de 1 e 120 dias. Dentre as infecções, a média de dias para o seu diagnóstico foi 17,1.

3. Características do traumatismo

3.1 Etiologia

A agressão física foi a causa mais comum das fraturas analisadas, sendo fator etiológico em 27 pacientes (40,91%), seguida pelos acidentes automobilísticos e pelas quedas, cada grupo representado por 14 casos (21,21%). Dentre as etiologias menos incidentes, os acidentes ciclísticos e os ferimentos por arma de fogo (FAF) ocorreram em 3 pacientes cada, correspondendo a 4,55%. Os atropelamentos e os acidentes esportivos foram etiologia de 2 traumas cada um (3,03%) e apenas 1 caso de acidente de trabalho foi relatado (1,52%) (GRAF. 8).

3.2 Sinais

Dentre os sinais encontrados no exame clínico, os mais frequentes foram o edema e a assimetria, encontrados em 58 pacientes (87,88% dos casos), seguidos pela limitação de abertura bucal, presentes em 57 pacientes (86,36%), e, pelas más-oclusões, presentes em 55 pacientes (83,33%). Outros sinais também foram encontrados, porém, com frequência menor: crepitação em 27 casos (40,91%); equimose em 24 (36,36%); lacerações em 23 (34,85%); abrasões em 14 (21,21%) e degrau em 13 pacientes, correspondendo a 19,7% dos casos (GRAF. 9).

3.3 Sintomas

Assim como nos sinais, existiram sintomas mais incidentes que outros. A dor foi relatada por 47 pacientes (71,21%), enquanto que 43 (65,15%) relataram alterações de oclusão e 18 (27,27%) distúrbio neurosensorial alveolar inferior (GRAF. 10).

3.4 Traumatismos associados

Dos 66 pacientes, nenhum apresentou fratura bilateral do ângulo mandibular. Dessas, 36 foram fraturas isoladas da região do ângulo. Dos traumatismos faciais associados, a fratura do corpo mandibular esteve associada em 17 casos, desses, 15 do lado oposto e 2 do mesmo lado da fratura do ângulo. As fraturas da parasínfise ocorreram em 12 casos, desses, 10 do lado oposto e 2 do mesmo lado da fratura do ângulo. As fraturas do côndilo estiveram presentes em 3 casos, enquanto que a fratura do ramo mandibular ocorreu em 1 paciente (GRAF. 11).

A associação com fraturas do terço médio da face aconteceu em 1 caso. A associação com fraturas do terço médio e outras fraturas mandibulares aconteceram em outros 3 casos. Desses, 1 caso foi associação de fratura do ângulo, parasínfise oposta e Le Fort I; o segundo caso foi a associação de ângulo, corpo do mesmo lado, ramo e zigomático; o terceiro caso foi a associação de ângulo, parasínfise do mesmo lado, zigomático e naso-órbito-etmoidal.

Os membros superiores foram os mais associados aos traumatismos analisados, estando presentes em 12 casos (18,18% dos pacientes), enquanto que os traumatismos cranianos estiveram presentes em 11 pacientes (16,67%). Os membros inferiores estiveram relacionados em 9 casos (13,64%), seguidos pelos traumatismos torácicos, presentes em 7 pacientes (10,61%), cervicais, presentes 3 pacientes (4,55%), e, abdominais, presentes em 2 casos (3,03%) (GRAF. 12).

4. Características das fraturas

4.1 Lado das fraturas

Não foram encontrados casos de fraturas bilaterais de ângulo mandibular. Dentre os lados, o direito foi o local da fratura em 35 (53,03%) e o esquerdo em 31 pacientes, correspondendo a 46,97% (GRAF. 13).

4.2 Classificação das fraturas

Quanto à exposição, 59 fraturas (89,39%) foram classificadas como abertas e 7 (10,61%) como fechadas (GRAF. 14).

Em relação ao número de traços, 56 fraturas (84,85%) foram classificadas como sendo de traço único; 6 fraturas (9,09%) apresentavam múltiplos traços; 2 casos com perda de substância e 2 casos (1,52%) de fraturas cominutivas (GRAF. 15).

4.3 Presença de dentes em linha de fratura

Das 66 fraturas, 34 apresentavam dentes em linha de fratura (51,51%). Desses 34 dentes, 28 foram mantidos em posição no transoperatório, enquanto que 6 foram extraídos nessa fase (GRAF. 16).

5. Dados relativos à cirurgia

Dos 66 pacientes avaliados, todos portadores de fraturas de ângulo mandibular, 56 foram submetidos à cirurgia para o tratamento das mesmas. Dez pacientes não foram operados: 3 tratamentos conservadores, 4 pacientes abandonaram o tratamento e 3 foram à óbito antes da cirurgia.

5.1 Porte anestésico

Todas as cirurgias foram realizadas sob anestesia geral. Nenhum paciente foi tratado sob sedação ou anestesia local.

5.2 Via de intubação

Dos 56 casos, 54 foram intubados por via nasotraqueal e 2 por via orotraqueal (GRAF. 17).

5.3 Acesso cirúrgico

Do total de acessos realizados, 28 (50%) foram submandibulares, 27 (48,21%) intrabucais e 1 (1,79%) acesso pela laceração do trauma (GRAF. 18).

5.4 Sistema de fixação

Das 56 fraturas, 27 (48,21%) foram tratadas por meio de uma placa e parafusos monocorticais do sistema de 2,0mm. As fixações com duas placas e parafusos, bicorticais e monocorticais, do sistema de 2,0mm, foram realizadas em 25 pacientes (44,64%). O sistema de 2,4mm, com uma placa na borda inferior, foi utilizado em 3 casos (5,36%) e 1 paciente foi tratado com uma placa do sistema de 2,4mm na borda inferior e uma placa do sistema de 2,0mm na borda superior (GRAF. 19).

Em todos os casos tratados por meio de uma placa com parafusos monocorticais do sistema de 2,0mm, seguindo os princípios de CHAMPY et al. (1978), foram realizados acessos intrabucais. Todas as demais formas de fixação foram empregadas a partir de acessos extrabucais.

6. Período pós-operatório

De todas as formas cirúrgicas de tratamento, 54 (96,43%) foram consideradas fixações internas rígidas, ou seja, 2 pacientes (3,57%) receberam fixação interna com placas e parafusos acompanhada de bloqueio maxilomandibular no período pós-operatório. A terapia oclusal com auxílio de elásticos foi instituída em 19 pacientes (33,93%), como um método auxiliar para guiar a oclusão, e não como auxiliar nas fixações. Desses 19, 3 casos estiveram associados à fraturas condilares, ou seja, a terapia com elásticos foi instituída para auxiliar no tratamento destas fraturas.

6.1 Complicações Pós-Operatórias e Tratamentos

As complicações consideradas foram as que persistiram por um período superior à recuperação do trauma cirúrgico (parestesias e paralisias) ou as que necessitaram de alguma forma de tratamento (infecções, más-oclusões, cicatrizes). No total, as complicações estiveram presentes em 16 pacientes, correspondendo a 28,5% dos casos (GRAF. 20).

As infecções foram as complicações mais freqüentes, presentes em 12 pacientes (21,43%). As demais complicações estiveram presentes em 1 paciente cada, perfazendo o índice de 1,79% para cada uma (má-oclusão, cicatriz hipertrófica, paralisia e parestesia).

Para o tratamento das complicações, foram instituídas diferentes terapias, de acordo com a TAB. 1 e GRAF. 21:

TABELA 1

Relação entre as características dos pacientes, dos traumatismos, das fixações e das complicações

Paciente	Sexo	**Idade**	**Etiologia**	**Fraturas Associadas**	**Vícios**	**Trauma/ Cirurgia**	**Fixação**	**Cirurgia/ Complicação**	**Complicação**	**Tratamento**
PSL*	M	49	Agressão	---	Álcool	3 dias	2,0mm monocortical	11 dias	Infecção	Ab (VO)
ASC	M	39	Agressão	Nasal	Álcool/Fumo	11 dias	2,0mm monocortical	53 dias	Infecção	Ab (VO) + remoção fixação
WJD	M	16	Auto	---	---	3 dias	2,0 mm bi + monocortical	4 dias	Má-oclusão	Ortodontia
JSB	M	24	Auto	Maxila/ Parasínfise	---	3 dias	2,0mm monocortical	19 dias	Infecção	Hosp + Ab (IV) + remoção fixação + fixação 2,0mm
ARB	M	23	Queda	---	---	10 dias	2,0 mm bi + monocortical	1 dia	Paralisia	Proservação
PLC	F	25	Queda	Zigomático	---	10 dias	2,0mm monocortical	16 dias	Infecção	Ab (VO) + remoção fixação + BMM
JD	M	48	Trabalho	---	---	14 dias	2,0mm bi + monocortical	8 dias	Infecção	Ab (VO)
ASP	M	27	Auto	Zigomático/ Corpo	Fumo	3 dias	2,0mm bi + monocortical	9 dias	Infecção	Hosp + Ab (IV) + drenagem + BMM
MPAPM	M	24	Agressão	Côndilo/ Parasínfise	Álcool/Maconha	10 dias	2,0mm bi + monocortical	30 dias	Infecção	Ab (VO) + remoção fixação
FCB	M	20	Auto	---	Álcool	4 dias	2,0mm monocortical	19 dias	Infecção	Ab (VO) + remoção fixação + exodontia
PCM	M	27	Queda	---	Álcool/Fumo	27 dias	2,0 mm monocortical	1 dia	Parestesia	Proservação
MSS	M	17	Atropela-mento	Corpo	---	6 dias	2,0mm bi + monocortical	16 dias	Infecção	Ab (VO)
SRG	F	43	Agressão	---	Fumo	7 dias	2,0 mm bi + monocortical	120 dias	Cicatriz Hipertrófica	Exérese
AVP	M	35	Auto	---	Álcool/Fumo	7 dias	2,0mm bi + monocortical	25 dias	Infecção	Hosp + Ab (IV) + drenagem
WSM	M	32	Agressão	Corpo	Álcool/Fumo	18 dias	2,0mm bi + monocortical	58 dias	Infecção/ Fratura da Placa	Hosp + Ab (IV) + remoção fixação + fixação 2,4mm
ALS	F	21	Agressão	---	Álcool/Fumo	7 dias	2,0mm monocortical	14 dias	Infecção	Ab (VO) + drenagem

*Iniciais do paciente; Auto = Acidente automobilístico; Ab = Antibioticoterapia; VO = Via oral; IV = Via intravenosa; Hosp = Hospitalização.

6. DISCUSSÃO

O tratamento das fraturas faciais objetiva a recuperação anatômica e funcional dos ossos fraturados e das estruturas a eles relacionadas. Para tanto, é necessário aplicar os princípios de redução e fixação das fraturas, a partir de um correto diagnóstico e um tratamento planejado e executado dentro de técnicas consagradas.

Para se obter o correto diagnóstico e planejar o tratamento, é essencial o conhecimento dos fatores causadores do trauma e das características dos indivíduos susceptíveis a ele. O sucesso no tratamento é dependente da detecção dos fatores que podem levar ao insucesso. Isso pode ser obtido a partir da relação entre a etiologia e características dos traumatismos, das características dos pacientes e das técnicas empregadas para o tratamento, bem como a adequada proservação desses indivíduos ao longo do tempo.

Este estudo representou a análise retrospectiva e prospectiva dos pacientes vítimas de traumatismo facial e portadores de fraturas da região do ângulo mandibular, num período de 40 meses, por meio de avaliação epidemiológica, que abrange as características físicas e sócio-econômicas dos pacientes estudados; da análise dos atendimentos realizados; da avaliação dos traumatismos apresentados e da terapêutica empregada. Com o objetivo de detalhar a análise, avaliando os fatores citados individualmente, essa discussão foi dividida em capítulos, embora os fatores citados estejam relacionados entre si.

EPIDEMIOLOGIA

A relação entre os sexos na população brasileira apresenta uma predominância feminina, representada por uma relação entre homens e mulheres de 0,97:1 (IBGE[3], 2003b). Porém, os indivíduos desse estudo apresentaram a relação entre homens e mulheres de 7,25:1, ou seja, uma ampla prevalência pelo sexo masculino. Em números absolutos, dos 66 pacientes analisados, 58 eram homens.

Em uma análise prévia de pacientes vítimas de qualquer tipo de traumatismo facial nesse mesmo Serviço de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial, SILVA em 2001 encontrou a relação entre homens e mulheres de 3,7:1, ou seja, com predominância pelo sexo masculino, mas não tão discrepante quanto em nosso trabalho. Esses valores correspondem aos encontrados por outros autores na literatura (ZACHARIADES & PAPAVASSILOU, 1990; ALMEIDA et al., 1995).

GABRIELLI et al., em 2003, analisaram pacientes vítimas de traumatismo facial na região de Araraquara, os quais apresentavam fraturas mandibulares, tratadas com um mesmo sistema de fixação. Encontraram a mesma relação que SILVA em 2001, ou seja, 3,7:1. Porém, autores que analisaram fraturas de ângulo mandibular ou pacientes vítimas de agressões físicas, encontraram relações entre 7:1 e 8:1 (ELLIS III et al., 1985; GREENE et al., 1997), semelhantes ao encontrado em nosso trabalho.

[3] http://www.sidra.ibge.gov.br

Analisando-se esses dados, fica nítida a relação entre o tipo de traumatismo e a relação com o sexo. O mesmo tipo de observação pode ser feita entre a faixa etária dos indivíduos vítimas desse tipo de traumatismo. A faixa etária mais prevalente em nosso estudo foi entre 21 e 30 anos, com 24 dos 66 pacientes. Entre 13 e 20 anos, foram 20 pacientes, totalizando 44 pacientes entre 13 e 30 anos. A idade média dos pacientes foi 27 anos, mantendo o mesmo padrão médio de outros estudos, assim como da faixa etária mais prevalente (ELLIS III et al, 1985; NIEDERDELLMANN & SHETTY, 1987; IIZUKA & LINDQVIST, 1992; PASSERI et al., 1993a; GREENE, 1997; ELLIS III, 1999; DIMITROULIS, 2002).

A população brasileira é composta, na sua maioria, por indivíduos abaixo dos 30 anos (IBGE[4], 2003b). Essa é a principal razão de a maioria dos pacientes estar nessa faixa etária. Porém, não se pode desconsiderar a relação entre a prevalência de indivíduos nessa faixa etária e o tipo de trauma, e este, por sua vez, aos hábitos sociais dos mesmos. Por se tratar, na grande maioria, de indivíduos economicamente ativos, há a necessidade de se abreviar os tratamentos e otimizar o seu retorno às atividades profissionais.

Os extremos de idade em nosso estudo foram 7 e 62 anos. O paciente de 7 anos foi vítima de queda, apresentou uma fratura em galho verde e foi tratado conservadoramente. Já o paciente de 62 anos foi vítima de acidente ciclístico e sofreu óbito antes do tratamento da fratura.

[4] http://www.sidra.ibge.gov.br

Em relação à cor ou raça dos pacientes, a grande maioria foi branca, seguida por pardos e pretos. Nenhum indígena ou amarelo apresentou esse tipo de traumatismo. Esses dados estão de acordo com a distribuição de indivíduos por cor ou raça na região analisada (IBGE[5], 2003a). Isso é específico da região geográfica em que o estudo foi realizado, uma vez que trabalhos realizados em outras regiões mostram dados absolutamente diferentes dos encontrados nesse trabalho (LEE & DODSON, 2000).

A classificação dos pacientes de acordo com a higiene bucal foi realizada a partir de observação do examinador, sem a realização de exame clínico específico para classificar em boa, regular ou insuficiente. A maioria dos pacientes foi classificada como tendo higiene regular, seguida pela insuficiente e pela boa higiene bucal. Esse dado é inespecífico, mas pode caracterizar o paciente em relação ao risco de infecção pós-operatória.

Os pacientes dentados representaram 56% do total de indivíduos analisados. Os edêntulos corresponderam a 3,3%, e os demais foram classificados como parcialmente dentados (42,42%). Esses dados estão relacionados com a faixa etária dos indivíduos, assim como com a condição sócio-econômica da população analisada. Com relação ao tratamento das fraturas, são indicados, pela maioria da literatura, métodos diferentes para o tratamento de pacientes totalmente dentados e em edêntulos. Embora ambos os tratamentos sigam os princípios de redução e fixação das fraturas, a relação funcional entre o sistema empregado e o osso mandibular é diferente. Na maioria dos casos, a

[5] http://www.sidra.ibge.gov.br

fixação das fraturas em pacientes dentados segue o princípio "*load sharing*", ou seja, a carga funcional é repartida entre o osso e o sistema de fixação. Em mandíbulas edêntulas e atróficas, o princípio empregado é o "*load bearing*", ou seja, a totalidade ou quase totalidade da carga funcional é assumida pelo sistema de fixação (PREIN, 1998).

Porém, em nosso estudo, os edêntulos foram representados por 2 casos. O primeiro, tratava-se de um paciente com seqüela de ferimento por arma de fogo, porém, não retornou para o procedimento cirúrgico e não foi tratado por esse Serviço. O segundo, apesar de apresentar mandíbula edentada, apresentava grau relativo de atrofia, e foi tratado de acordo com CHAMPY et al. (1978), por acesso intrabucal e fixação com uma placa e parafusos monocorticais. Essa opção de tratamento se deu em função da ausência de materiais de fixação de 2,4mm no hospital em que o paciente foi tratado. Apesar disso, o paciente não apresentou complicações pós-operatórias.

A relação entre os vícios dos pacientes e as complicações pós-operatórias tem sido discutida na literatura (RIX et al., 1991; PASSERI, 1993b; MANUS JR, 2000; MATHOG et al., 2000). Dos 66 pacientes analisados em nosso estudo, 27 não relataram fazer uso de drogas. Do total de pacientes, 34 faziam uso crônico do tabaco, 25 eram etilistas, 11 relataram usar outras drogas não intravenosas e 2 eram usuários de drogas intravenosas. Relacionando os vícios, 24 faziam uso de mais de um tipo de droga. Em dados percentuais, 51,5% dos pacientes apresentou algum tipo de vício. SILVA, em 2001, encontrou 41,4% de viciados no total de pacientes vítimas de qualquer tipo de trauma facial. Essa

diferença, considerando a mesma região geográfica, deve estar relacionada com o perfil sócio-cultural dos pacientes que apresentam fraturas no ângulo mandibular, ao tamanho das amostras ou ainda à falta de veracidade nas informações transmitidas pelos pacientes ao serem indagados sobre o abuso de substâncias (MANUS JR, 2000).

De um modo geral, o perfil da vítima de traumatismo facial e que apresentou fraturas de ângulo mandibular, na região atendida pela Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da FOP – Unicamp, é um paciente do sexo masculino (87,88%), na faixa etária entre 13 e 30 anos (67%), branco (59,09%) e usuário de algum tipo de droga (51,52%), na maioria das vezes o tabaco (37,88%).

ATENDIMENTO

A Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial presta atendimento a pacientes vítimas de traumatismos buco-maxilo-faciais nos municípios de Piracicaba, Limeira, Rio Claro e Sumaré. Esses municípios são referência para outros municípios menores, situados em seus arredores.

Esse atendimento é prestado em forma de plantão à distância, ou seja, inicialmente o paciente é atendido pelo Médico plantonista do Pronto-Atendimento, que solicita a avaliação da Especialidade. O mesmo se aplica aos pacientes internados para outras especialidades ou nas Unidades de Terapia Intensiva, que são avaliados pela Cirurgia Buco-Maxilo-Facial por meio de solicitação de Interconsultas.

Dentre os hospitais conveniados, a Santa Casa de Misericórdia de Limeira representa o maior volume de atendimento do Serviço. Dos 66 casos avaliados, 31 foram atendidos nessa Instituição. O segundo hospital em volume de atendimento foi a Santa Casa de Misericórdia de Rio Claro, com 18 atendimentos. Em seguida, vieram o Hospital dos Fornecedores de Cana de Piracicaba, com 12 atendimentos, o Hospital Unimed de Rio Claro com 3 pacientes, o Hospital Estadual de Sumaré com 1 paciente e a Faculdade de Odontologia de Piracicaba, também, com 1 paciente.

Em relação à Santa Casa de Misericórdia de Rio Claro, além de ser um município menos populoso que Limeira, pode ser justificado o menor número de atendimentos pelo fato de não possuir Serviço de Pronto-Atendimento próprio, estando vinculada a um Pronto Socorro Municipal, em que não há atendimento na Especialidade. Logo, em parte desse estudo, os pacientes foram avaliados por meio de Interconsultas em pacientes internados ou avaliações ambulatoriais dias após o traumatismo. Da mesma forma, o Hospital Estadual de Sumaré, também, não possui Pronto-Atendimento, o que faz com que os atendimentos sejam realizados, também, por Interconsultas ou ambulatoriais.

O Hospital dos Fornecedores de Cana de Piracicaba possui a particularidade de o plantão da Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da FOP – Unicamp ser em regime quinzenal, ou seja, alternando semanas com outra equipe cirúrgica, podendo justificar assim o número de atendimentos. O paciente avaliado na Faculdade de Odontologia foi tratado nesse Hospital.

A Hospital da Unimed de Rio Claro foi representada por 3 atendimentos. O número de atendimentos foi proporcional ao porte do Hospital e ao número de pacientes que são atendidos por essa cooperativa médica.

A ausência de especialistas nos pronto-atendimentos pode afetar diretamente o tempo decorrido entre o traumatismo e o primeiro atendimento especializado. Isso faz com que, muitas vezes, os pacientes sejam encaminhados aos ambulatórios, algumas vezes, até 7 dias após o trauma para a avaliação inicial.

Outro fator que exerce influência nesse tempo são os traumatismos associados, que fazem com que existam prioridades no tratamento, assim como o desconhecimento de muitos plantonistas em relação ao complexo buco-maxilo-facial, permitindo que lesões, sem diagnóstico, passem despercebidas.

Nesse estudo, o tempo médio trauma/atendimento especializado foi 2,68 dias, com o mínimo de momentos após o trauma e o tempo máximo de 20 dias. Dos 66 pacientes, 22 foram avaliados no dia do trauma, constituindo a maior prevalência dos atendimentos.

Uma conseqüência da demora até a avaliação inicial é o tempo do trauma à cirurgia. A média nesse estudo foi de 10 dias, com mínimo de 3 e máximo de 27 dias. Associado a isso, deve ser considerado o fato de que, na maioria dos hospitais, a equipe possui dia definido para a cirurgia, muitas vezes fazendo com que alguns pacientes tenham que aguardar até a data seguinte. Outro fator que também tem influência direta nesse tempo são os traumatismos

gerais associados, e que muitas vezes estendem a o período de internação nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI), adiando a redução e a fixação da fratura mandibular.

Dois outros problemas também podem ter afetado esses tempos. O primeiro, foi em relação ao adiamento de cirurgias na Santa Casa de Rio Claro, por falta de médicos anestesistas durante um certo período, e o segundo, aos pacientes encaminhados por outros municípios ao Ambulatório da Santa Casa de Limeira, fazendo com que muitos necessitassem de vários dias até a autorização dos procedimentos pelo Sistema Único de Saúde.

Essa situação não se aplicou ao tempo entre a cirurgia e a alta hospitalar. A média em dias foi 1,07 dias, considerando que 6 pacientes permaneceram internados até 3 dias pós-cirurgia. Essa média está dentro da rotina cirúrgica da Área, que é a alta hospitalar no primeiro dia pós-operatório, e, as exceções, são justificadas pelos traumatismos gerais associados, que necessitaram estender o período de internação.

Os custos com os pacientes tratados tardiamente e a relação com os índices de complicações pós-operatórias foram demonstrados na literatura. Em 1992, ANDERSON & ALPERT relacionaram o tempo entre o trauma e a cirurgia com os índices de complicações em fraturas mandibulares, uma vez que nenhum paciente operado nas primeiras 24 horas pós-trauma apresentou infecção pós-operatória. Por outro lado, SMITH (1991) sugeriu que a espera de até 11 dias pós-trauma, para a realização da cirurgia, não interfere no sucesso do tratamento.

TRAUMATISMOS E FRATURAS

A etiologia mais prevalente nesse estudo foi agressão física, responsável por 27 (40,91%) dos 66 casos. Embora classificados separadamente, os (FAF) representaram 4,55% e, quando agrupados às agressões físicas, representaram 45,46% da totalidade. Os acidentes automobilísticos representaram 21%, assim como as quedas, responsável pelo mesmo número de casos. Os menos incidentes foram os acidentes ciclísticos, atropelamentos, acidentes esportivos e de trabalho.

Em 1982, OLSON et al. encontraram os acidentes automobilísticos como a principal causa das fraturas mandibulares, assim como GABRIELLI et al., em 2003. Neste último estudo, os acidentes automobilísticos foram a causa de fraturas mandibulares em 51,82% dos casos, seguidos pelas agressões físicas (24,61%) e quedas (12,57%). Autores como ALMEIDA et al. (1995) também encontraram nos acidentes automobilísticos a principal causa das fraturas de face, porém, em relação às fraturas mandibulares, consideraram as agressões físicas como principal agente etiológico.

Outros autores também relacionaram os hábitos sociais às causas das fraturas, como ELLIS III et al. (1985), ALLAN & DALY (1990) e TORGERSEN & TORNES (1992), todos considerando as agressões físicas como a principal causa de fraturas mandibulares. IIZUKA & LINDQVIST (1992) consideraram que 72% dos pacientes apresentavam-se intoxicados no momento

do trauma e que as agressões causaram 57,5% das fraturas, sendo as de ângulo mandibular as mais prevalentes.

A partir de uma análise dos casos de trauma na mesma região que em nosso estudo, e com pacientes comuns aos dois trabalhos, SILVA (2001) considerou que a agressão física foi responsável por 43,75% dos casos. Além disso, também questionou a alta incidência das quedas em seu estudo, muitas justificáveis por violência doméstica em que os pacientes, na maioria do sexo feminino, sentiram-se inibidas em relatar a verdadeira causa do trauma.

O mecanismo de dissipação das forças, que provocam as fraturas e a relação com o tipo de traumatismo são explicadas por diversos autores. SCHUBERT et al. (1997) atribuíram ao ângulo mandibular uma área de maior resistência óssea que a região condilar e que o ramo, porém, menos resistente que o corpo e a sínfise. Isso justificaria a ocorrência das fraturas no ângulo quando os pacientes sofrem agressão física e impactos diretos na região (FRIDRICH et al., 1992).

Outro fator relacionado às causas das fraturas de ângulo é a presença de dentes na linha de fratura. Nesse estudo, das 66 fraturas, 34 apresentavam terceiros molares na região da fratura. SAFDAR & MEECHAN (1995) justificaram a ocorrência das fraturas pela presença de terceiros molares inclusos na região do ângulo. Já LEE & DODSON (2000) não encontraram dados estatisticamente significantes que relacionassem as fraturas do ângulo mandibular com os dentes inclusos. FUSELIER et al., em 2002, consideraram que os

pacientes que apresentam terceiros molares inclusos apresentam 2 vezes mais chances de fratura quando comparados aos que não possuem dentes inclusos.

A etiologia do trauma também é responsável pela multiplicidade de fraturas e pelas características que elas apresentam. Nesse estudo, das 66 fraturas, não ocorreu nenhum caso de fratura bilateral do ângulo. Fraturas isoladas do ângulo ocorreram em 36 pacientes. A associação mais prevalente foi com o corpo mandibular oposto, presente em 15 pacientes, seguida pela parasínfise oposta, presente em 10 casos. Ocorreu a associação de fratura isolada do ângulo com fratura nasal em um único caso. Todos os demais casos que apresentaram algum tipo de associação, estiveram relacionados também com outras fraturas mandibulares. Todos os pacientes que possuíram associação com fraturas do terço médio facial apresentaram infecção pós-operatória.

As etiologias de todos foram os acidentes automobilísticos, resultando em associação com outras fraturas de mandíbula e fraturas tipo Le Fort I, zigomática e naso-órbito-etmoidal.

Assim, como na associação com fraturas de face, a etiologia e a severidade do trauma possuem relação com outros traumas corpóreos associados. Nesse estudo, foram encontrados em 76,68% do total analisado. Desses, 18,18% apresentaram traumatismos nos membros superiores, 16,67% traumatismos cranianos, 13,64% traumatismos nos membros inferiores, 10,61% traumatismos torácicos, 4,55% cervicais e 3,03% abdominais.

Esses valores foram diferentes dos encontrados por SILVA (2001), cuja análise encontrou traumatismos associados em 48,82% dos

pacientes, assim como ELLIS III et al. (1985) e FRIDRICH et al. (1992). Todos consideraram os membros superiores como os de maior associação.

A classificação de uma fratura mandibular como exposta é baseada no fato de ocorrer solução da continuidade tecidual que circunda o osso, ou seja, cutânea ou mucosa. Em relação à mucosa, isso é válido também quando ocorre a comunicação da fratura com o meio bucal através do ligamento periodontal dos dentes da região. Nesse estudo, as fraturas foram consideradas abertas em 59 do total de 66, ou seja, em 89,39% dos casos. Isso traz implicância na forma de tratar, uma vez que o ligamento periodontal é uma via de acesso das bactérias da boca à região fraturada.

A outra forma de classificação das fraturas é em relação ao número de traços e à perda de substância. Talvez, esse tipo de classificação esteja mais relacionado com a forma de tratamento do que a própria localização da fratura, além de estar relacionada com as complicações pós-operatórias. Os traços únicos foram a vasta maioria, presentes em 56 das 66 fraturas. Os múltiplos traços ocorreram em 6 fraturas, a cominução em 2 fraturas e a perda de substância em outros 2 casos.

CIRURGIAS E COMPLICAÇÕES

Dos 66 pacientes, com 66 fraturas do ângulo mandibular, avaliados pela Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial, de abril de 1999 a julho de

2002, 56 foram submetidos à cirurgia para tratamento das mesmas. Todas as cirurgias foram realizadas sob anestesia geral, nos hospitais conveniados.

Do total, apenas 2 pacientes receberam intubação orotraqueal. Em ambos os casos, não houve possibilidade de realizar intubação nasotraqueal. O primeiro paciente era do sexo feminino, parcialmente dentada, vítima de agressão física, apresentando uma fratura isolada do ângulo mandibular, com um traço, sem deslocamento, fechada e sem dentes na linha de fratura. Foi realizado acesso intrabucal e fixação com uma placa e parafusos monocorticais. O segundo caso foi de um paciente do sexo masculino, parcialmente dentado, vítima de queda, também apresentando uma fratura isolada do ângulo mandibular, aberta, mas sem dentes na linha da fratura. A fixação foi realizada por acesso submandibular e fixada com duas placas associadas a parafusos mono e bicorticais. Apesar de não ter sido aplicado BMM transoperatório, ambos não apresentaram complicações.

Esses resultados estão de acordo com CHOI & SUH (2001), CHOI et al. (2001) e DIMITROULIS (2002), que não preconizam o BMM em fraturas com boa redução anatômica. Para este último autor, o BMM transoperatório aumenta o tempo do procedimento cirúrgico em aproximadamente 1 hora, sendo desnecessária sua aplicação em fraturas pouco deslocadas e nas quais o auxiliar consiga manter uma redução adequada durante a fixação.

Os acessos cirúrgicos empregados para a redução e a fixação das fraturas são intimamentes relacionados à técnica de fixação e à filosofia de tratamento empregada. Nesse estudo, dos 56 acessos cirúrgicos, 28 (50%) foram

submandibulares, 27 (48,21%) intrabucais e 1 (1,79%) acesso pela laceração do trauma. Tanto o acesso intrabucal como o submandibular seguiram as descrições de ELLIS III & ZIDE (1995), considerando ainda que a laceração encontrada foi muito semelhante ao acesso submandibular.

Outra correlação importante ocorreu entre os acessos intrabucais e a fixação na borda superior da mandíbula, de acordo com CHAMPY et al. (1978). Todos os acessos intrabucais foram para a aplicação deste tipo de fixação, ou seja, em nenhum paciente foi realizada fixação com parafusos por via transcutânea. Isso é justificado pelo fato de os sistemas de fixação disponíveis nos hospitais conveniados não permitirem a utilização de trocarte como auxiliar na fixação. Logo, quando indicada a fixação com mais de uma placa na região do ângulo e a inserção de parafusos bicorticais, o acesso foi, obrigatoriamente, submandibular.

As limitações e a morbidade dos acessos cirúrgicos tem sido discutida por diversos autores. Basicamente, autores, que representam a filosofia AO/ASIF, defendem a exposição da fratura, obtida preferencialmente por meio de acesso extrabucal, embora reconheçam que o acesso intrabucal pode ser utilizado em casos de pouco deslocamento. Do outro lado, desde a década de 70, estão os defensores da filosofia CHAMPY, que consideram o acesso intrabucal menos mórbido e suficiente para a aplicação do sistema de fixação. Nesse trabalho, não ocorreram complicações relacionadas especificamente ao acesso intrabucal, enquanto que 1 paciente submetido ao acesso submandibular apresentou paralisia do ramo marginal da mandíbula, com reversão da mesma após 6 meses.

A opção pelo sistema de fixação se deu a partir das características da fratura e pelo embasamento literário sobre as diversas formas de tratamento (CHAMPY et al., 1978; LEVY et al., 1991; DICHARD & KLOTCH, 1994; TATE et al., 1994; SCHILLI, 1998; PREIN, 1998; ELLIS III, 1999). De um modo geral, fraturas menos deslocadas, de traço único, foram tratadas por acesso intrabucal e fixação com uma placa e parafusos monocorticais do sistema de 2,0mm, aplicados na borda superior da mandíbula, de acordo com os princípios de CHAMPY et al. (1978). Os demais pacientes, que apresentaram fraturas deslocadas, com múltiplos traços, cominutivas ou com perda de substância foram tratadas por acesso submandibular e fixadas com o material disponível, seguindo os princípios AO/ASIF: 2 placas fixadas com parafusos bicorticais e monocorticais do sistema de 2,0mm; 1 placa fixada com parafusos bicorticais do sistema de 2,4mm ou ainda associação de placas e parafusos do sistema de 2,4 e 2,0mm.

De acordo com os conceitos adotados nesse trabalho, a fixação interna rígida correspondeu às fixações aplicadas diretamente no osso e que permitiram função a essa estrutura durante o processo de reparação (ELLIS III, 1993b). Logo, tanto os pacientes tratados pela filosofia Champy quanto os tratados pela filosofia AO/ASIF foram considerados fixação interna rígida, desde que não submetidos ao BMM no período pós-operatório.

Como conseqüência disso, consideramos fixação interna rígida 54 dos 56 procedimentos executados, uma vez que 2 pacientes foram submetidos ao BMM pós-operatório, mesmo com as fraturas fixadas por placas e parafusos.

Os 2 casos fixados de forma não rígida foram semelhantes, embora apresentassem resultados diferentes. Ambos eram pacientes do sexo masculino, entre 30 e 40 anos, vítimas de agressão física e parcialmente dentados. No primeiro caso, o paciente apresentou fratura isolada do ângulo, porém em múltiplos traços. Foi tratado por acesso submandibular e fixação com duas placas do sistema de 2,0mm. Permaneceu em BMM durante 6 semanas, seguindo a terapia com elásticos por mais 2 semanas e não apresentou complicações.

No segundo caso, o paciente apresentou isoladamente uma fratura com perda de substância da região do ângulo, associada ao dente 48 e tratada tardiamente. Não havia material disponível do sistema de 2,4mm para o tratamento do mesmo. A alternativa foi a fixação com 2 placas do sistema de 2,0mm, por acesso submandibular e manutenção de BMM pós-operatório. O paciente permaneceu bloqueado durante 6 semanas, e, após a remoção do bloqueio, retornou com sinais de infecção e mobilidade da fratura. Foi diagnosticada fratura da placa inferior e deslocamento da placa superior, ambas do sistema de 2,0mm.

O paciente foi submetido à nova cirurgia, exodontia do 48 e fixação com placa e parafusos do sistema de 2,4mm. Foi o único caso do estudo que teve que ser submetido à nova fixação.

Dos 66 pacientes avaliados, 10 não foram submetidos à cirurgia. Desses, 4 abandonaram o tratamento antes da cirurgia e 3 foram a óbito

também no período pré-operatório. Os outros 3 pacientes foram submetidos a tratamento conservador das fraturas.

Esses pacientes apresentaram particularidades nas fraturas. O primeiro, tratava-se de um paciente de 7 anos, vítima de queda e que apresentou uma fratura em traço único, sem deslocamento ou alteração de oclusão. Foi instituída a restrição da dieta e a fisioterapia mandibular ativa, com posterior acompanhamento odontopediátrico. Não apresentou complicações ou seqüelas do tratamento.

O segundo caso foi de um paciente de 33 anos, vítima de agressão, porém, apresentava uma fratura da borda inferior da mandíbula, em forma de semi-círculo, na região do ângulo. A fratura era fechada e sem deslocamento, tratada conservadoramente e sem complicações.

No terceiro caso, o paciente do sexo masculino, 23 anos, vítima de agressão física, apresentou uma fratura aberta, de traço único e sem deslocamento. Não apresentou má-oclusão, porém, havia mobilidade dos segmentos à palpação. Foi planejada a cirurgia para redução e fixação da mesma por acesso intrabucal e fixação com sistema de 2,0mm, de acordo com CHAMPY et al. (1978). Porém por problemas de estrutura do hospital, a cirurgia foi adiada duas vezes. O paciente foi orientado a restringir a dieta e em nova avaliação, com 25 dias pós-traumatismo, a fratura já não apresentava mobilidade. O paciente foi acompanhado clínica e radiograficamente, apresentando sinais clínicos de reparação da fratura, sem qualquer tipo de fixação ou imobilização mandibular.

Isso pode ser justificado por trabalhos como os de TATE et al. em 1994 e de POTTER & ELLIS III em 1999. Nesse último, os autores aplicaram sistema de 1,3mm na borda superior da mandibular, encontrando complicações em 15,2% dos casos, todas consideradas menores e que permitiram tratamentos locais que levaram à reparação das fraturas, sem novas cirurgias. Da mesma maneira, GERLACH & SCHWARZ (2002) justificam a utilização de sistemas mais maleáveis para a sustentação da mandíbula durante a reparação óssea.

Baseados em evidências como essas é que consideramos que o simples fato da fratura ser classificada como sendo de ângulo, não justifica um padrão de fixação. O que orienta a quantidade e a disposição dos materiais de fixação são as características das fraturas e dos pacientes. Em relação às características, a quantidade de traços e o deslocamento são os fatores principais. Sobre os pacientes, o nível de cooperação com o tratamento e o uso abusivo de substâncias devem ser considerados (PASSERI et al., 1993b; HAUG & SCHWIMMER, 1994; MATHOG et al., 2000).

Nenhum paciente nesse estudo foi tratado com materiais de fixação que promovessem compressão. A principal justificativa é a falta de disponibilidade desses materiais nos hospitais conveniados, uma vez que apenas sistemas nacionais, na maioria das vezes de 2,0mm, são disponíveis. Da mesma maneira, nenhum paciente foi tratado por meio de parafusos compressivos interfragmentários, apesar de trabalhos como os de NIEDERDELLMANN et al. (1981), NIEDERDELLMANN & SHETTY (1987), ELLIS III & GHALI (1991), KALLELA et al. (1996) e SCHILLI (1998) recomendarem sua utilização, justificada

em baixos índices de complicações. Porém, pelas mesmas razões, os materiais disponíveis não permitiram a aplicação dessa técnica com segurança.

O período pós-operatório dos pacientes foi acompanhado por retornos semanais aos respectivos ambulatórios. Nos pacientes atendidos durante os primeiros 12 meses, foi realizada profilaxia antibiótica pré-operatória e foi mantida a antibioticoterapia pós-operatória durante 7 dias, independente da presença ou não de infecção. A partir desse período, todos os pacientes foram submetidos a profilaxia antibiótica pré-operatória, sem a manutenção de antibióticos no período pós-operatório. Isso ocorreu em função das normas dos Comitês de Controle de Infecção dos hospitais conveniados.

Os pacientes que receberam a aplicação de arcos vestibulares para o BMM transoperatório, permaneceram com esses arcos durante aproximadamente 6 semanas, sem BMM. O objetivo dessa manutenção é possibilitar a terapia com elásticos no período pós-operatório, neutralizar as forças de tensão nas fraturas de corpo e sínfise mandibular associadas e ainda permitir o BMM com fios de aço, sem a necessidade de reintervenção para a instalação dos arcos.

Os pacientes que apresentaram boa oclusão foram orientados quanto à dieta e aos cuidados normais do período pós-operatórios. Porém, em 19 pacientes (33,93%), foi instituída a terapia com o uso de elásticos aplicados nos arcos vestibulares. O objetivo dessa terapia com elásticos foi simplesmente guiar a oclusão, uma vez que os mesmos apresentaram desvios oclusais ou fraturas condilares associadas.

As complicações decorrentes do tratamento podem ser originadas de uma diversidade de fatores. Entre eles, podem ser citadas a técnica cirúrgica inadequada, a falta de treinamento do cirurgião, as características físicas e a falta de cooperação dos pacientes. De todos esses fatores, praticamente todos são passíveis de serem encontrados nesse estudo, uma vez que a população analisada apresentou alto índice de vícios, a quase totalidade foi atendida pelo Sistema Único de Saúde, o que caracteriza como sendo de baixa renda, além de que os operadores foram cirurgiões em fase de treinamento.

Apesar de tudo isso, de todas as complicações encontradas, apenas duas justificaram nova cirurgia para o tratamento da fratura. Todas as demais foram complicações menores, tratadas sem comprometer o sucesso na reparação das fraturas.

No geral, foram consideradas complicações as alterações da normalidade que persistiram por um período superior ao da recuperação do trauma decorrente da cirurgia, ou seja, não foram considerados edema e dor pós-operatória.

Das 56 fraturas tratadas cirurgicamente, 16 apresentaram algum tipo de complicação pós-operatória. Em porcentagem, o índice foi correspondente a 28,5% dos casos, incluindo as infecções de tecidos moles e óssea, as más-oclusões, paralisias persistentes, cicatrizes hipertróficas e parestesias persistentes no pós-operatório e que não foram relatadas pelos pacientes no período pré-operatório. Quando analisadas apenas as infecções, o índice cai para 21,43% do total,ou seja, 12 pacientes.

Quando comparamos os dados obtidos nesse trabalho com outros que avaliaram as mais diversas formas de tratamento das fraturas de ângulo mandibular, encontramos diferenças importantes. CHAMPY et al., em 1978, relataram 3,8% de infecção, avaliando fraturas mandibulares tratadas de acordo com a sua técnica. NIEDERDELLMANN et al., em 1981 reportaram 22,2% de infecção, utilizando parafusos compressivos interfragmentários na fixação de fraturas de ângulo mandibular. Seis anos mais tarde, NIEDERDELLMANN & SHETTY encontraram infecção em 4% dos pacientes, tratados pela mesma técnica.

Resultados semelhantes aos obtidos em nosso estudo foram encontrados por LEVY et al., em 1991. Avaliando fraturas de ângulo tratadas por meio de placa e parafusos monocorticais na borda superior, associando BMM pós-operatório, os autores encontraram índices de 30%. Porém quando não associaram o BMM, essas caíram para 22%. Utilizando duas placas e associando BMM, encontraram 7,1% de complicações e não encontraram complicações no grupo tratado com duas placas do sistema de 2,0mm sem BMM.

ELLIS III & GHALI (1991) encontraram índices de 23% de infecção, quando utilizaram parafusos compressivos interfragmentários. Utilizando miniplacas de compressão dinâmica, ELLIS III & KARAS (1992) obtiveram 29% de complicações, justificada pelos autores pela falta de drenagem das feridas. Em 1993, ELLIS III utilizando placas de reconstrução, encontrou índice de 7,5% de infecções, sem casos de outras complicações. No mesmo ano, ELLIS III & SINN analisaram a utilização de placas de compressão dinâmica do sistema de 2,4mm,

encontrando índices de 32%, considerando os índices elevadíssimos. Os autores consideraram a possível desvitalização óssea pela compressão e o perfil dos pacientes, ou seja, usuários de drogas e desnutridos.

Outra técnica analisada no mesmo Serviço de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial foi a fixação não rígida das fraturas de ângulo mandibular. PASSERI et al., em 1993a, encontraram 17% de infecções. Da mesma forma, os autores atribuíram os índices à técnica empregada e à população analisada.

Índices diferentes dos encontrados em nosso estudo foram relatados por ELLIS III & WALKER, em 1994. Analisando os pacientes tratados por meio de 2 miniplacas não compressivas do sistema de 2,0mm, os autores encontraram 28% de infecções. Os autores atribuíram os índices à técnica, visto que 20% dos pacientes com infecção tiveram má união das fraturas.

Em 1996, os mesmos autores encontraram índices menores (16%) de infecção utilizando parafusos auto-rosqueáveis e uma miniplaca do sistema de 2,0mm, inseridos por acesso intrabucal. A técnica foi considerada simples e os índices de complicações baixos.

Índices de infecção menores que os do nosso trabalho foram encontrados por GABRIELLI et al., em 2003. Analisando exclusivamente as fraturas do ângulo mandibular, tratadas com placas e parafusos do sistema de 2,0mm por acesso extrabucal, os autores encontraram infecção em 18,98% dos casos, porém, relacionaram 7,59% dos casos de infecção diretamente às fraturas.

Em nosso estudo, foram utilizados quatro métodos de fixação. Quando relacionados às infecções, nenhum paciente tratado com sistema de

2,4mm isolado ou associado ao sistema de 2,0mm apresentou tal complicação. Dos 12 casos de infecção, 6 estiveram relacionados à fixação com uma placa e parafusos monocorticais do sistema de 2,0mm e os outros 6 com 2 placas e parafusos mono e bicorticais do sistema de 2,0mm. Considerando as proporções, ambos tiveram índices muito semelhantes, apesar de possuírem inidcações diferentes. O mesmo pode ser aplicado ao acesso cirúrgico, uma vez que o mesmo número de casos de infecção foi encontrado em cada um dos acessos.

Ainda considerando as infecções, dos 12 pacientes, 8 eram usuários de algum tipo de droga. Nos pacientes não usuários, o índice de infecção foi de 17%. Nos usuários de algum tipo de droga, esse índice subiu para 25,8%. Considerando que nenhum dos pacientes com complicações relatou ser usuário de drogas intravenosas, esses dados corroboram com os obtidos por PASSERI et al. (1993b), onde encontraram índices de 19% nos usuários de drogas não intravenosas, 15,5% nos etilistas e 6,2% nos não usuários de drogas. Outros autores justificam tal fato pelas alterações nutricionais desses pacientes e pela falta de cuidados pós-operatórios (RIX et al., 1991; MANUS JR, 2000; MATHOG et al., 2000).

Ao relacionarmos a etiologia do traumatismo com as infecções, encontramos 5 dos 12 casos em vítimas de acidentes automobilísticos e 5 em vítimas de agressões físicas, 1 em vítima de queda e 1 em vítima de acidente de trabalho. Considerando que as agressões foram mais prevalentes que os acidentes automobilísticos, pode-se estabelecer a relação entre a severidade das fraturas resultantes dos acidentes automobilísticos e as infecções pós-operatórias.

Porém, das 12 fraturas com complicações, 7 eram de traço único, 4 de múltiplos traços e 1 com perda de substância.

Dos 12 pacientes com infecção, 4 necessitaram nova hospitalização para o seu tratamento. Em todos foi instituída antibioticoterapia intravenosa, associada à drenagem ou a procedimentos como remoção da fixação e BMM. Em um dos casos foram realizados os exames de cultura e antibiograma, indicando a Vancomicina como o antibiótico para o tratamento desta infecção. Dos pacientes reinternados, dois foram submetidos à nova cirurgia. O primeiro paciente apresentou mobilidade da fratura e, radiograficamente, foi detectada a desadaptação da placa e dos parafusos. O tratamento instituído foi antibioticoterapia intravenosa e nova fixação com sistema de 2,0 mm, por acesso intrabucal e com parafusos monocorticais.

O segundo caso foi representado por não união e fratura da placa. A nova fixação foi realizada com placa e parafusos do sistema de 2,4mm.

Dos demais 8 pacientes, 3 tiveram resolução a partir de antibioticoterapia por via oral. Nos demais 5 casos, além da antibioticoterapia por via oral, foram realizadas remoções da fixação em 2 casos, remoção da fixação e exodontia em 1 caso, remoção da fixação e BMM em 1 caso e por fim, drenagem em 1 caso. Todos esses procedimentos foram realizados em ambiente ambulatorial, por isso, consideradas complicações menores. Todos os pacientes obtiveram reparação da fratura após o tratamento das infecções.

Ainda considerando as infecções, dos 12 casos, 6 apresentavam dentes em linha de fratura. Comparando com o total das fraturas,

onde os dentes estiveram presentes em 51% dos casos, não houve correlação com as infecções, pois também estiveram presentes em 50% dos casos infectados. Os critérios para a manutenção dos dentes na linha de fratura foram os descritos por SHETTY & FREYMILLER, em 1989, ou seja, dentes intactos ou inclusos foram mantidos. Os dentes que apresentavam fraturas coronárias também foram mantidos e proservados endodonticamente. Porém, os que apresentaram fraturas radiculares, lesões periodontais ou que atrapalharam a redução, foram extraídos no momento da cirurgia. Uma confirmação da observância desses critérios foi a necessidade de apenas uma exodontia pós-operatória, em 12 casos infectados.

As demais complicações apresentadas necessitaram de diferentes observações e tratamentos. O caso de má-oclusão ocorreu em uma paciente dentada, vítima de acidente automobilístico, que apresentou um traço de fratura, tratado por acesso submandibular e fixação com 2 placas do sistema de 2,0mm, uma com parafusos monocorticais e outra com bicorticais. A justificativa do acesso insuficiente ou da dificuldade de redução por via intrabucal não pode ser aplicada. A paciente foi encaminhada para tratamento ortodôntico após a reparação da fratura.

A paralisia foi considerada, pois o paciente queixou-se do problema, que teve resolução após 6 meses. O nervo lesado foi o ramo marginal da mandíbula, a partir do acesso submandibular para o tratamento da fratura.

Da mesma maneira, a cicatriz hipertrófica também foi considerada, pois, a partir de solicitação do paciente, foi realizado procedimento ambulatorial para a exérese da cicatriz. A paciente era branca e do sexo feminino.

A última complicação considerada foi uma parestesia pós-operatória, que não foi relatada pelo paciente no pré-operatório. Essa parestesia do nervo alveolar inferior persistiu até o final da análise, não possuindo auto-resolução após 8 meses de proservação. A fratura relacionada à parestesia foi aberta, de traço único e tratada por acesso submandibular, com 2 placas do sistema de 2,0mm. Talvez, uma das justificativas seja a inserção incorreta de parafusos bicorticais no canal mandibular.

De uma maneira geral, os pacientes que sofreram fraturas do ângulo mandibular possuem um perfil semelhante, com raras exceções. Em relação ao tratamento das fraturas, tanto o acesso intrabucal como o acesso submandibular, mostraram resultados semelhantes, assim como as fixações monocorticais por via intrabucal e as mono e bicorticais extrabucais. Para os casos mais severos, as fixações de 2,4mm mostraram eficiência na sua utilização, embora não estejam indicadas na maioria dos casos.

Em uma avaliação final, os pacientes vítimas de fraturas de ângulo mandibular atendidos pela Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da FOP – Unicamp apresentam características semelhantes aos de outros serviços analisados, bem como os tratamentos propostos apresentaram dados semelhantes em relação ao sucesso e às complicações decorrentes do tratamento.

7. CONCLUSÕES

A partir da metodologia empregada no presente estudo, conclui-se que:

1 – Os pacientes apresentaram prevalência pelo sexo masculino, cor branca, faixa etária entre 13 e 30 anos, economicamente ativos, usuários de algum tipo de droga e vítimas de agressão física, apresentando fraturas isoladas do ângulo mandibular, e, quando associadas, o corpo mandibular oposto foi a associação mais prevalente. O lado direito e as fraturas abertas e de único traço corresponderam à maioria dos traumas.

3 – As técnicas de fixação empregadas e a presença de dentes nas fraturas não tiveram influência nos índices de complicações pós-operatórias.

3 - Os índices de complicações pós-operatórias estiveram de acordo com a literatura discutida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS*

1. ALAN, B.P.; DALY, C.G. Fractures of the mandible: a 35-year retrospective study. Int. J. oral maxillofac. Surg.**, Copenhagen, v.19, n.5, p.268-271, Oct. 1990.**

2. ALMEIDA, O.M. *et al*. Fraturas de face: análise de 130 casos. Revta Hosp. Clín.**, São Paulo, v.50, p.10-12, 1995. (Suplemento)**

3. AMARATUNGA, N.A. The effect of teeth in the line of mandibular fractures on healing. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.45, p.312 – 314, 1987.**

4. ANDERSON, T. ALPERT, B. Experience with rigid fixation of mandibular fractures and immediate function. J. oral maxillofac. Surg. **Orlando, v.50, p.555 – 560, 1992.**

5. ASSAEL, L.A. Treatment of mandibular angle fractures: plate and screw fixation. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.52, n.7, p.757 – 761, July 1994.**

* Baseado na NBR 6023 de agosto de 2000, da ABNT. Abreviaturas de periódicos em conformidade com a "World List of Scientific Periodicals".

6. BRUCE, R.A.; ELLIS III, E. The second Chalmers J. Lyons Academy study of fractures of the edentulous mandible. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.51, p.904 – 911, 1993.**

7. BRUCE, R.A.; STRACHAN, D.S. Fractures of the edentulous mandible: the Chalmers J. Lyons Academy study. J. oral Surg.**, Chicago, v. 34, p.973-979, Nov., 1976.**

8. BUCHBINDER, D Treatment of fractures of the edentulous mandible, 1943 to 1993: a review of the literature. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.51, n.11, p.1174 – 1180, Nov. 1993.**

9. CAWOOD, J.I. Small plate osteosynthesis of mandibular fractures. Br. J. oral maxillofac. Surg.**, Edinburg, v.23, p.77 – 91, 1985.**

10. CHAMPY, M. *et al*. Mandibular Osteosynthesis by miniature screwed plates via a buccal approach. J. maxillofac. Surg.**, Sttutgart, v.6, n.1, p. 14 – 21, Feb. 1978.**

11. CHAMPY, M. *et al*. Ostéosynthèses mandibulaires selon la technique de Michelet. Rev Stomatol**, Paris, v.77, n.3, p.41 – 49, Apr. 1976.**

12. CHAMPY, M.; KAHN, J.L. Fracture line stability as a function of the internal fixation system: an in vitro comparison using a mandibular angle model. Discussion. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.53, n.7, p.801 – 802, July 1995.**

13. CHOI, B.H. *et al*. An effective technique for open reduction of mandibular angle fractures using new reduction forceps: technical innovations. Int. J. oral maxillofac. Surg.**, Copenhagen, v.30, n.6, p.555 – 557, Dec. 2001.**

14. CHOI, B.H. *et al*. Stability testing of a two miniplate fixation technique for mandibular angle fractures. An in vitro study. J. Craniomaxillofac. Surg.**, Edinburgh, v.23, n.2, p.122 – 125, 1995.**

15. CHOI, B.H.; SUH, C.H. Technique for applying 2 miniplates for treatment of mandibular angle fractures. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.59, n. 3, p.353 – 353, Mar. 2001.**

16. CLARK JR, H.B. Treatment of fractures of the mandible with intraoral appliances. J. oral Surg.**, Chicago, v.12, n.2, p.120-128, Apr. 1954.**

17. DICHARD, A.; KLOTCH, D.W. Testing biomechanical strength of repairs for the mandibular angle fracture. Laryngoscope. **v.104, p.201 - 208, Feb. 1994.**

18. DIMITROULIS, G. Management of fractured mandibles without the use of intermaxillary wire fixation. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.60, n.12, p.1435 – 1438, Dec. 2002.**

19. DYM, H.; CORO, C.M.; OGLE, O.E. Screw-wire osteosynthesis technique for intraoral open reduction of mandibular angle fractures. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.50, n.11, p.1247 – 1248, Nov. 1992.**

20. ELLIS III, E. Treatment of mandibular angle fractures using the AO reconstruction plate. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.51, p.250 – 254, 1993a.**

21. ELLIS III, E. Rigid Skeletal Fixation of fractures. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.51, p.163 – 173, 1993b.**

22. ELLIS III, E. Treatment methods for fractures of the mandibular angle. Int. J. oral maxillofac. Surg. **Copenhagen, v.28, n.4, p. 243 – 252, Aug. 1999.**

23. ELLIS III, E. Outcomes of patients with teeth in the line of mandibular angle fractures treated with stable internal fixation. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.60, n.8, p.863 – 865, Aug. 2002.**

24. ELLIS III, E.; DEAN, J. Rigid fixation of mandibular condyle fractures. Oral Surg.**, Saint Louis, v.76, n.1, p.6-15, July 1993.**

25. ELLIS III, E.; GHALI, G.E. Lag screw fixation of mandibular angle fractures. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.49, n.3, p.234 – 243, Mar. 1991.**

26. ELLIS III, E.; KARAS, N. Treatment of mandibular angle fractures using two mini dynamic compression plates. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.50, n.9, p.958 – 963, Sept. 1992.**

27. ELLIS III, E.; MOOS, K.F.; EL-ATTAR, A. Ten years of manbibular fractures: An analysis of 2,137 cases. Oral Surg.**, Saint Louis, v.59, n.2, p.120-129, Feb. 1985.**

28. ELLIS III, E.; SINN, D.P. Treatment of mandibular angle fractures using two 2.4-mm dynamic compression plates. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.51, n.9, p.969 – 973, Sept. 1993.**

29. ELLIS III, E.; WALKER, L. Treatment of mandibular angle fractures using two noncompression miniplates. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.52, n.10, p.1032 – 1036, Oct. 1994.**

30. ELLIS III, E.; WALKER, L. Treatment of mandibular angle fractures using one noncompression miniplate. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.54, n.7, p.864 – 871, July 1996.**

31. ELLIS III, E.; ZIDE, M.F. Surgical approaches to the facial skeleton**. 1st ed. Baltimore : Williams & Wilkins, 1995. 223p.**

32. EPPLEY, B.L. A computer study of biodegradable plates for internal fixation of mandibular angle fractures. Discussion. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, n.4, v.59, p.407 – 408, Apr. 2001.**

33. FERREIRA, A.B.H. Novo dicionário da língua portuguesa. **2.ed. Rio de Janeiro : Nova Fronteira, 1996.**

34. FINN, R.A. Treatment of comminuted mandibular fractures by closed reduction. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.54, n.3, p.320 – 327, Mar. 1996.**

35. FRIDRICH, K.L.; VELASCO, G.P.; OLSON, A.J. Changing trends with mandibular fractures: a review of 1,067 cases. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.50, n.6, p. 586 – 589, June 1992.**

36. FUSELIER, J.C.; ELLIS III, E.; DODSON, T. Do mandibular third molars alter the risk of angle fracture? J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.60, n.5, p.514 – 518, May 2002.**

37. GABRIELLI, M.A.C. *et al*. Fixation of mandibular fractures with 2.0-mm miniplates: review of 191 cases. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.61, n.4, p.430-436, Apr. 2003.**

38. GERARD, N.; D'INNOCENZO, R. Modified technique for adapting a mandibular angle superior border plate. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.53, n.2, p.220 – 221, Feb. 1995.**

39. GERBINO, G.F. *et al*. Rigid fixation with teeth in the line of mandibular fractures. Int. J. oral maxillofac. Surg.**, Copenhagen, v.26, n.3, p.182 – 186, June 1997.**

40. GERLACH, K.L.; SCHWARZ, A. Bite forces in patients after treatment of mandibular angle fractures with miniplate osteosynthesis according to Champy. Int. J. oral maxillofac. Surg.**, Copenhagen, v.31, n.4, p.345 – 348, Aug. 2002.**

41. GREENE, D. *et al*. Epidemiology of facial injury in blunt assault. Archs Facial Plast. Surg.**, Chicago, v.123, n.9, p.923-928, Sept. 1997.**

42. HAUG, R.H. *et al*. Cranial fractures associated with facial fractures: a review of mechanism, type, and severity of Injury. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.52, n.8, p.729 – 733, Aug. 1994.**

43. HAUG, R.H.; BARBER, J.E.; REIFEIS, R. A comparison of mandibular angle fracture plating techniques. Oral Surg.**, Saint Louis, v.82, n.3, p.257 – 263, Sept. 1996.**

44. HAUG, R.H.; FATTAHI, T.; GOLTZ, M. A biomechanical evaluation of mandibular angle fracture plating techniques. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.59, n.10, p.1199 – 1210, Oct. 2001.**

45. HAUG, R.H.; PRATHER, J.; INDRESANO, A.T. An epidemiologic survey of facial fractures and concomitant injuries. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.48, n.9, p.926-932, Sept. 1990.**

46. HAUG, R.H.; SCHWIMMER, A. Fibrous union of the mandible: A review of 27 patients. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.52, n.8, p.832 – 839, Aug. 1994.**

47. HAUG, R.H.; STREET, C.C.; GOLTZ, M. Does plate adaptation affect stability? A biomechanical comparison of locking and nonlocking plates. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.60, n.11, p.1319 – 1326, Aug. 2002.**

48. HAYTER, J.P.; CAWOOD, J.I. The functional case for miniplates in maxillofacial surgery. Int. J. oral maxillofac. Surg.**, Copenhagen, v.22, n.2, p.91 – 96, Apr. 1993.**

49. HOFFMAN, W. Y. *et al*. Rigid internal fixation vs. traditional techniques for the treatment of mandible fractures. J. Trauma**, Baltimore, v.30, n.8, p.1032 – 1036, Aug. 1990.**

50. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Indicadores sociais mínimos. **Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 25 jul. 2003a.**

51. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Informações estatísticas. **Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 25 jul. 2003b.**

52. IIZUKA, T. *et al*. Infection after rigid internal fixation of mandibular fractures: a clinical and radiologic study. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.49, n.6, p.585 – 593, June, 1991.**

53. IIZUKA, T.; LINDQVIST, C. Sensory disturbances associated with rigid internal fixation of mandibular fractures. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.49, n.12, p.1264 – 1268, Dec. 1991.**

54. IIZUKA, T.; LINDQVIST, C. Rigid internal fixation of mandibular fractures: An analysis of 270 fractures treated using AO/ASIF method. Int. J. oral maxillofac. Surg.**, Copenhagen, v.21, n.2, p. 65 – 69, Apr. 1992.**

55. JAQUES, B.; RICHTER, M.; ARZA, A. Treatment of mandibular fractures with rigid osteosynthesis: using the AO system. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.55, p.1402 – 1406, 1997.**

56. JONES, J.K.; SICKELS, J.E.V. Rigid fixation: A review of concepts and treatment of fractures. Oral Surg. **Saint Louis, v.65, n.1, p. 13 – 18, Jan. 1988.**

57. JONSON, R.M. *et al*. Craniofacial trauma in injuried motorcyclists: the impact of helmet usage. J. Trauma**, Baltimore, v.38, n.6, p.876-878, 1995.**

58. KALLELA, I. *et al*. Lag-screw fixation of mandibular parasymphyseal and angle fractures. Oral Surg.**, Saint Louis, v.82, n.5, p.510 – 516, Nov. 1996.**

59. KEARNS, G.J.; PERROTT, D.H.; KABAN, L. Rigid fixation of mandibular fractures: does operator experience reduce complications? J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.52, p.226 – 231, 1994.**

60. KILLEY, H.C. Fractures of the mandible. **2nd ed. Bristol : Wright, 1974. p.13. *Apud* BANKS, P.** Killey's – Fraturas da mandíbula. **4.ed. São Paulo : Santos, 1994.**

61. KOURY, M.; ELLIS III, E. Rigid internal fixation for the treatment of infected mandibular fractures. J. oral maxillofac. Surg. **Orlando, v.50, n.5, p.434 – 443, May 1992.**

62. KOURY, M.; PERROT, D.H.; KABAN, L. The use of rigid internal fixation in mandibular fractures complicated by osteomyelitis. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.52, n.8, p.1114 – 1119, Aug. 1994.**

63. KROON, F.H.M. *et al*. The use of miniplates in mandibular fractures. J. Craniomaxillofac. Surg.**, Edinburgh, v.19, n.7, p.199 – 204, 1991.**

64. LEE, J.T.; DODSON, T.B. The effect of mandibular third molar presence and position on the risk of an angle fracture. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.58, n.4, p.394 – 398, Apr. 2000.**

65. LEVY, F.E. *et al*. Monocortical miniplate fixation of mandibular angle fractures. Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.**, Chicago, v.117, p. 149 – 154, Feb. 1991.**

66. MALLET, S.P. Surgical reduction of multiple fractures in edentulous mandible: report of case. J. oral Surg.**, Chicago, v. 14, p.155-158, 1956.**

67. MANUS JR, R.C. *et al.* Nutritional status of substance abusers with mandible fractures. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.58, p.153 – 157, 2000.**

68. MARCHENA, J. M.; PADWA, B.L.; KABAN, L. Sensory abnormalities associated with mandibular fractures: incidence and natural history. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.56, n.7, p.822 – 825, July 1998.**

69. MARCIANI R.D.; ANDERSON, G.E.; GONTY, A.A. Treatment of mandibular angle fractures: transoral internal wire fixation. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.52, n.7, p. 752 – 756, July 1994.**

70. MARCIANI, R.D. A financial analysis of maxillomandibular fixation versus rigid internal fixation for treatment of mandibular fractures. Discussion. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.58, n.11, p.1210 – 1211, Nov. 2000.**

71. MATHOG, R.H. *et al*. Nonunion of the mandible: an analysis of contributing factors. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.58, n.7, p.746-752, July 2000.**

72. McDADE, A.M. *et al*. The aetiology of maxillo-facial injuries, with special reference to the abuse of alcohol. Int. J. oral Surg.**, Copenhagen, v.11, n.11, p.152-155, June 1982.**

73. MEECHAN, J.G. The effect of mandibular third molar presence and position on the risk of an angle fracture. Discussion J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.58, n.4, p.399, Apr. 2000.**

74. MICHELET, F.X.; DEYMES, J.; DESSUS, B. Osteosynthesis with miniaturized screwed plates in maxillo-facial surgery. J. maxillofac. Surg.**, Orlando, v.1, n.1, p.79-84, 1973.**

75. MORENO, J.C. *et al*. Complication rates associated with different treatments for mandibular fractures. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.58, n.3, p.273-280, Mar. 2000.**

76. NAKAMURA, S.; TAKENOSHITA, Y.; OKA, M. Complications of miniplate osteosynthesis for mandibular fractures. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.52, n.3, p.233 – 238, Mar. 1994.**

77. NIEDERDELLMANN, H.; AKUAMOA-BOATENG, E.; UHLIG, G. Lag-screw osteosynthesis: a new procedure for treating fractures of the mandibular angle. J. oral Surg.**, v.39, p.938 – 940, Dec. 1981.**

80. NIEDERDELLMANN, H.; SHETTY, V. Solitary lag screw osteisynthesis in the tratment of fractures of the angle of the mandible: A retrospective study. Plast. Reconstr. Surg.**, Baltimore, v.80, n.1, p. 68-74, July 1987.**

81. OLSON, R.A.; FONSECA, R.J.; ZEITTER, P.L. Fractures of the mandible: a review of 580 cases. J. oral Surg.**, Chicago, v.40, n.1, p.23-28, Jan. 1982.**

82. PASSERI, L.A.; ELLIS III, E.; SINN, D. Complications of nonrigid fixation of mandibular angle fractures. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.51, n. 4, p.382 – 384, Apr. 1993a.**

83. PASSERI, L.A.; ELLIS III, E.; SINN, D. Relationship of substance abuse to complications with mandibular fractures. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.51, n.1, p.22 – 25, Jan. 1993b.**

84. PELL, G. J.; GREGORY, G.T. Report a ten-year study of a tooth division technique for the removal of impacted teeth. Am J Orthod**, Saint Louis, v.28, p.660, 1942.**

85. POTTER, J.; ELLIS III, E. Treatment of mandibular angle fractures with a malleable noncompression miniplate. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.57, n.3, p.288 – 292, Mar. 1999.**

86. PREIN, J. Manual of internal fixation in the cranio-facial skeleton**. 1thed. Berlin : Springer-Verlag, 1998. 227p.**

87. RENTON, T.F.; WIESENFELD, D. Mandibular fracture osteosynthesis: a comparison of three techniques. Br. J. oral maxillofac. Surg.**, Edinburgh, v.34, p.166 – 173, 1996.**

88. RIX, L.; STEVENSON, A.R.L.; PUNNIA-MOORTHY, A. An analysis of 80 cases of mandibular fractures treated with miniplate osteosynthesis. Int. J. oral maxillofac Surg. **Copenhagen, v.20, n.6, p. 337 – 341, Dec. 1991.**

89. ROUQUAYROL, M.Z.; ALMEIDA FILHO, N. Epidemiologia e saúde**. 5.ed. Rio de Janeiro : MEDSI, 1999. 570p.**

90. SAFDAR, N*.;* MEECHAN, J.G., Relationship between fractures of the mandibular angle and the presence and state of eruption of the lower third molar. Oral Surg.**, Saint Louis, v.79, n.6, p. 680 – 684, Jun. 1995.**

91. SCHILLI, W. Mandibular Fractures. *In*: PREIN, J. Manual of internal fixation in the cranio-facial skeleton**. 1th ed. Berlin : Springer-Verlag, 1998. cap.3, p.57 – 94.**

92. SCHMIDT, B.L. *et al*. A financial analysis of maxillomandibular fixation versus rigid internal fixation for treatment of mandibular fractures. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.58, n.11, p.1206 – 1210, Nov. 2000.**

93. SCHUBERT, W.; KOBIENIA, B.J.; POLLOCK, A. Cross-sectional area of the mandible. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.55, n.7, p.689 – 692, July 1997.**

94. SHETTY, V. et al. Fracture line stability as a function of the internal fixation system: an in vitro comparison using a mandibular angle fracture model. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.53, n.7, p.791 – 801, July 1995.**

95. SHETTY, V. FREYMILLER, E. Teeth in the line of fracture: a review. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.47, n.12 p.1303 – 1306, Dec. 1989.**

96. SHIERLE, H.P. *et al*. One or two-plate fixation of mandibular angle fractures? J. Craniomaxillofac. Surg.**, Edinburgh, v.25, n.3, p.162 – 168, 1997.**

97. SILVA, A.C.S. Análise epidemiológica, tratamento e complicações dos casos de trauma facial na FOP – Unicamp - Abril de 1999 a março de 2000**. Piracicaba, 2001. xxii, 184p. Dissertação (Mestrado em Cirurgia) – Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.**

98. SMITH, B.R.; TEENIER, T.J. Treatment of comminuted mandibular fractures by open reduction and rigid internal fixation. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.54, n.3, p.328 – 331, Mar 1996.**

99. SMITH, G.S.; BARSS, P. Unintentional injuries in developing countries: the epidemiology of a neglected problem. Epidemiol. Rev.**, Baltimore, v.13, p.228-226, 1991.**

100. SMITH, W.P. Delayed miniplate osteosynthesis for mandibular fractures. Br. J. oral maxillofac. Surg.**, Edinburgh, v.29, p.73 – 76, 1991.**

101. TAMS, J. *et al*. A computer study of biodegradable plates for internal fixation of mandibular angle fractures. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.59, n.4, p.404 – 407, Apr. 2001.**

102. TATE, G.S.; ELLIS III, E.; THROCKMORTON, G. Bite forces in patients treated for mandibular angle fractures. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.52, n.7, p.734 – 736, July 1994.**

103. THORN, J.J.; MOGELTOFT, M.; HANSEN, P.K. Incidence and aetiological pattern of jaw fractures in Greenland. Int. J. oral maxillofac. Surg.**, Copenhagen, v.15, n.4, p.372-379, Aug. 1986.**

104. TORGERSEN, S.; TORNES, K. Maxillofacial fractures in a Norwegian district. Int. J. oral maxillofac. Surg.**, Copenhagen, v.21, n.6, p.335-338, Dec. 1992.**

105. VALENTINO, J.; LEVY, F.E.; MARENTETTE, L.J. Intraoral monocortical miniplating of mandible fractures. Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.**, Chicago, v.120, p. 605 – 612, Jun. 1994.**

106. WAGNER, W.F.; NEAL, D.C.; ALPERT, B. Morbidity associated with extraoral open reduction of mandibular fractures. J. oral Surg.**, Chicago, v.37, p.97 – 100, Feb. 1979.**

107. WALKER, R. Management of fractured mandibles without the use of intermaxillary wire fixation. Discussion. J. oral maxillofac. Surg.**, Orlando, v.60, n.12, p.1439, Dec. 2002.**

108. WORTHINGTON, P.; CHAMPY, M. Monocortical miniplate osteosynthesis. Otolaryngol Clin North Am.**, v.20, n.3, p.607 – 619, Aug. 1987.**

109. ZACHARIADES, N.; MEZITIS, M.; RALLIS, G. An audit of mandibular fractures treated by intermaxillary fixation, intraosseous wiring and compression plating. Br. J. oral maxillofac. Surg.**, Edinburgh, v.34, n.4, p.293 – 297, Aug. 1996.**

110. ZACHARIADES, N.; PAPAVASSILIOU, D. The pattern and aetiology of maxillofacial injuries in Greece. A retrospective study of 25 years and a comparision with other countries. J. Craniomaxillofac. Surg.**, Edinburgh, v.18, n.6, p.251 – 254, 1990.**

ANEXO 1

FICHA DE TRAUMA BUCO-MAXILO-FACIAL

Nome:_____

Data do 1º Atendimento: _____/_____/_____

Data do Trauma: _____/_____/_____

Data da Hospitalização: _____/_____/_____

Data da Cirurgia: _____/_____/_____

Data da Alta Hospitalar: _____/_____/_____

RESPONSÁVEL PELO PREENCHIMENTO-FICHA: _____

Hospital:

FOP HSCRC HSCL HFC HRS HCI UNIMED RC Outro:_____

Identificação:

End:_____

Bairro: _____ CEP: _____ Cidade: _____ Estado: ____

Tel: Res: _____ Com: _____ Rec: _____ (falar C/_____)

Data de Nasc.: _____/_____/_____ **Cor ou Raça: Branca Amarela**

Parda

Idade: _____anos **Preta Indígena**

Profissão:_____ Sexo: M F

Atendimento: SUS Convênio Particular

História Médica:

Alergias:_____

Trat. Médico anterior:_____

Trat. Médico atual: _____

Revisão de Sistemas:

Neuro:_____ Cardio:_____

Gastro:_____ Nefro: _____

Endócrino:_____ Hemato:_____

DST:_____ Outros:_____

Vícios Fumo Álcool Droga não-EV Droga EV

Etiologia

Acidente automobilístico: Carro: Cinto de segurança: Sim Não

Moto: Capacete de segurança: Sim Não

Acidente ciclístico Dispositivo de segurança: Sim Não

Acidente de trabalho: Dispositivo de segurança: Sim Não

Acidente esportivo:_____ Protetor: Sim Não

Agressão física_____ Queda Altura:_____

Outros_____

Sinais

Aparentemente intoxicado

Crepitação

Edema

Má oclusão

Paralisia Nervo: _____

Rinoliquorréia

Otoliquorréia

Distopia

Telecanto ( )

Limitação mov. ocular ( )

Lacerações

Abrasão

Hematoma

Hemorragia

Equimose

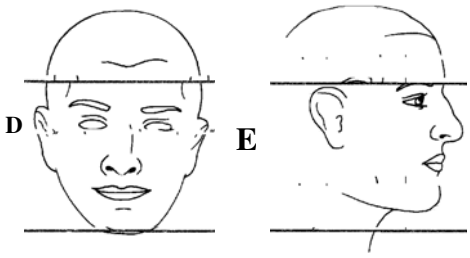
Enfisema

Limitação de abertura bucal

Assimetria

Degrau

Outros:_____



Sintomas

Alteração de oclusão Dor

Diplopia Parestesia Nervo:_____

Outros:_____

Traumatismos Associados

Crânio Pescoço Membros Superiores

Tórax Abdômem Membros Inferiores

Higidez da Dentição

Dentado

Parcialmente dentado

Desdentado

Cronologia de Erupção

Mista

Decídua

Permanente

Higiene Bucal: Boa Regular Insuficiente

Radiologia

Exame Radigráfico Pré-Operatório:

Terço médio: **PA Lat Water Hirtz TC (cortes _____)**

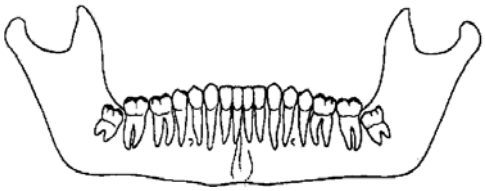
Mandíbula: **PA LatObl(D E) Towne Pan TC (cortes _____)**

Intrabucal: Periapical Oclusal Outros: _____

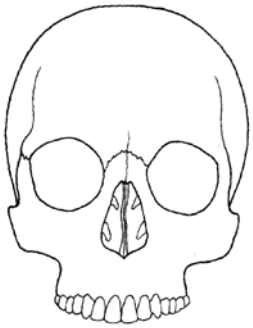
Diagnóstico Inicial:_____

Incidência

Mandíbula

D  **E**

Terço Médio

D  **E**

Tipo de Fratura

Aberta Fechada

Traço único Múltiplos traços

Cominutiva Com perda de substância

Dentes em linha de fratura Não Sim Quais:_____

Exame Laboratorial Realizado: Sim Não

Hemácias_____ Hematócrito_____

Plaquetas_____TS_____

TC_____ Glicemia_____

Leucócitos_____Urina_____

Medicação Pré-Operatória:

_____mg / hs dias _____mg / hs dias

_____mg / hs dias _____mg / hs dias

_____mg / hs dias _____mg / hs dias

CIRURGIA

Docente:_____

Alunos:_____

_____

Anestesia: Geral Local Sedação

Intubação: Orotraqueal Nasotraqueal Traqueostomia Outra: _____

Procedimentos:_____

_____

Incisão: _____

Redução Cruenta **Redução Incruenta**

Fixação: Fio de aço Placa nº( ) Parafuso nº ( ) Sistema_____

BMM: Sim Não

Barra de Erich Ivy Outro: _____

Diagnóstico Final:_____

Medicação Pós-Operatória:

_____mg / hs dias _____mg / hs dias

_____mg / hs dias _____mg / hs dias

_____mg / hs dias _____mg / hs dias

Exame Radigráfico Pós-Operatório: Outros: _____

Terço médio: PA Lat Water Hirtz TC (cortes _____)

Mandíbula: PA LatObl (D E) Towne Pan TC (cortes _____)

Intrabucal: Periapical Oclusal

Data de Remoção do BMM: ____/____/____

Data de Remoção da Barra de Erich: ____/____/____

Avaliação Pós-Operatória:

Data	Evolução Clínica
/ /	
/ /	
/ /	
/ /	
/ /	
/ /	
/ /	

Tipo de Complicação:_____

Tratamento da Complicação: Data: _____/____/_____

Hospitalização: Sim Não

Procedimento:

Data	Evolução Clínica
/ /	
/ /	
/ /	
/ /	

ANEXO 2

Informação

O paciente colaborará com a pesquisa **"Análise dos casos de fraturas de ângulo mandibular atendidos pela Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da FOP – Unicamp"** através do fornecimento dos dados referente ao trauma de face. O mesmo terá a garantia do sigilo, que assegure a sua privacidade, quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa. A realização dessa não oferece qualquer forma de risco ou desconforto ao paciente, haja visto que a mesma não interfere com a forma de diagnóstico ou de tratamento. Todos os procedimentos cirúrgicos serão realizados pelos docentes e alunos de pós-graduação da Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - Unicamp.

A obtenção desses dados é de grande importância para o conhecimento do comportamento da população, que varia de acordo com a região estudada, possibilitando estabelecer as necessidades no atendimento dessas regiões e programar futuros protocolos de prevenção para esses tipos de traumas.

O indivíduo tem a liberdade de deixar de participar da pesquisa a qualquer momento, e retirar o seu consentimento quanto a utilização dos materiais de pesquisa (fotos, slides, radiografias, filmes e registros), sem qualquer penalização 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 desta Faculdade.

Consentimento Livre Esclarecido

Eu,_____ declaro que, após suficientemente esclarecido acerca dos objetivos e normas da pesquisa **"Análise dos casos de fraturas de ângulo mandibular atendidos pela Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da FOP – Unicamp"**, estou plenamente de acordo com a colaboração no fornecimento dos dados para o preenchimento do formulário clínico a mim apresentado.

Concordo plenamente que todas as fotos, slides, radiografias, filmes e registros constituam propriedade da Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas, ao qual dou pleno direito de retenção, uso para fins de ensino e pesquisa, além da sua divulgação em revistas científicas. Assim, autorizo a minha participação no programa estando de acordo com o fornecimento dos dados. Atesto a minha participação efetiva e consciente.

Por ser verdade, firmo o presente

Data _____/_____/___ _____

(Assinatura do mesmo ou responsável)

UNICAMP

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA

CERTIFICADO

Certificamos que o Projeto de pesquisa intitulado "Análise dos Casos de Fraturas de Ângulo Mandibular Atendidos pela Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP abril de 1999 a março de 2002", sob o protocolo nº **068/2001**, do(a) Pesquisador(a) ***ALEYSSON OLIMPIO PAZA***, sob a responsabilidade do(a) Prof(a). Dr(a). **LUIS AUGUSTO PASSERI**, está de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/MS, de 10/10/96, tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa – FOP.

Piracicaba, 29 de junho de 2001

We certify that the research project with title "Case analysis of mandibular angle fractures treated by Oral and Maxillofacial Surgery Department of Piracicaba Dental School - UNICAMP - April 1999 to March 2002, protocol nº **068/2001**, by Researcher ***ALEYSSON OLIMPIO PAZA***, responsibility by Prof. Dr. **LUIS AUGUSTO PASSERI**, is in agreement with the Resolution 196/96 from National Committee of Health/Health Department (BR) and was approved by the Ethical Committee in Resarch at the Piracicaba Dentistry School/UNICAMP (State University of Campinas).

Piracicaba, SP, Brazil, June 29 20001

Prof. Dr. Pedro Luiz Rosalen
Secretário
CEP/FOP/UNICAMP

Prof. Dr. Antonio Bento Alves de Moraes
Coordenador
CEP/FOP/UNICAMP

ANEXO 4

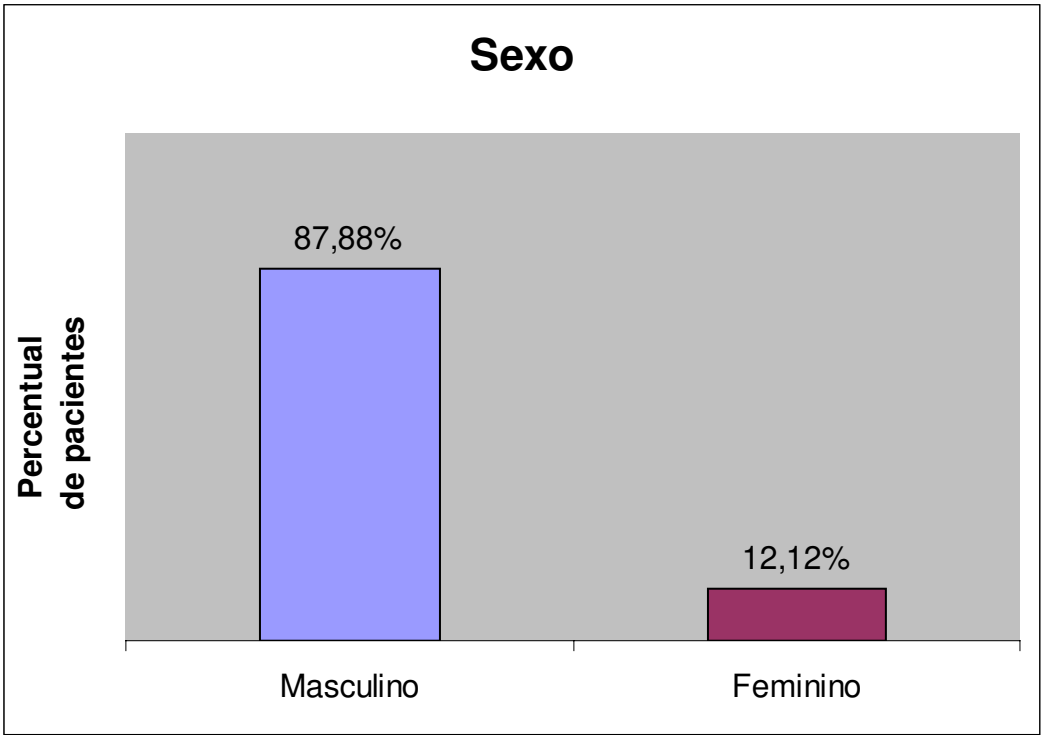


Gráfico 1. Distribuição dos pacientes de acordo com o sexo

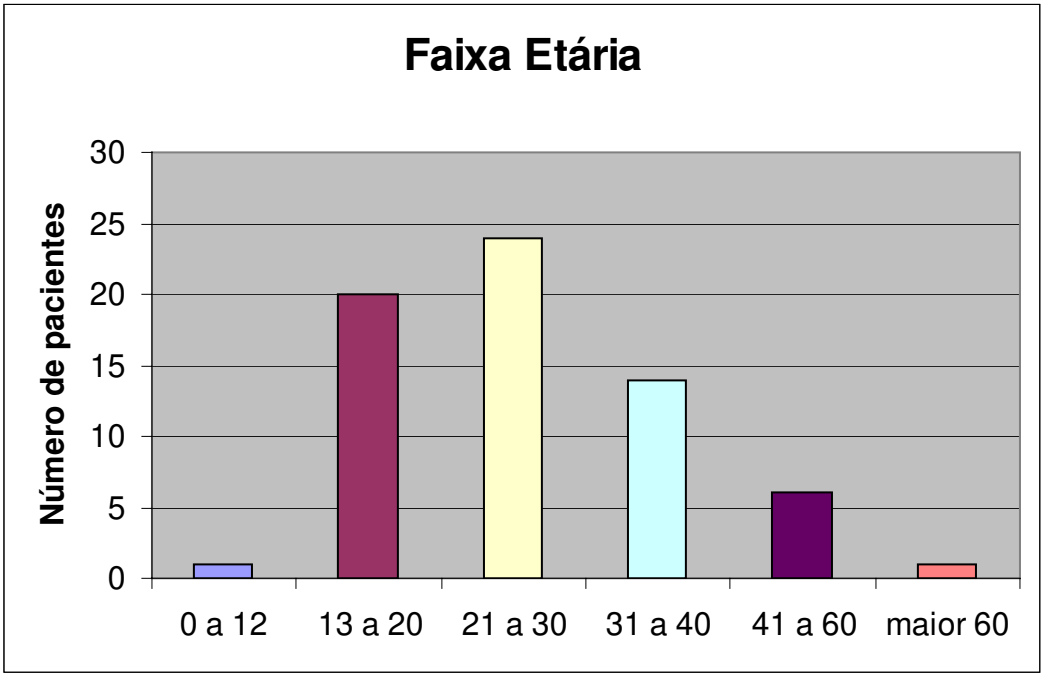


Gráfico 2. Distribuição dos pacientes de acordo com a faixa etária

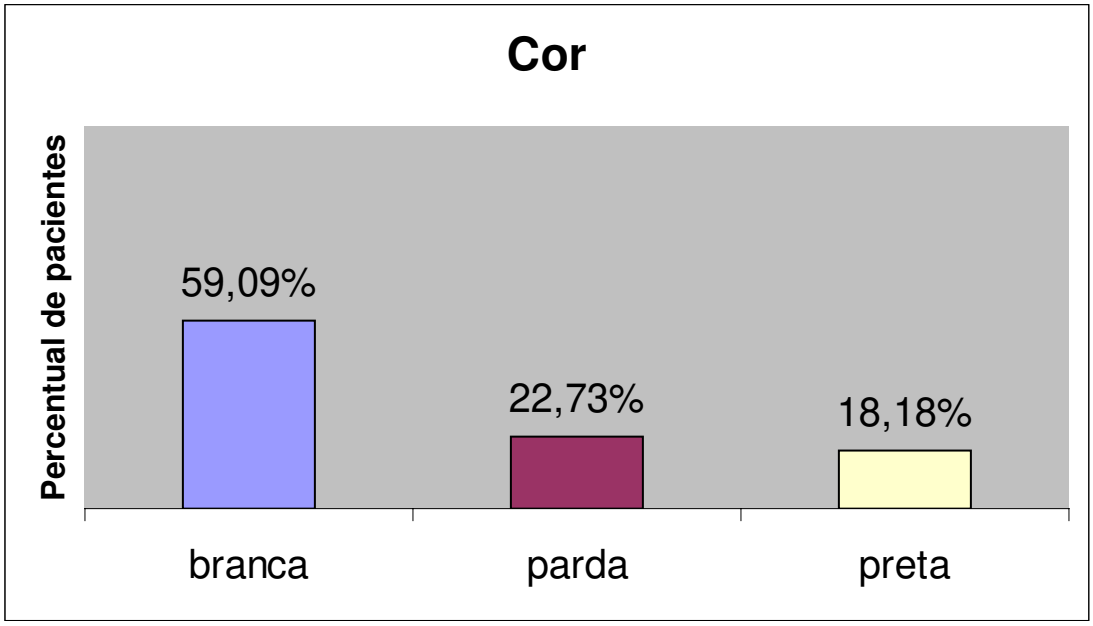


Gráfico 3. Distribuição dos pacientes de acordo com a cor ou raça

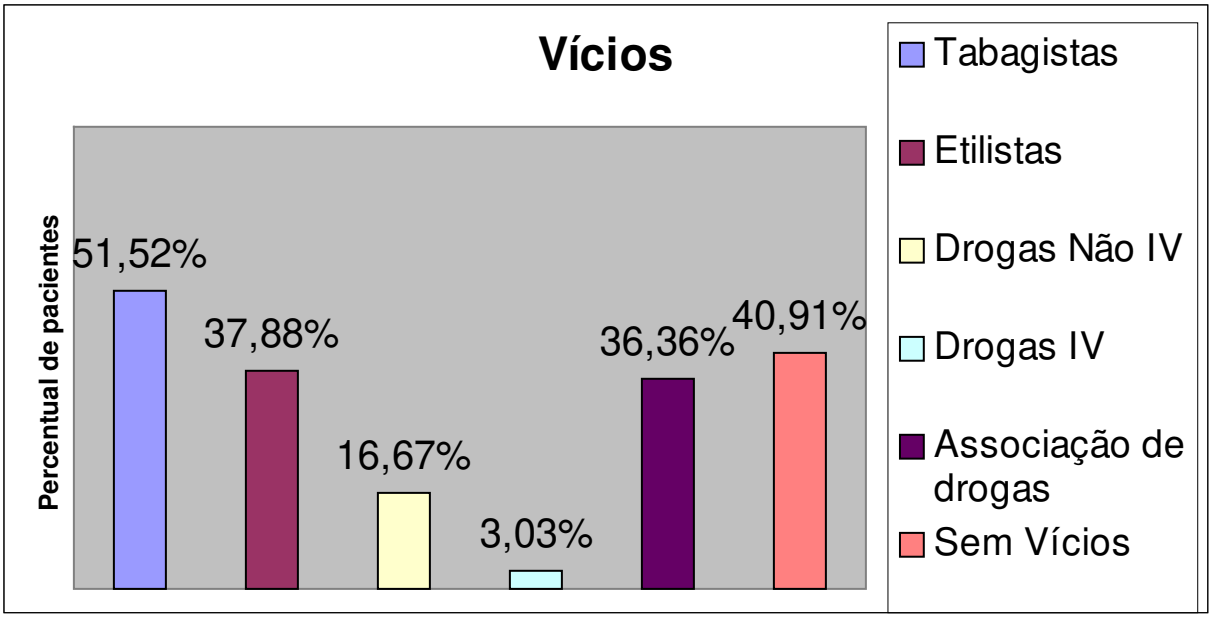


Gráfico 4. Distribuição dos pacientes de acordo com os vícios

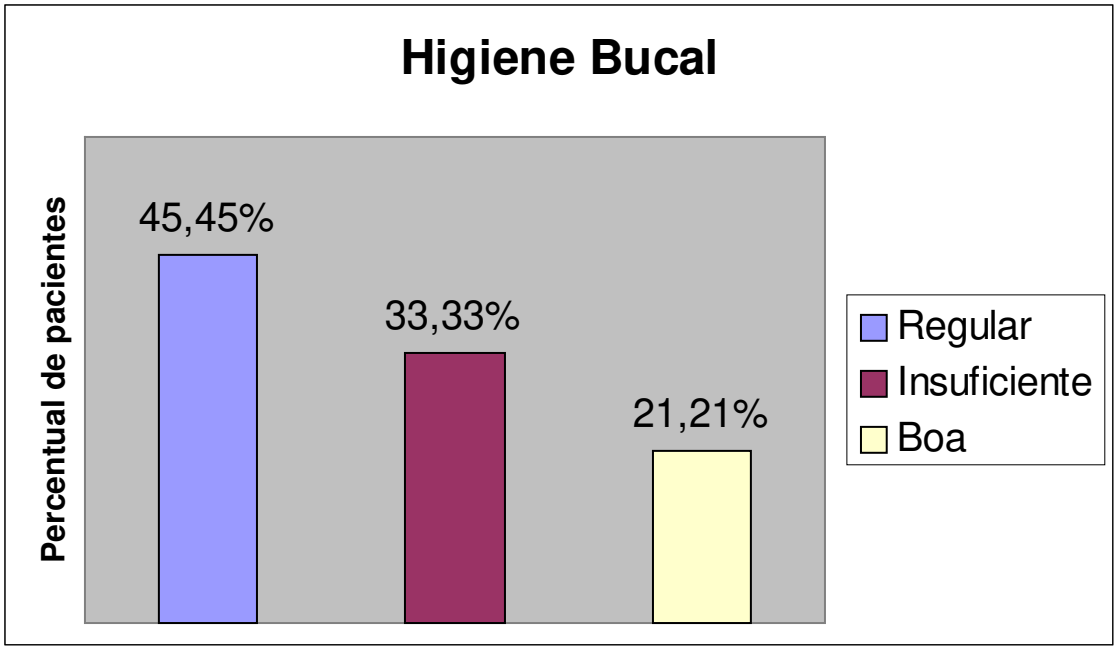


Gráfico 5. Distribuição dos pacientes de acordo com a higiene bucal

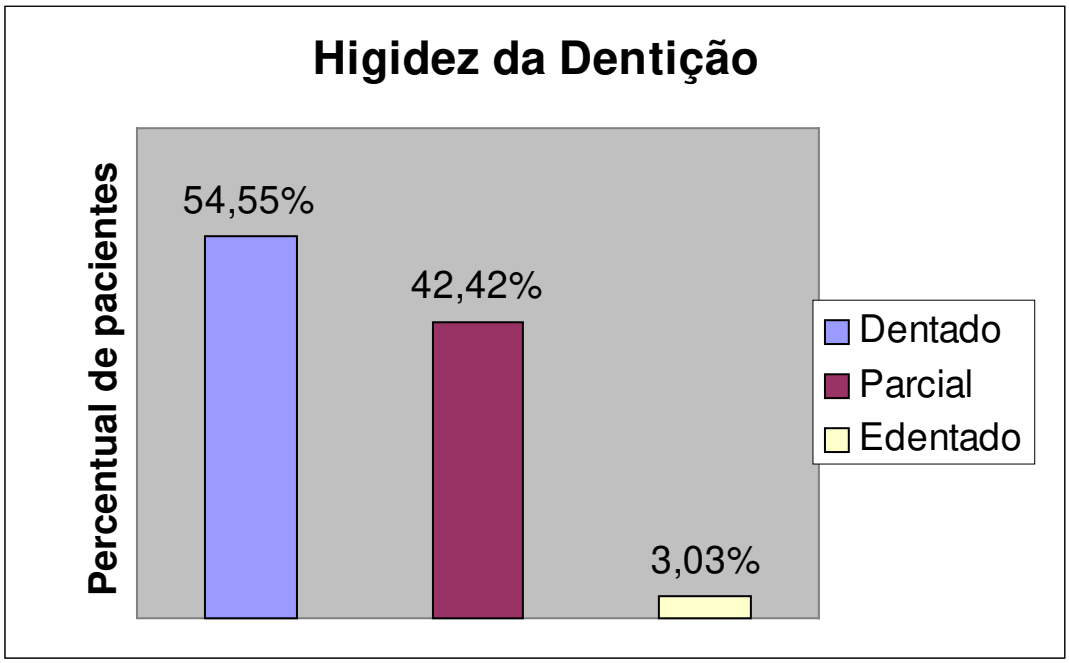


Gráfico 6. Distribuição dos pacientes de acordo com a dentição

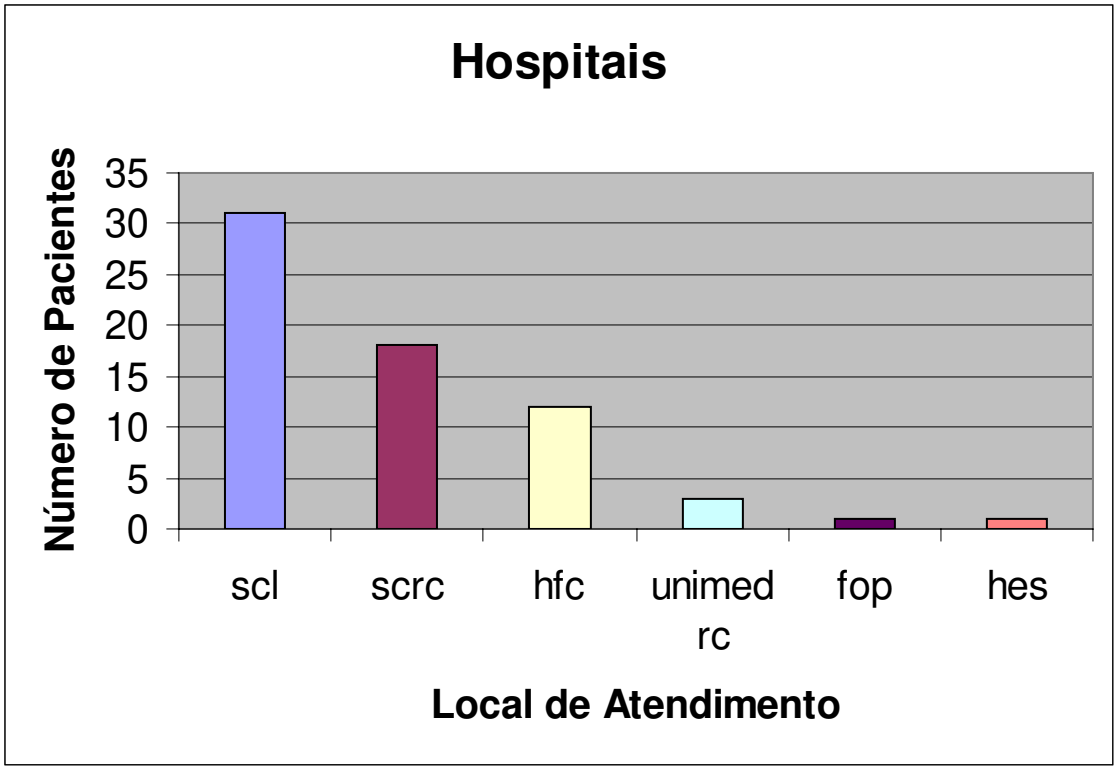


Gráfico 7. Distribuição dos pacientes de acordo com as Instituições de Atendimento

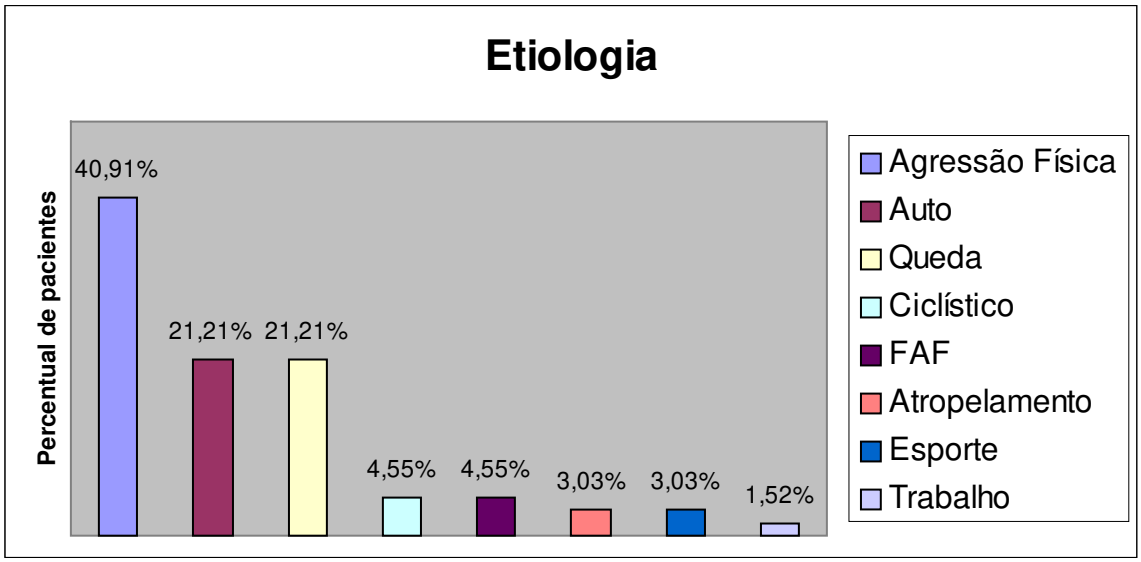


Gráfico 8. Distribuição dos pacientes de acordo com a etiologia

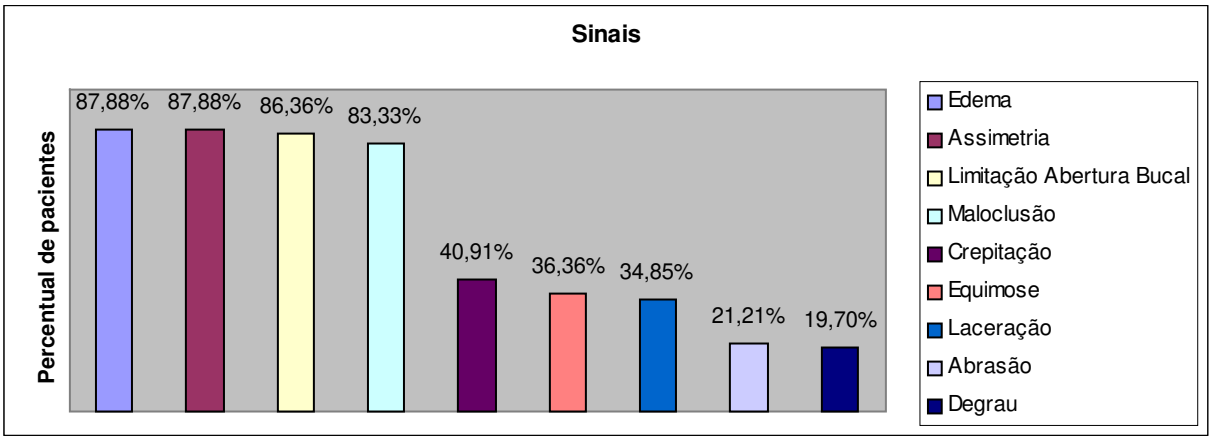


Gráfico 9. Incidência dos sinais encontrados nos pacientes

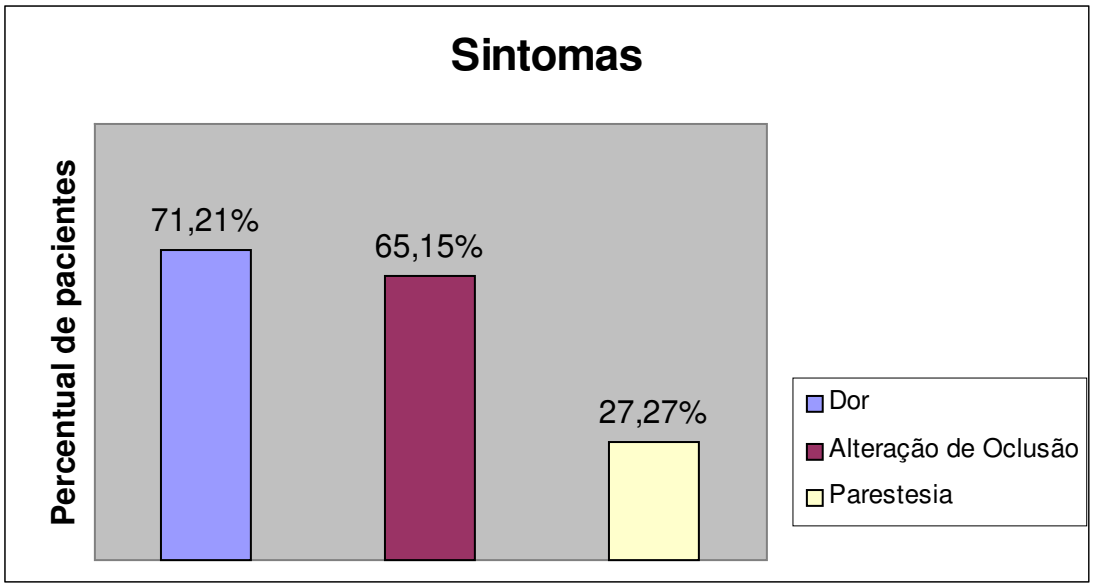


Gráfico 10. Incidência dos sintomas relatados pelos pacientes

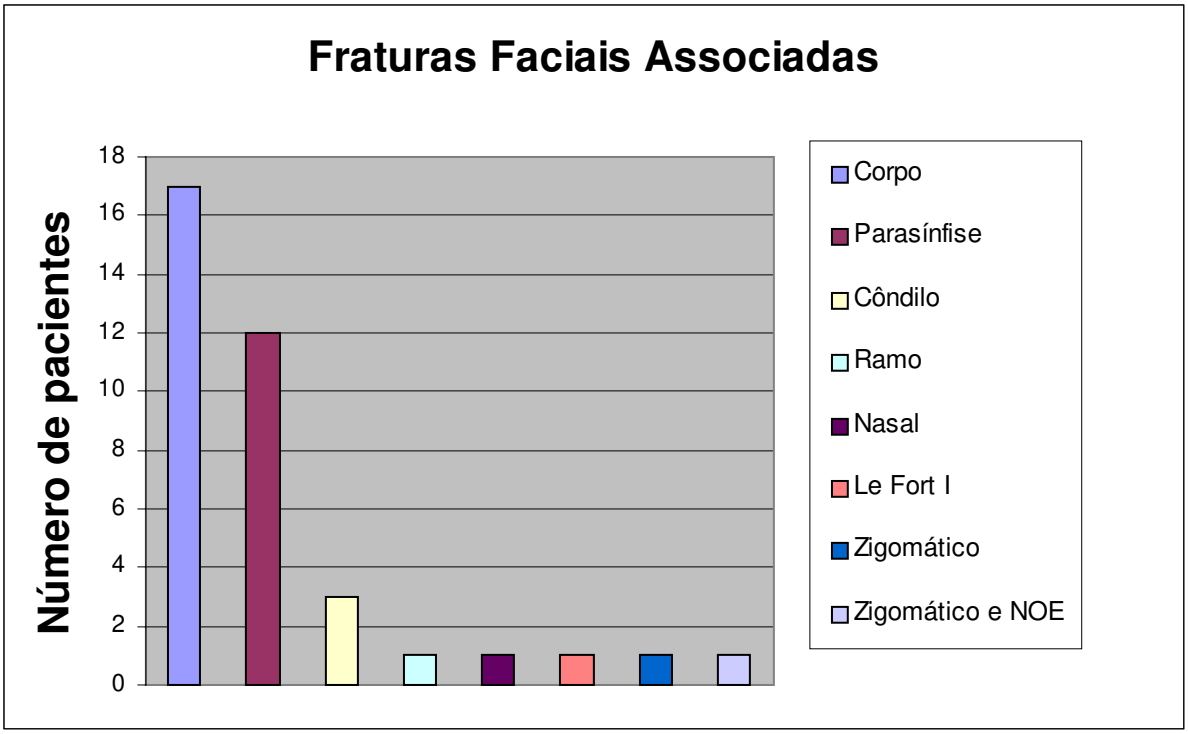


Gráfico 11. Incidência das fraturas faciais associadas

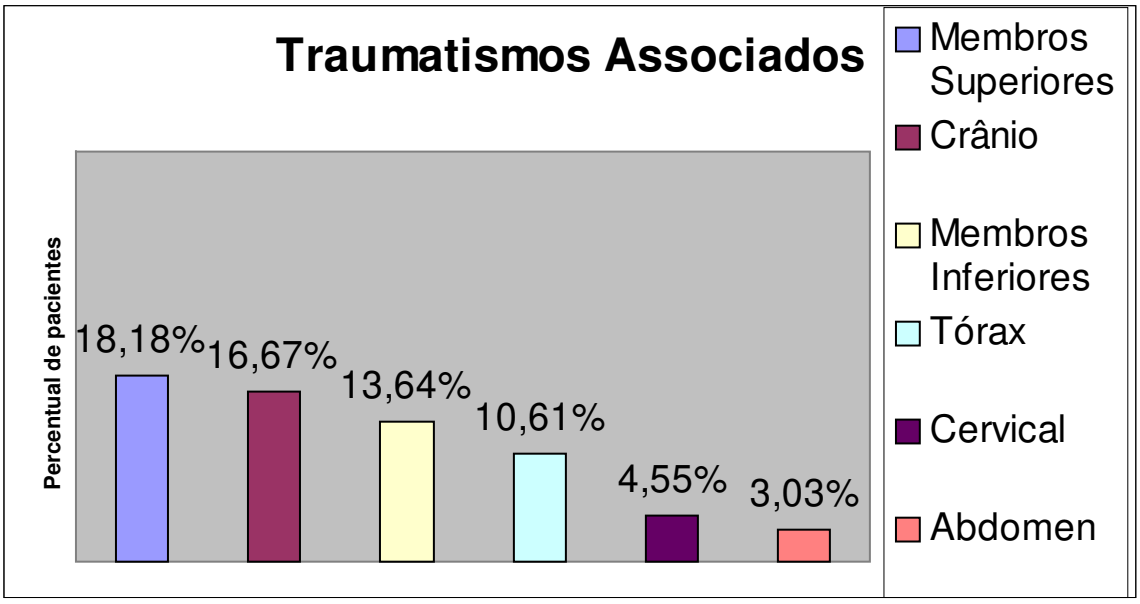


Gráfico 12. Incidência dos traumatismos associados

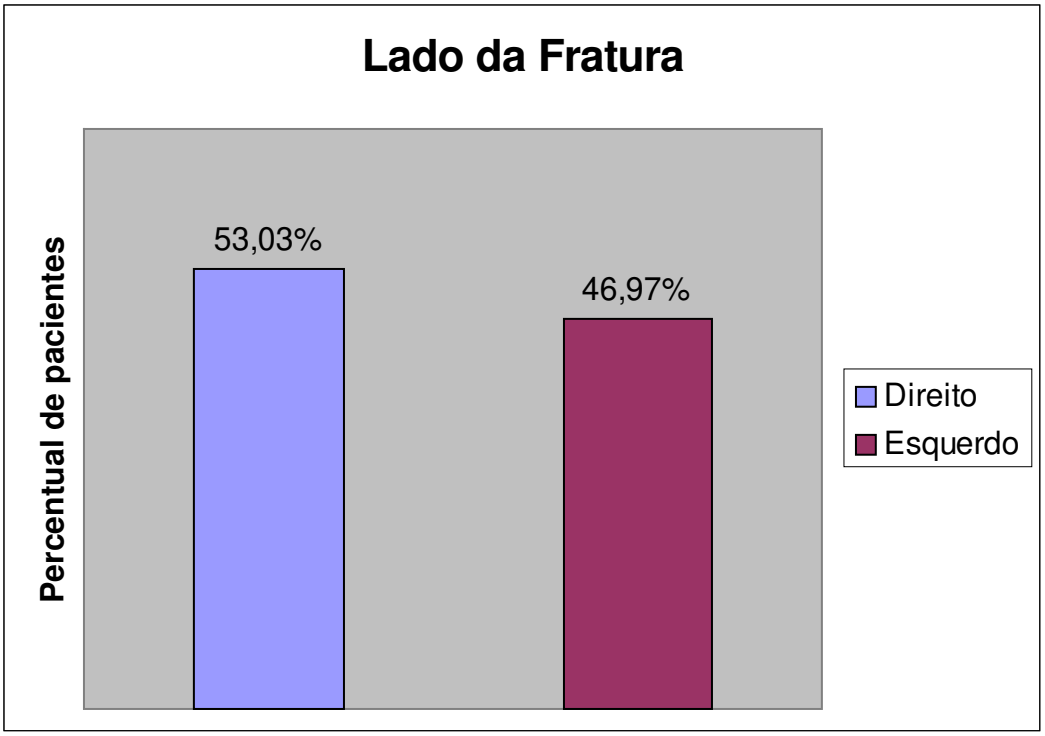


Gráfico 13. Distribuição das fraturas de acordo com o lado

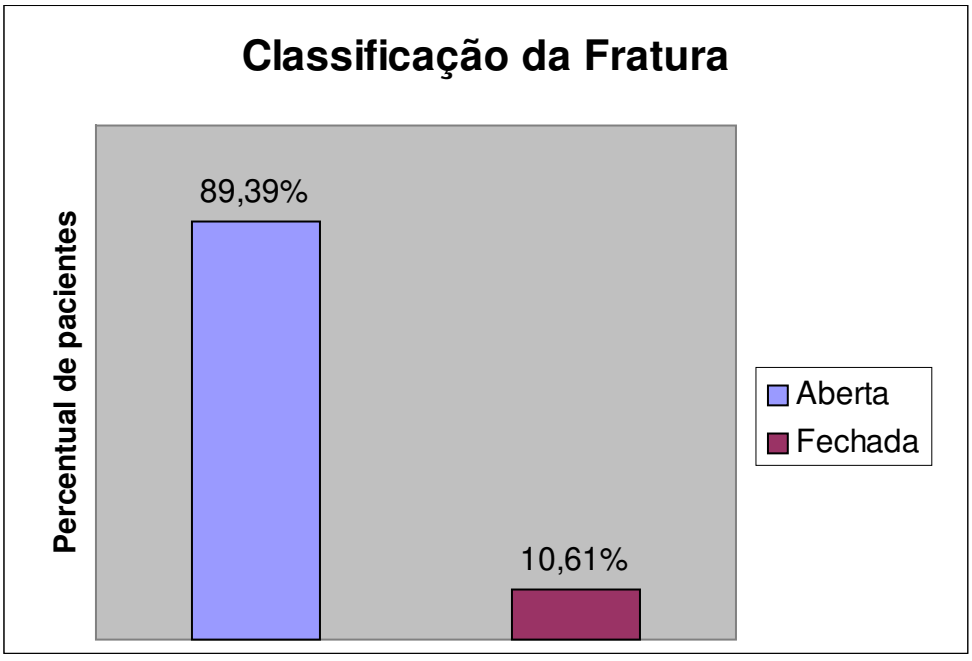


Gráfico 14. Classificação das fraturas de acordo com a exposição

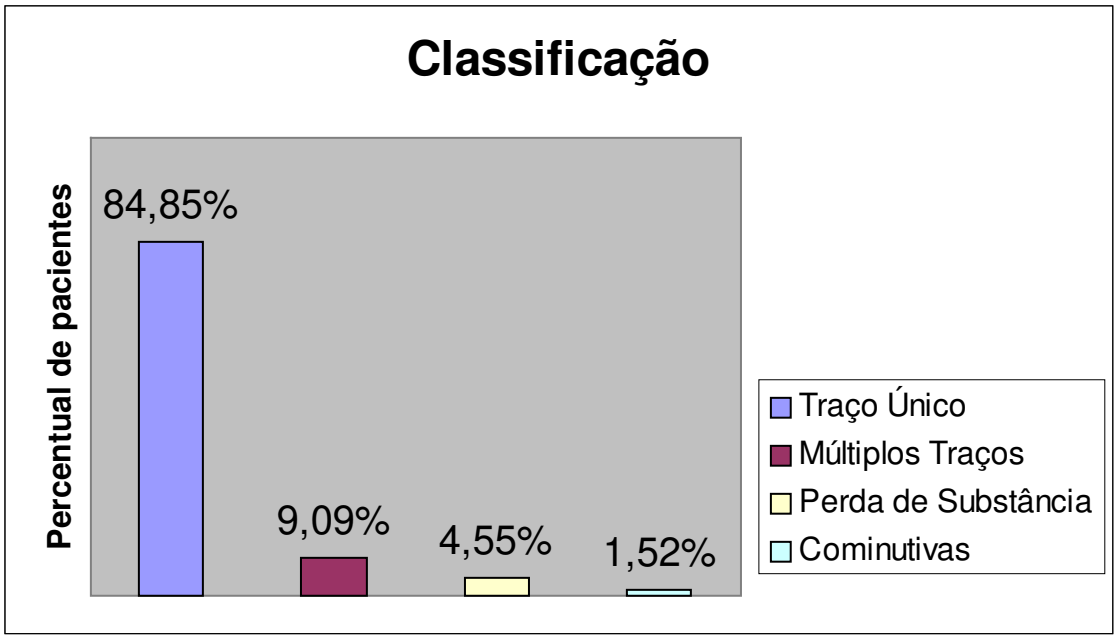


Gráfico 15. Classificação das fraturas de acordo com os traços

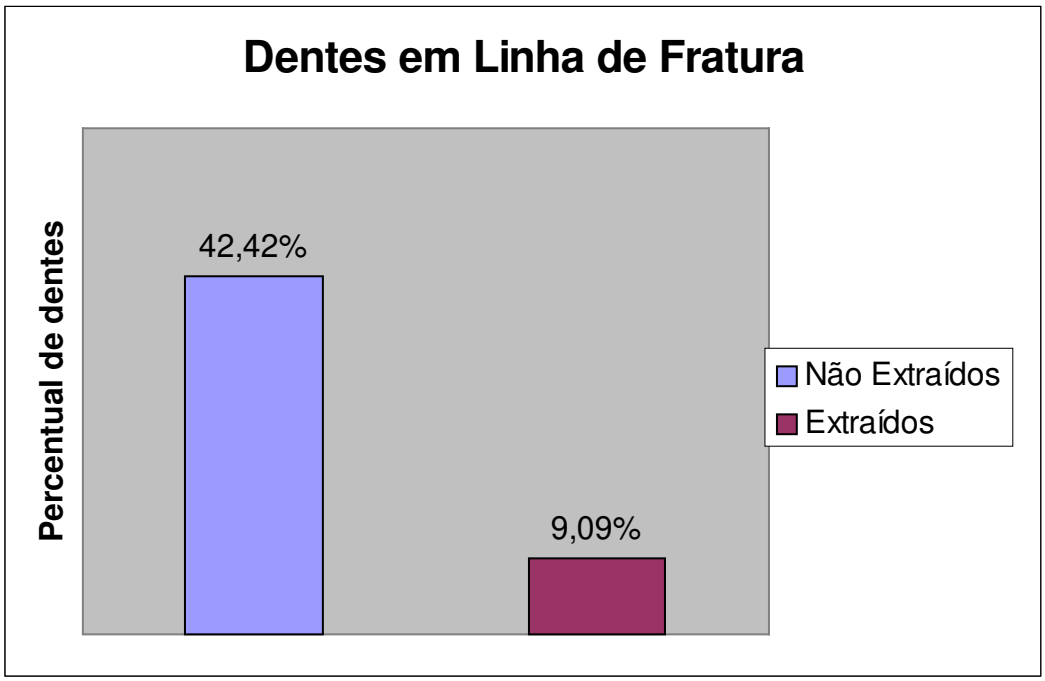


Gráfico 16. Presença e tratamento dos dentes na linha da fratura

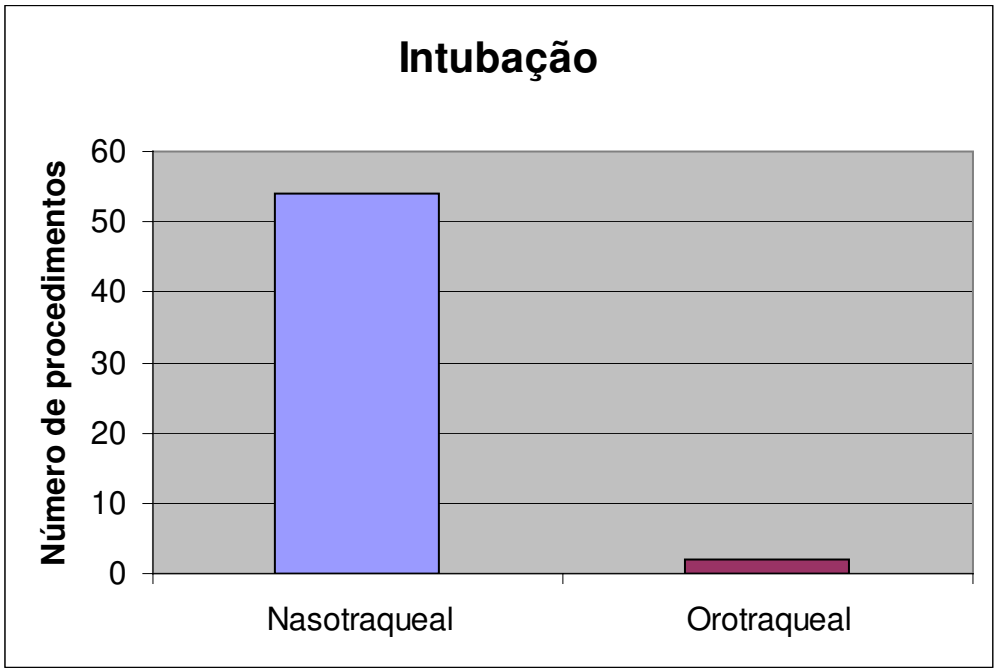


Gráfico 17. Distribuição de acordo com a via de intubação

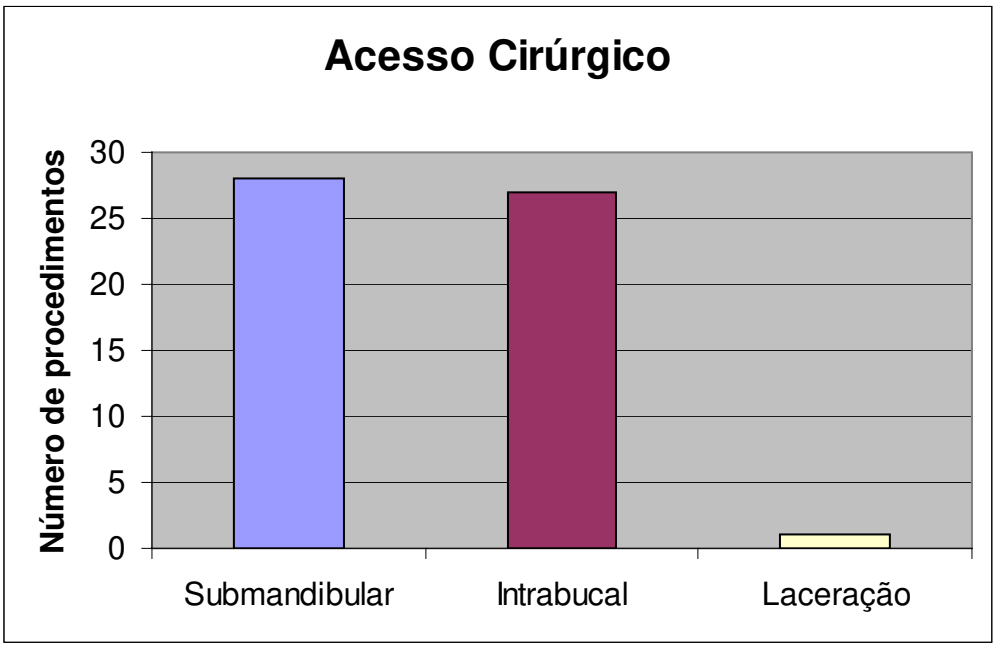


Gráfico 18. Distribuição de acordo com os acessos cirúrgicos

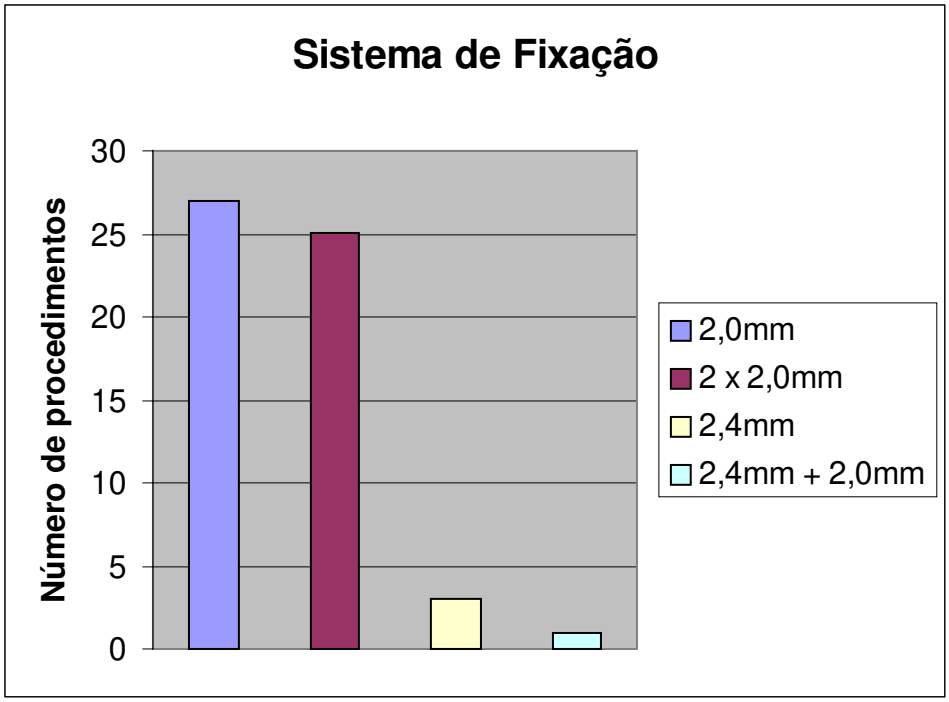


Gráfico 19. Distribuição de acordo com o sistema de fixação

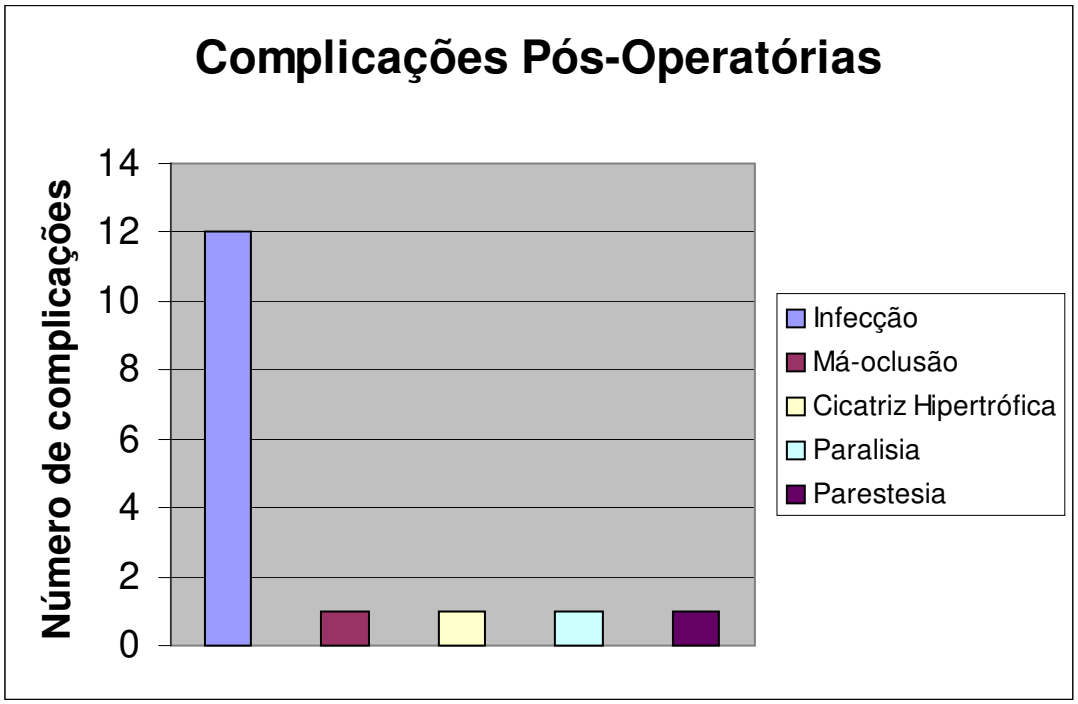


Gráfico 20. Incidência das complicações pós-operatórias

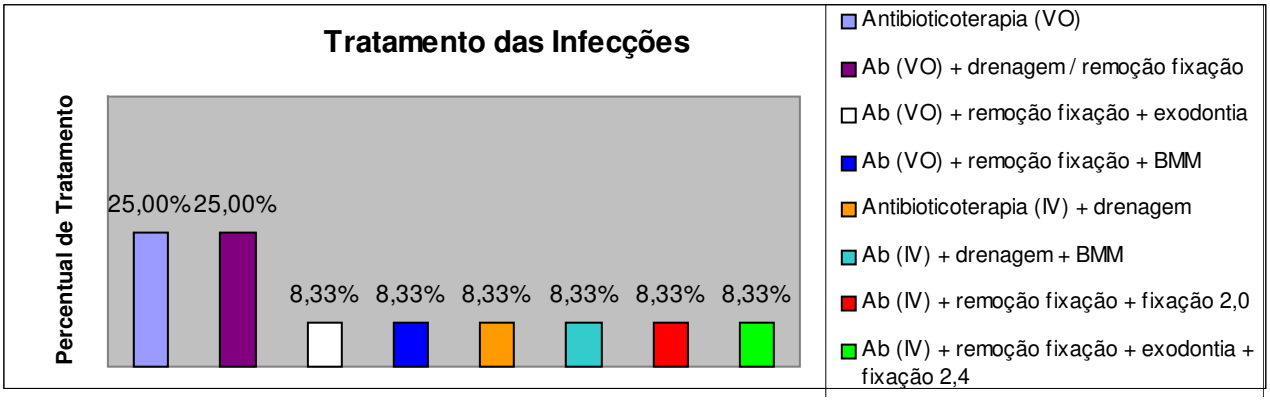


Gráfico 21. Formas de tratamento das infecções