

MICHELLE KARINE UGUETTO

**AVALIAÇÃO FONOAUDIOLÓGICA DAS FRATURAS
ZIGOMÁTICO-ORBITÁRIAS**

2007

MICHELLE KARINE UGUETTO

**AVALIAÇÃO FONOAUDIOLÓGICA DAS FRATURAS
ZIGOMÁTICO-ORBITÁRIAS**

**Dissertação de Mestrado apresentada à
Faculdade de Ciências Médicas da
Universidade Estadual de Campinas,
para obtenção de grau de Mestre em
Cirurgia, Área de concentração em
Pesquisa Experimental.**

Orientador: Prof. Dr. Mario Mantovani

CAMPINAS

UNICAMP

2007

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

Bibliotecário: Sandra Lúcia Pereira – CRB-8ª / 6044

Ug9a	Uguetto, Michelle Karine Avaliação fonoaudiológica na fratura da zigomática-orbitária / Michelle Karine Uguetto. Campinas, SP : [s.n.], 2007. Orientador : Mario Mantovani Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. 1. Trauma. 2. Fratura. I. Mantovani, Mario. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.
------	---

Título em inglês : Phonoaudiologic evaluation of the zygomatic orbital fractures

Keywords: • Trauma
• Fractures

Titulação: Mestre em Cirurgia

Área de concentração: Pesquisa Experimental

Banca examinadora:

Prof. Dr. Mario Mantovani
Prof. Dr. Luiz Carlos Ishida
Profa. Dra. Eliana Maria Gradim Fabron
Prof. Dr. Paulo Kharmandayan
Profa. Dra. Maria Helena Mourão Alves Oliveira

Data da defesa: 07 - 12 - 2007

Banca examinadora da Dissertação de Mestrado

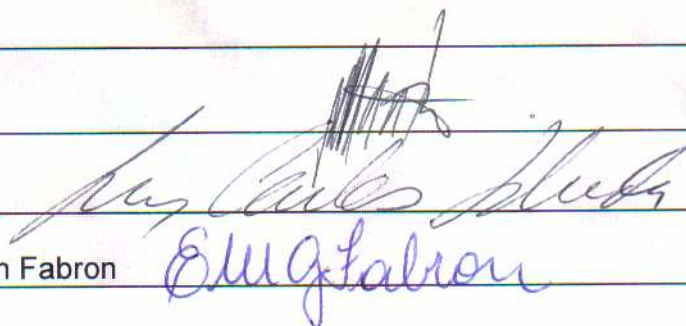
Orientador: Prof. Dr. Mario Mantovani

Membros:

1. Prof. Dr. Mario Mantovani

2. Prof. Dr. Luiz Carlos Ishida

3. Prof^a. Dr^a. Eliana Maria Gradin Fabron



Handwritten signatures of the exam board members: Prof. Dr. Mario Mantovani, Prof. Dr. Luiz Carlos Ishida, and Prof^a. Dr^a. Eliana Maria Gradin Fabron.

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

Data: 07/12/2007

DEDICATÓRIA

A Deus, pela saúde, felicidade, paz, orientação e sabedoria que sempre deu a mim, a minha família e aos meus amigos em todos os momentos de nossas vidas. E pela sua onipresença e seu julgamento.

*A meus pais, **Sílvia e Valdir**, pelo exemplo de vida, dedicação aos filhos, honestidade, lealdade, seriedade, integridade. Por serem os responsáveis pela minha existência, pelos incentivos e conselhos. Pelo exemplo de superação das dificuldades, dedicação ao trabalho e razão de meu esforço e de minha vida.*

*A meus **amigos**, pelo apoio e participação em todos os momentos.*

AGRADECIMENTO ESPECIAL

Ao **Prof. Dr. Mario Mantovani**, pela sua honestidade, seriedade, lealdade e dedicação pessoal e profissional, refletidos pela gratidão de seus inúmeros alunos e amigos, que tanto o respeitam e o querem bem. Um exemplo de vida profissional e de vida a ser seguido, que com sua competência sempre contribuiu adicionando ciência e ensinamentos durante a pós-graduação. Agradeço a amizade e a atenção que sempre dispensou a mim em todos os momentos. Uma pessoa humana, íntegra e de caráter inquestionável, comprometido sempre com a formação de seus alunos.

AGRADECIMENTOS

À Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas, pela oportunidade da realização do Curso de Pós-Graduação;

À Faculdade de Fonoaudiologia da Universidade Estadual Paulista, através da qual me graduei e onde sempre fui incentivada a chegar até aqui;

Ao Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, pela oportunidade, através do Prof. Dr. Mario Mantovani, em cursar o Curso de Pós-Graduação e em utilizar o Ambulatório de Cirurgia Plástica para a coleta de dados;

Ao Dr. Marcelo de Campos Guidi e aos residentes da Cirurgia Plástica, pela colaboração com a pesquisa e pela contribuição e incentivo à interdisciplinaridade;

Às funcionárias Ângela e Vera, do Departamento de Cirurgia, pela atenção, competência e ajuda prestada;

A todos os funcionários do Ambulatório de Cirurgia Plástica da UNICAMP, pelo suporte dado em todos os momentos;

A meu irmão Wendell, pelo apoio e atenção apesar da distância.

À amiga Eloá, pelo carinho, incentivo e dedicação a nossa amizade, minha irmã;

Aos pacientes que nos permitiram realizar este estudo e que contribuíram para a minha formação.

	PÁG.
RESUMO	xxix
ABSTRACT	xxxiii
1 - INTRODUÇÃO	37
2 - REVISÃO DE LITERATURA	41
2.1. – Anatomia, Terminologia e Classificação	48
2.2 - Diagnóstico das Fraturas Zigomático-Orbitárias	50
2.3. - Principais Sinais e Sintomas das Fraturas Zigomático-Orbitárias	52
2.4. - Alterações Fonoaudiológicas das Fraturas Zigomático-Orbitárias	55
3 - OBJETIVO	61
4 - MÉTODO	65
4.1. – Característica dos Pacientes	68
4.2. - Exame Clínico	70
4.2.1. - Saúde Dentária	71
4.2.2. - Oclusão Dentária e Linha Média	71
4.2.3. - Força Muscular e Mímica Facial	72
4.2.4. – Dor	73
4.2.5. - Mobilidade Mandibular	74
4.2.6. - Ruídos Articulares	75

4.2.7. - Funções do Sistema Estomatognático	75
4.2.7.1 - Mastigação	75
4.2.7.2. - Deglutição	77
4.2.7.3 – Respiração.....	78
4.2.7.4. - Fala	79
5. RESULTADOS	81
5.1. - Casuística	83
5.2. - Característica dos Pacientes	89
5.3. - Exame Clínico	100
5.3.1. - Saúde Dentária	100
5.3.2. - Oclusão Dentária e Linha Média	102
5.3.3. - Força Muscular e Mímica Facial	104
5.3.4. – Dor	109
5.3.5. - Mobilidade Mandibular	111
5.3.6. - Ruídos Articulares	113
5.3.7. - Funções do Sistema Estomatognático	121
6. DISCUSSÃO	129
7. CONCLUSÃO	147
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	151
APÊNDICES	169

Tabela 1 - Distribuição da localização das fraturas zigomático-orbitárias	86
Tabela 2 - Distribuição do grau do trauma relacionado ao local da fratura	
zigomático-orbitária	87
Tabela 3 - Distribuição do tratamento definitivo em relação à localização	
das fraturas	88
Tabela 4 - Distribuição do procedimento cirúrgico em relação à	
localização das fraturas	89
Tabela 5 - Distribuição do local da fratura em relação ao agente etiológico	90
Tabela 6 - Distribuição do grau do trauma em relação ao agente etiológico	91
Tabela 7 - Distribuição do grau do trauma em relação ao tratamento	
definitivo	92
Tabela 8 - Distribuição do grau do trauma em relação ao procedimento	
cirúrgico das fraturas	92
Tabela 9 - Distribuição do agente etiológico em relação ao sinal das	
fraturas zigomático-orbitárias	94
Tabela 10 - Distribuição do sinal em relação à gravidade da lesão	95
Tabela 11 - Distribuição do sinal em relação ao tipo de tratamento	
definitivo	95
Tabela 12 - Distribuição do local da fratura em relação ao sinal	96

Tabela 13 - Distribuição do agente etiológico em relação ao sintoma	98
Tabela 14 - Distribuição do grau da lesão em relação ao sintoma	99
Tabela 15 - Distribuição dos sintomas em relação ao tratamento	
definitivo	99
Tabela 16 - Distribuição dos sintomas em relação ao local da fratura	100
Tabela 17 - Distribuição da higidez dentária em relação ao local das	
fraturas	101
Tabela 18 – Distribuição da adaptação de prótese dentária em relação	
ao local das fraturas	101
Tabela 19 - Distribuição da saúde dentária em relação ao local das	
fraturas zigomático-orbitárias	102
Tabela 20 - Distribuição da oclusão dentária em relação ao local de	
fratura zigomático-orbitária	103
Tabela 21 - Distribuição da linha média em relação ao local da fratura	
zigomático-orbitária	103
Tabela 22 - Distribuição da força muscular	105
Tabela 23 – Distribuição do local da fratura em relação à rigidez muscular	106
Tabela 24 - Distribuição da mímica facial em relação ao local da fratura	107
Tabela 25 - Distribuição das alterações da mímica facial em relação ao	
local da fratura	108

Tabela 26 - Distribuição da intensidade dolorosa relacionada ao local	110
Tabela 27 – Distribuição da intensidade dolorosa relacionada ao local da fratura	111
Tabela 28 - Distribuição da medida relacionadas à excursão mandibular	112
Tabela 29 - Distribuição da excursão mandibular relacionadas ao local local da fratura	113
Tabela 30 - Distribuição da ocorrência de ruídos articulares no zigoma à direita	115
Tabela 31 - Distribuição da ocorrência de ruídos articulares no zigoma à esquerda	116
Tabela 32 - Distribuição da ocorrência de ruídos articulares no assoalho à direita	118
Tabela 33 - Distribuição da ocorrência de ruídos articulares no assoalho à esquerda	119
Tabela 34 - Distribuição da ocorrência de ruídos articulares durante a excursão mandibular	121
Tabela 35 - Distribuição da fase de incisão em relação ao local das fraturas	123
Tabela 36 – Distribuição dos padrões alterados na mastigação em relação ao local das fraturas	123

Tabela 37 - Distribuição do tipo mastigatório em relação ao local	
das fraturas	124
Tabela 38 - Distribuição da função mastigatória em relação ao local	
das fraturas	124
Tabela 39 - Distribuição da deglutição em relação ao local das fraturas	
zigomático-orbitárias	125
Tabela 40 – Distribuição das alterações da deglutição segundo o local	
da fratura	126
Tabela 41 – Distribuição das alterações posturais na respiração em	
relação ao local da fratura	126
Tabela 42 - Distribuição da relação do tipo respiratório com o local da	
fratura	127
Tabela 43 - Distribuição da função da respiração em relação ao local	
das fraturas	127
Tabela 44 – Distribuição da alteração da fala em relação ao local da	
fratura	128

Gráfico 1 - Distribuição dos pacientes com fraturas zigomático-orbitárias segundo o gênero	83
Gráfico 2 - Distribuição das fraturas zigomático-orbitárias segundo a idade	84
Gráfico 3 - Distribuição das fraturas zigomático-orbitárias segundo a raça	84
Gráfico 4 - Distribuição das fraturas zigomático-orbitárias segundo os agentes etiológicos	85
Gráfico 5 - Distribuição do grau do trauma das fraturas zigomático-orbitárias	86
Gráfico 6 - Distribuição do tratamento definitivo das fraturas zigomático-orbitárias	87
Gráfico 7 - Distribuição dos sinais dos pacientes com fraturas zigomático-orbitárias	93
Gráfico 8 - Distribuição dos sintomas nos pacientes com fraturas zigomático-orbitárias	97
Gráfico 9 - Distribuição da higiene dentária dos pacientes com fraturas zigomático-orbitárias	100

Gráfico 10 - Distribuição da oclusão dentária nos pacientes com fraturas	
zigomático-orbitárias	102
Gráfico 11 - Distribuição da força muscular entre os pacientes com fraturas	
zigomático-orbitárias	104
Gráfico 12 - Distribuição da mímica facial entre os pacientes com fraturas	
zigomático-orbitárias	107
Gráfico 13 - Distribuição da fase de incisão da mastigação nos pacientes	
com fraturas zigomático-orbitárias	122

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo, através de um protocolo, avaliar as alterações fonoaudiológicas decorrentes de fraturas zigomático-orbitárias, relacionando-as às disfunções do sistema estomatognático, em relação ao gênero, idade, cor, biomecânica do trauma, tipo de fratura, sinais e sintomas e tratamento cirúrgico definitivo.

A amostra foi composta por 40 indivíduos traumatizados com fraturas unilaterais zigomático-orbitárias, sendo 20 pacientes com fraturas de zigoma e 20 de assoalho, que foram submetidos à avaliação fonoaudiológica e seus resultados foram analisados através de exames clínicos de estrutura e funções do sistema estomatognático que compunham o protocolo. O presente estudo demonstrou, segundo a amostra avaliada, que as fraturas zigomático-orbitárias foram mais prevalentes entre adultos jovens, entre 31 a 40 anos, brancos, do sexo masculino, em eventos ligados ao trânsito, sendo o lado esquerdo mais acometido e o tratamento cirúrgico foi mais realizado em detrimento do conservador.

As funções de respiração, deglutição e fala apresentaram-se mais alteradas nas fraturas de zigoma, enquanto que as alterações da mímica facial, mastigação estavam mais alteradas nas fraturas de assoalho.

Palavras-chaves: Trauma; fratura da órbita; avaliação fonoaudiológica

ABSTRACT

The aim of this study was to evaluate the phonoaudiologic alterations of the zygomatic orbital fractures, relating this manifestations to stomatognathic system dysfunctions to sex, age, skin, trauma's biomechanics, kind of fracture, signals and symptoms and surgical treatment, using a evaluation protocol.

The sample was composed for 40 individuals with zygomatic orbital fractures, being 20 patients with zygoma fractures and 20 patients with orbital floor fractures, that had been submitted to the phonoaudiologic evaluation and these results had been analyzed through clinical examinations of structure and functions of the stomatognathic system that composed the protocol.

The present study demonstrated that the zygomatic orbital fractures had a higher prevalence in young adults, of white skin ranging from 31 to 40 years; in automobilist accidents, with a higher prevalence in left side of zygomatic orbital complex and the surgical treatment was more carried that the conserving surgery.

The functions of stomatognathic system, like respiration, swallow and speech were more damaged in zygoma fractures. The facial movement and mastication functions was more damaged in orbital floor fractures.

Key-words: Trauma, zygomatic orbital fractures, phonoaudiologic evaluation.

1- INTRODUÇÃO

O trauma da face representa um campo de preocupação na área da Fonoaudiologia, uma vez que, frequentemente, interfere no desempenho do sistema estomatognático e, conseqüentemente, na eficiência de suas funções (Bianchini, 2004).

Segundo Houaiss (1979), o trauma é o conjunto de perturbações do organismo resultantes de causas externas ou de fortes abalos, físico ou moral, determinando lesões nos tecidos moles, tais como abrasões, lacerações, contusões e perfurações, além de traumas em tecidos duros (dentes e ossos), produzindo, em muitos casos, fraturas.

Segundo Rowe e Williams (1994), a fratura é ocasionada por forças diretas, indiretas ou por excessiva contração muscular decorrente do trauma. As fraturas podem ser simples, quando envolvem somente o osso, ou composta, quando acometem a porção óssea e tecidos moles, com ou sem perda de massa. É múltipla, quando há mais de um traçado de fratura, e é chamada fratura cominutiva, quando envolve um grande número de pequenos fragmentos, como nos ferimentos por projéteis de arma de fogo (Madeira, 1997).

Dados sobre incidência, etiologia, idade e gênero, relacionadas à ocorrência de fraturas, variam, principalmente, devido às condições sociais, econômicas e educacionais da população estudada (Ellis III, 1997).

A etiologia do trauma é variada, podendo ocorrer devido a eventos automobilísticos, motociclísticos, assaltos, agressões físicas, quedas, acidentes esportivos, ferimentos por projéteis de arma de fogo e queimaduras, cujo procedimento emergencial e prognóstico estão diretamente relacionados ao

estado geral do paciente, à localização e número de fraturas e ao envolvimento dos tecidos moles adjacentes (Bianchini, 2004; Mantovani, 2005).

Devido ao aumento da incidência do trauma, este passou a ser considerado como doença e deixou de ser encarado, simplesmente, como acidente, tornando-se um problema de saúde pública, uma vez que no Brasil, é a segunda causa dentre as mortes em geral e é considerado como a primeira causa de mortalidade de indivíduos com faixa etária entre 11 e 40 anos de idade (Mantovani, 2005). O trauma abrange uma faixa etária variada, incluindo, em sua maioria, indivíduos jovens do sexo masculino (Trawitzki, 2004; Mantovani, 2005).

Na literatura médica, estudos indicam que as fraturas da órbita geram mudanças na função mastigatória, diminuição e assimetria da excursão mandibular, principalmente em pacientes com fratura do complexo zigomático-orbitário, bem como presença de distúrbios nos músculos da mastigação que, se não forem tratados, podem comprometer o padrão de crescimento facial.

Poucas pesquisas na área da Fonoaudiologia investigaram estas alterações miofuncionais ocorridas após o trauma facial, existindo protocolos voltados às fraturas da mandíbula. Neste estudo, investigaram-se as fraturas através de um protocolo de avaliação fonoaudiológica, especificando o trauma zigomático-orbitário.

2- REVISÃO DA LITERATURA

2.1. – Anatomia, Terminologia e Classificação

Os traumas faciais resultam comumente de acidentes de veículos, assaltos e outras contusões da face (Mackay *et al.*, 1999) e, muitas vezes, estão associadas aos demais traumatismos do organismo, requerendo em alguns casos que se restabeleçam as condições gerais do paciente para que possam ser tratados adequadamente (Rebellato, 2003).

A órbita é uma cavidade virtual, piriforme, de base anterior, circunscrita pelo rebordo e ápice posterior, sendo constituída por sete ossos que se articula em quatro paredes: lateral (zigomático, esfenóide e frontal); medial (maxila, lacrimal, etmóide e esfenóide); superior ou teto (frontal e esfenóide) e inferior ou assoalho (zigomático, maxila e palatino) (Converse *et al.*, 1967; Ilankovan e Jackson, 1992).

Os ossos da órbita podem ser únicos (esfenóide, etmóide, frontal) ou duplos (maxila, zigomático, lacrimal e palatino) e são inteiramente forrados pelo periósteo, que nesse local recebe o nome de periórbita. Essa camada só é aderente aos ossos subjacentes no rebordo (*arcus marginalis*), nas três aberturas principais (canal óptico e as fissuras orbital inferior e superior) e nos forames, os quais são obliterados pela passagem de estruturas diversas (Converse *et al.*, 1967).

O assoalho e as paredes da órbita apresentam ossos relativamente delgados, sendo protegidos anteriormente por um anel de limites rígidos que formam a borda orbitária. A região de maior fragilidade é situada anteriormente à fissura orbital inferior, sendo medialmente continuada pela lâmina papirácea do etmóide, que é a mais delgada da órbita. A margem orbital tem uma forma retangular com

extremidade arredondada, tendo uma altura média de 40 mm, uma largura de 35 mm e uma profundidade de 45 a 50 mm sendo que o volume orbital médio é 30 ml (Ilankovan e Jackson, 1992).

O osso zigomático é a principal estrutura de reforço do terço médio da face, apresentando-se convexo em sua superfície externa e equivalente a uma pirâmide de quadro lados, com quatro processos que se articula com os ossos frontal, esfenóide, maxilar e temporal. A sutura que o une à maxila forma a porção súpero-lateral e parte da região súpero-anterior do seio maxilar. A união com a crista zigomática da asa maior do osso esfenóide contribui para a formação da maior parte do aspecto lateral e assoalho da órbita. O processo frontal é espesso, apresenta secção transversal triangular e mostra-se como área de freqüente aplicação de osteossíntese. A projeção posterior do processo temporal contribui para a formação do arco zigomático (Ellis III, 1997b).

Trauma na região zigomático-orbitária pode ocasionar comprometimentos funcionais e/ou estéticos importantes (Ellis III, 1997a). Tais alterações ocorrem devido ao íntimo relacionamento do complexo zigomático-orbitário com outras estruturas da face, como órbita, arco zigomático e mandíbula, tornando seu tratamento, em diversos casos, essencial para o restabelecimento funcional e estético (Mabowski e Van Sickels, 1995).

Qualquer porção da órbita pode ser acometida por fraturas, sendo a parede interna e o assoalho orbitário as regiões de maior importância oftalmológica (Toasa *et al.*, 1999). A parede medial e assoalho, por suas reduzidas espessuras, são as mais freqüentemente afetadas, porém a fratura da parede medial raramente produz distúrbios funcionais (Antunes-Foschini *et al.*, 2002).

As fraturas do teto da órbita são raras e estão geralmente associadas a ferimentos de alto impacto. Consequentemente, as fraturas de teto ocasionam ferimentos faciais múltiplos e conseqüências neurológicas. Nas crianças, estas fraturas são, geralmente, relacionadas a ferimentos menos impactantes (Gondola *et al.*, 2006).

O osso zigomático é raramente fraturado, entretanto suas articulações, relativamente mais frágeis que seu corpo, tendem a ser os pontos das fraturas, gerando inúmeras combinações (Martin *et al.*, 1956). Forças sobre esse osso podem ser de baixo impacto, gerando um deslocamento discreto através da disjunção entre esse e os ossos vizinhos, ou de alto impacto, gerando um grande deslocamento, podendo haver a presença de cominuição óssea (Fonseca e Walker, 1997).

O padrão de qualquer fratura depende de fatores como direção e magnitude da força do trauma. Os traços de fratura criados, portanto, passam nas áreas de maior fragilidade do osso e/ou em sua união com outros ossos (Martin *et al.*, 1956).

Segundo Toasa *et al* (1999), as fraturas isoladas do assoalho da órbita representam, aproximadamente, 21,4% das fraturas do terço médio da face, necessitando de reconstrução na maioria dos casos. Swinson *et al.* (2004) referem que casos de fraturas do assoalho da órbita, bilaterais, sem o envolvimento de outras fraturas faciais, são raros.

As fraturas zigomático-orbitárias têm maior prevalência no gênero masculino, na faixa etária entre 20 e 30 anos e acometem mais o lado esquerdo (Ellis *et al.*, 1985).

Segundo Ellis III (1997b), a fissura orbitária inferior é a chave de transmissão das linhas de fratura do complexo zigomático-orbitário. Segundo o autor, há três linhas que se estendem a partir da fissura orbitária inferior, são elas: ântero-medial, súpero-lateral e inferior. A primeira ocorre no assoalho orbitário, predominantemente através do processo orbitário da maxila, em direção ao rebordo infraorbital; o assoalho orbitário e a parede medial, geralmente, tornam-se cominuídas e, a partir do rebordo infraorbital, a fratura envolve o forame infraorbital e a maxila lateral e inferiormente. O segundo traço de fratura estende-se inferiormente através da porção posterior da maxila e une-se à fratura da porção anterior, abaixo do pilar zigomático-maxilar. A terceira linha de fratura parte da parede lateral posterior da órbita, em direção ao rebordo, geralmente separando a sutura esfeno-zigomática. As extensões superior, lateral e anterior, também, frequentemente, separam a sutura fronto-zigomática.

Segundo Toasa *et al.* (1999) e Antunes-Foschini *et al.* (2002), as fraturas orbitárias podem ser classificadas em duas categorias: externas e internas. As fraturas externas ocasionam a ruptura do rebordo orbitário e as fraturas internas não acometem o rebordo orbitário.

As fraturas do assoalho da órbita, também chamadas de fraturas tipo explosão ou *blowout*, são caracterizadas pelo envolvimento das paredes orbitárias, sem fratura ou deslocamento dos ossos adjacentes. Existem teorias que tentam explicar esse tipo de fratura, como a teoria hidráulica, da condução óssea ou a do globo ocular sobre a parede orbitária (Erling *et al.*, 1999; Wolfe, 1999).

O mecanismo da lesão do tipo explosão é, em geral, ocasionado por uma força anterior à órbita, que rapidamente aumenta a pressão intra-orbitária. O

conteúdo orbital é forçado para trás, gerando uma pressão considerável contra as suas paredes ósseas. A aplicação de forças nessas paredes ocasiona em fraturas nas regiões mais frágeis da órbita. Os locais mais comuns dessas fraturas são as regiões anteriores da fissura orbital inferior, inclusive o canal infraorbital, a parede medial da órbita, que consiste dos ossos delgados lacrimais e etmóide e, raramente, a parede lateral da órbita (Mackay *et al.*, 1999).

A fratura do tipo explosão do assoalho ou parede medial da órbita é uma síndrome pós-traumática descrita primeiramente por Converse e Smith, em 1956. Os autores descrevem que um jovem sofreu fratura cominutiva do zigoma direito e assoalho da órbita, quando seu rosto foi projetado contra a coluna de direção do automóvel numa colisão. O paciente queixou-se de visão dupla, havendo ainda um grau leve de enoftalmia e limitação na rotação superior do globo ocular no lado afetado. O assoalho orbital foi exposto por uma incisão palpebral baixa e, uma porção delgada do assoalho orbital foi encontrada deprimida no seio maxilar. Utilizaram enxerto de osso ilíaco para reconstrução do assoalho da órbita, apresentando uma recuperação satisfatória da função e estética (Converse *et al.*, 1967).

Siddique e Mathog (2002) relatam que as fraturas do tipo explosão da órbita, geralmente, envolvem o assoalho e/ou a parede medial e o deslocamento das paredes no trauma, gerando seqüelas da função ocular. Se o volume da órbita é aumentado, o globo afundará causando a enoftalmia. Se o volume orbital é reduzido, então o globo projeta-se externamente com uma exoftalmia. Do ponto de vista funcional, o deslocamento de uma parede óssea altera a posição dos

tecidos moles, causando problemas de movimento do olho associado à diplopia. Se o globo ocular é envolvido, pode ainda ocorrer uma perda da acuidade visual.

2.2 - Diagnóstico das Fraturas Zigomático-Orbitárias

Na última década, avanços no processamento de imagens radiográficas tornaram-se possíveis para o cirurgião diagnosticar fraturas zigomático-orbitárias e, ainda, possibilitar uma terapêutica racional baseada no conhecimento das alterações anatômicas causadas pelo trauma. Muitas técnicas de diagnóstico por imagem foram propostas para a avaliação destas fraturas, incluindo radiografia, tomografia convencional, tomografia computadorizada (TC), endoscopia, ressonância magnética, ultra-som e, orbitografia além da estereoscopia (Cahan *et al.*, 1996).

Os exames físicos e radiográficos são essenciais no diagnóstico e tratamento das fraturas da zigomático-orbitárias (Converse *et al.*, 1967). A identificação da maioria destas fraturas pode ser feita através de exames convencionais e, dentre eles, destacam-se as radiografias de Water pósterio-anterior ou reversa (ântero-posterior), estando esta indicada aos pacientes incapazes de assumir a posição supina. A área dos rebordos orbitais lateral e inferior, arco zigomático e seio maxilar pode ser visualizada através destas radiografias, apesar de detalhes tornarem-se difíceis de visualizar devido à sobreposição de estruturas. As radiografias crânio-caudais fornecem informações principalmente, quando há fratura do arco zigomático associado à do complexo zigomático-orbitário (Berardo *et al.*, 1988; Cahan, 1996).

As radiografias convencionais, principalmente a incidência pósterio-anterior de Waters, são os métodos de escolha nos casos de fraturas zigomáticas isoladas e no diagnóstico das fraturas das bordas infra-orbitárias, contudo a TC deve ser solicitada quando há presença de um deslocamento grosseiro associado a uma fratura zigomático-orbitária ou suspeita de fratura por explosão (Oliveira, 1998; Tanaka *et al.*, 2003).

Além da incidência pósterio-anterior de Waters, as radiografias em projeções de crânio-caudais são importantes para avaliação radiográfica inicial de suspeita de uma fratura da zigomático-orbitária. Entretanto, alguns problemas com a interpretação destas radiografias podem ocorrer, como: a sobreposição óssea, septos ou linhas de sutura confundindo com as linhas de fratura; a apresentação opaca do seio maxilar por processos de doença pré-existente; ou hemorragia recente (Smiler *et al.*, 1971).

Os sinais radiológicos mais comuns da fratura do assoalho orbital incluem a fragmentação do assoalho orbital, depressão ou deslocamento dos segmentos fraturados, além do prolapso dos tecidos moles do seio maxilar. Frequentemente encontra-se associado fratura da borda infraorbital e paredes orbitais mediais, opacificação do seio maxilar por hemorragia e enfisema orbital (Berardo *et al.*, 1988).

A TC fornece um diagnóstico radiográfico efetivo, delineando fragmentos ósseos, e também, demonstra a relação com os tecidos moles associados (herniação do conteúdo orbital, ação do músculo, sangue no seio etmoidal, prolapso do conteúdo orbital, deslocamento global, lesão do nervo óptico,

hematoma retro bulbar e enfisema orbital), permitindo delineação do tecido (Smiler *et al.*, 1971).

O tratamento das fraturas zigomático-orbitárias é multidisciplinar, podendo ser atendidas pelo cirurgião buco-maxilo-facial, cirurgiões plásticos, oftalmologistas e otorrinolaringologistas (Bartkowski e Krzystkova, 1982).

O tratamento destas fraturas é baseado na redução e contenção, podendo ser cirúrgico ou conservador, dependendo da região acometida e do tipo de fratura. O tratamento cirúrgico visa, principalmente, a restauração adequada do alinhamento anatômico dos fragmentos e fixação por meio de placas monocorticais e parafusos, permitindo mobilização precoce. O tratamento conservador é indicado em casos de fraturas simples com desvios pouco significantes, pois busca a estabilização dos fragmentos por meio de redução incruenta (Bianchini, 2004).

Segundo Mintz *et al.* (1998), as reconstruções das paredes orbitárias visam a reposição dos conteúdos orbitários herniados; evitar enoftalmia, diplopia e distopia; retornar os músculos extra-oculares a suas funções fisiológicas normais e fazer uma barreira contra infecção das cavidades sinusais.

2.3. - Principais Sinais e Sintomas das Fraturas Zigomático-Orbitárias

Os sinais que podem ser encontrados nas fraturas do complexo zigomático-orbitário são: a equimose periorbitária e do fundo do sulco vestibular, a perda da projeção ântero-posterior do zigomático e/ou do arco zigomático (Larsen e Thomsen, 1978b), alteração do contorno dos pilares fronto-zigomático, zigomático-orbitário e do rebordo infraorbital, enfisema subcutâneo e epistaxe. Outro achado

comum é a diminuição da excursão mandibular relatado por Wiesenbaugh (1970) e Schmoker *et al.* (1975), mesmo em fraturas isoladas (Ellis *et al.*, 1985).

Os sinais e sintomas de maior acometimento e que mais incomodam o paciente traumatizado são a diplopia, a exoftalmia e a enoftalmia (Devisscher e Van Der Wal, 1988).

A diplopia é um sintoma visual em que um único objeto é percebido pelo córtex visual como dois objetos, ao invés de um. Os transtornos associados com esta condição incluem erros de refração; estrabismo; doenças do nervo oculomotor; doenças do nervo troclear; doenças do nervo abducente e doenças do tronco cerebral e lobo occipital (Devisscher e Van Der Wal, 1988).

A exoftalmia ou proptose é uma condição em que ocorre a protrusão do globo ocular para fora da cavidade, devido ao aumento do conteúdo orbitário. Pode ser causada por mau funcionamento das glândulas endócrinas, malignidades, lesões ou paralisia dos músculos extrínsecos do olho (Teixeira, 1987).

A enoftalmia é um sinal clínico que se caracteriza pela retração do globo ocular para o interior da cavidade orbitária, devido ao aumento da mesma em relação ao seu conteúdo (Pinto, 1962). Glassman *et al.* (1990) postularam que valores acima de 2ml de diferença entre os volumes das cavidades, produzem sinais clínicos importantes. O principal agente etiológico da enoftalmia é o trauma, que devido à fratura em uma ou mais paredes, provoca o aumento no volume da órbita (Smiler, 1971).

Nas fraturas da órbita, há ainda a presença de sinais e sintomas como epífora, oftalmoplegia e ptose palpebral (Converse *et al.*, 1967).

A epífora é um lacrimejamento contínuo (Pinto, 1962), causado por obstrução da drenagem nasolacrimal (Converse *et al.*, 1967) ou devido à inflamação das vias lacrimais (Merlo, 1966).

A oftalmoplegia é a paralisia dos músculos do olho (Pinto, 1962).

A ptose palpebral é a queda da pálpebra, também denominada como blefaroptose (Pinto, 1962), causada por paresia do músculo elevador da pálpebra superior (Converse *et al.*, 1967).

Quando há a presença de enoftalmia, diplopia e exoftalmia, nas fraturas da órbita, é indicada a intervenção cirúrgica, devendo haver exames de imagem somente para confirmação desta indicação (Jank, 2003).

Tanaka *et al.* (2003) referem que as fraturas envolvendo o assoalho da órbita, geralmente, causam herniação do conteúdo orbitário em direção ao seio maxilar, podendo gerar acúmulo de fluido dentro destas cavidades, causando velamento nos exames imaginológicos, além do edema (gerando exoftalmia) e desvio e/ou encarceramento dos músculos extrínsecos do olho (gerando oftalmoplegia).

Além das alterações oftalmológicas, no trauma zigomático-orbitário, a sensibilidade facial poderá estar alterada, devido à ocorrência da lesão do nervo infraorbital em seu canal, bem como à danificação dos nervos dentais anteriores. Dessa forma, alterações do nervo infraorbital, poderão desencadear parestesia na hemiface ipsilateral à lesão, afetando lábios superiores, região nasal e hemiarcada dentária superior (Gillies e Millard, 1957).

Além das parestesias, as paralisias podem estar presentes e ser decorrentes do próprio trauma ou do ato operatório (Weinberg *et al.*, 1995).

Izundegui *et al.* (1997) descrevem que os sinais e sintomas mais freqüentes nas fraturas zigomático-orbitárias são as deformidades faciais e a diplopia. Antunes-Foschini *et al.* (2002) demonstram que os sinais e sintomas mais comuns nas fraturas zigomático-orbitárias são a diplopia, o enfisema orbital acentuado e a enoftalmia, cujo surgimento pode ser tardio.

Segundo Bretan *et al.* (1991), os conjuntos de sinais e sintomas do trauma da região zigomático-orbitárias são vários e sugerem a fratura: edema e hipoestesia da região geniana e do lábio superior, equimose palpebral, trismo e má oclusão, afundamento da região, limitação do movimento ocular, desnível à palpação do rebordo orbitário inferior e arco zigomático, crepitação e dor ao pressionar a região da sutura maxilo-zigomática por via bucal (porção inferior do pilar fronto-zigomático-maxilar).

Os ruídos articulares na articulação temporomandibular (ATM) podem estar presentes no trauma facial e geralmente são provenientes da incoordenação muscular ou de alterações intra-articulares (Garcia, 2000).

Smiler *et al.* (1971) demonstra que nas fraturas do complexo zigomático são mais comuns o edema e a equimose acompanhados da dor e da parestesia.

Outra alteração bastante freqüente no trauma zigomático-orbitário é a limitação da abertura máxima de boca e a postura adaptada da mandíbula, em que o paciente adota um posicionamento para o lado sadio e, conseqüentemente, altera sua oclusão dentária e mastigação (Gillies e Millard, 1957).

Ingervall (1970) e Agerberg (1974) relatam que a determinação dos movimentos mandibulares é um método valioso, simples e objetivo, para avaliar a função do sistema mastigatório, sendo que a redução na mobilidade da mandíbula

pode ser uma manifestação de alteração na articulação, associada a sua musculatura ou a sua inervação. Cattoni (2007) relata que a avaliação antroposcópica da morfologia orofacial e a mensuração das estruturas faciais são importantes aspectos do exame fonoaudiológico, contribuindo para a determinação do diagnóstico, do planejamento terapêutico e do prognóstico.

Garcia *et al.* (1997) avaliam indivíduos normais e mensuram os movimentos mandibulares, concluindo valores para abertura bucal máxima, lateralização e protrusão: 47,23 mm, 53,48mm; 8,62mm, 8,87mm; 6,09mm, 5,67mm, para o sexo feminino e masculino, respectivamente.

A presença de sintomas otológicos como dor de ouvido, plenitude auricular, zumbido, tontura, vertigem e hipoacusia podem ser encontradas em pacientes com alterações craniofaciais (Pascoal *et al.*, 2001). A ocorrência de sinais auditivos ocorre devido à proximidade anátomo-funcional entre a ATM e o ouvido (Felício *et al.*, 1996).

Uguetto *et al.* (2005) avaliam pacientes com fraturas de assoalho orbitário e observam a presença de dor durante a excursão mandibular, diminuição da sensibilidade orofacial, alteração da mastigação, crepitação e estalido na articulação temporomandibular e limitação da excursão mandibular, principalmente na abertura máxima de boca.

Dessa forma, os traumas da face podem acarretar em uma série de complicações. Podem ocasionar fraturas, perdas de substância muscular, formação de cicatrização patológica, paralisia ou parestesia facial, ausência ou modificação das estruturas faciais, alterações oclusais e dores faciais. Os indivíduos traumatizados podem apresentar, ainda, alterações funcionais do sistema

estomatognático como: ineficiência mastigatória, modificações na fala, hipomobilidade mandibular e assimetrias faciais (Trawitzki, 2004).

2.4. - Alterações Fonoaudiológicas das Fraturas Zigomático-Orbitárias

As estruturas constituintes do sistema estomatognático referem-se aos músculos, ossos, dentes, articulações, glândulas, mucosas e o aporte neurovascular correspondente. A fisiologia estomatognática refere-se ao conjunto de estruturas bucais que desenvolvem funções comuns, tendo como característica constante a participação da mandíbula, constituído por quatro elementos básicos, a articulação temporomandibular, componente neuromuscular, superfícies e pressões oclusais e periodonto, para a produção das funções de mastigação, sucção, deglutição e fala (Douglas, 2002a).

Os grupos musculares participantes da fisiologia estomatognática são fundamentalmente representados pelos músculos mandibulares – levantadores e abaixadores da mandíbula – entre os últimos, pterigóideo lateral, supra-hióideos e coordenadamente com eles, participam os infra-hióideos. Outros grupos são os linguais, faciais, palatinos, faríngeos e cervicais (Douglas, 2002a).

A força muscular refere-se ao senso clínico da firmeza do músculo esquelético, podendo ser encontrado na condição de rigidez muscular devido a desarmonias funcionais do sistema mastigatório (Bassanta *et al.*, 1997).

A mastigação é a função mais importante do sistema estomatognático e é classificada em fases: incisão, trituração e pulverização. Alguns fatores podem causar desequilíbrio ou limitação da força mastigatória como dor limitante que se

exacerba ao mastigar, periodontopatia e uso de prótese removível. As alterações dos movimentos mandibulares podem originar-se devido a distúrbios da ATM ou em transtornos da contratilidade muscular. Com o movimento inadequado, produz-se alteração do padrão normal de contato entre os dentes, e consequentemente alteração da eficiência mastigatória (Douglas, 2002b).

A força, os movimentos, o tempo e o tipo de mastigação são aspectos influenciáveis por variáveis como a morfologia, o estado de saúde das estruturas orofaciais, a capacidade funcional muscular e articular, além das características dos alimentos (Mazzetto *et al.*, 2002; Mioche *et al.*, 2003; Engelen *et al.*, 2005; Cattoni, 2005). Assim, alterações morfológicas causadas pela fratura zigomático-orbitária, que geram desocclusão e disfunção dentária, determinam um processo mastigatório com atividade assimétrica de contração entre os músculos masseter e temporal anterior esquerdo e direito, que podem ser observados por meio de eletromiografia e palpação, durante a mastigação (Alajbeg *et al.* 2003).

A grande variabilidade de movimentos mastigatórios entre os sujeitos sugere que, os efeitos dos impulsos periféricos sobre os movimentos mastigatórios diferem de indivíduo para indivíduo e variáveis oclusais podem ou não influenciar nas respostas motoras dos movimentos mandibulares durante a mastigação, dependendo do padrão de movimento mastigatório individual desenvolvido (Ogawa *et al.*, 2001).

Uma mastigação equilibrada deve produzir estímulos alternados nas diversas estruturas que compõem o sistema estomatognático. O padrão bilateral alternado possibilita a distribuição da força mastigatória, intercalando períodos de trabalho e

repouso musculares e articulares, levando à sincronia e ao equilíbrio muscular e funcional. O padrão unilateral estimula inadequadamente o crescimento ou impede a estabilização das estruturas do sistema estomatognático. A mastigação unilateral proporciona uma musculatura com maior potência do lado de trabalho, a musculatura do lado de balanceio encontra-se mais alongada e com força rebaixada (Bianchini, 1998).

Alterações do padrão mastigatório podem causar dor e desconforto no pescoço, face, dentes, ouvidos, cabeça e fundo dos olhos. A mastigação sempre irá ocorrer, não importando quais as conseqüências que ela possa trazer para o sistema, se adaptando ao desequilíbrio para conseguir se alimentar (Sanseverino, 2004).

Outro aspecto relevante da disfunção do ato mastigatório são as perdas dentárias, que geram a sobrecarga nos dentes adjacentes no momento da mastigação (Pameranc, 2004).

A função da deglutição é a passagem ativa do conteúdo bucal para o estômago (Douglas, 2002c) e sofre variações fisiológicas conforme a idade do indivíduo e a inter-relação forma-função-postura que envolve as estruturas dentofaciais (Bertolini e Paschoal, 2001).

A funcionalidade da deglutição depende de fatores como: características craniofaciais, oclusão e mordida, idade, o que se deglute, força muscular e propriocepção (Bacha, 2004). Bianchini (1998) relaciona a ocorrência da alteração na deglutição aos prejuízos na mastigação, ocasionando em uma deglutição com

várias adaptações, como presença de movimentos compensatórios ou contração da musculatura perioral.

Nas fraturas da face, quando há alterações morfológicas, como desproporção esquelética maxilar e/ou mandibular e má oclusão dentária, a deglutição pode apresentar um padrão alterado, classificado como atípica ou adaptada (Bertolini *et al.*, 2003). A deglutição adaptada é caracterizada pela alteração da deglutição decorrente de algum problema existente, como má oclusão e/ou respiração oral. A deglutição atípica é uma forma inadequada da deglutição, na qual a língua é empurrada para frente contra os incisivos centrais, sem que haja alteração na cavidade oral (Bacha, 2004; Bertolini, 2004).

Bianchini (2002) relata que alterações da postura corporal, dos lábios e da mandíbula podem gerar disfunção do padrão respiratório. A respiração é uma função vital e, quando nasal, e, portanto adequada, só traz benefícios para a saúde do indivíduo. Quando há algum impedimento para a respiração nasal, ocorre a respiração oral, que é uma função adaptativa que ocorre devido a alterações estruturais (Junqueira, 2004).

A articulação da fala é um processo sensório-motor que envolve a regulação ativa das forças entre o sistema muscular e o trato vocal (Andreatta *et al.*, 1996; Hillis *et al.*, 2004) relacionando-se à conformação das estruturas e amplitude dos movimentos desenvolvidos para viabilizar as diversas posturas articulatórias próprias de cada som (Marchesan, 2000). A participação da mandíbula, especificamente dos movimentos mandibulares, possibilita a modificação de espaços, permitindo movimentos livres da língua e dos tecidos moles. (Smith e Zelaznik, 2004; Bianchini e Andrade, 2006).

O controle neuromotor da fala, altamente dinâmico, tem a participação das regiões cerebrais corticais e sub-corticais voltadas para preparação e execução do movimento (Van Turenout *et al.*, 2003) e pode ser alterado devido a modificações estruturais periféricas, assim como por treino e experiências repetitivas induzindo à plasticidade (Jurgens, 2002; Van Turenout *et al.*, 2003).

A fala pode estar alterada, caracterizada pela interposição ou sigmatismo anterior para os sons /t/, /d/, /n/, /l/, /s/ e /z/ e pela ocorrência de desvios mandibulares em lateralidade durante a fonoarticulação (Bianchini, 1998). A direção destes desvios do percurso mandibular está relacionada diretamente com o lado da preferência mastigatória (Bianchini, 2000).

O uso de protocolos específicos de documentação fonoaudiológica tem melhorado o raciocínio clínico na busca de diagnóstico e prognóstico mais apropriado no distúrbio miofuncional orofacial (Silva e Cunha, 2005), dessa forma, realizou-se a presente pesquisa através de um protocolo de avaliação das alterações fonoaudiológicas nas fraturas zigomático-orbitárias.

A Fonoaudiologia, atualmente, tem se envolvido na reabilitação dos traumas faciais, principalmente no terço inferior da face, mandíbula e maxila. Porém, apesar da literatura médica inferir a relação das fraturas zigomático-orbitárias com as funções estomatognáticas pouco se tem estudado a este respeito. Por esta razão, foi desenvolvido este trabalho de pesquisa que tem por finalidade relacionar os achados fonoaudiológicos do traumatizado de face às alterações do sistema estomatognático de pacientes com fratura zigomático-orbitária, através de um protocolo de avaliação fonoaudiológica.

3- OBJETIVO

O presente trabalho teve como objetivo, através de um protocolo de avaliação fonoaudiológica, avaliar as alterações fonoaudiológicas decorrentes da fratura zigomático-orbitária, relacionando-as às disfunções do sistema estomatognático, ao gênero, idade, cor, biomecânica do trauma, tipo de fratura, sinais e sintomas e tratamento cirúrgico definitivo.

4- MÉTODO

No período de janeiro de 2004 a julho de 2006, 40 pacientes com fraturas unilaterais zigomático-orbitárias foram submetidos à avaliação fonoaudiológica no Ambulatório da Disciplina de Cirurgia Plástica, originalmente atendidos pela disciplina de Cirurgia do Trauma, ambas do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP.

Os critérios de inclusão dos pacientes neste estudo foram:

- Presença de fratura zigomático-orbitária unilateral, exclusivamente de zigoma ou de assoalho; devido à presença de alterações fonoaudiológicas mais evidentes em detrimento das fraturas na parede medial, e teto;
- Indivíduos com oclusão Classe I, devido à presença de um perfil reto e, preferencialmente, com equilíbrio nas funções da musculatura perioral, mastigatória e de língua;
- Pacientes dentados ou parcialmente dentados, com higiene nos dentes incisivos, devido à mensuração dos movimentos mandibulares;
- Concordância e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice 2)
- Pesquisa autorizada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNICAMP.

Os critérios de exclusão foram:

- Sujeitos com oclusão Classe II e Classe III, devido a uma projeção maxilar ou mandibular e poder apresentar desequilíbrios nas funções da musculatura perioral, mastigatória e língua;

- Pacientes edentados, usuários de prótese total superior, inferior ou ambas;
- Portadores de distúrbios neurológicos, ou que tivessem sofrido traumatismos cranioencefálicos;
- Quadro agudo de dor que os impedisse de mastigar.

Os dados foram coletados por um único examinador e tabulados em um programa Microsoft Excel, mediante um protocolo fonoaudiológico (Apêndice 1).

O protocolo de avaliação fonoaudiológica do trauma zigomático-orbitário constou de duas partes: característica dos pacientes e exame clínico.

O item característica dos pacientes apresenta dados de identificação, anamnese, além de análise de dados do prontuário médico do paciente. O exame clínico foi realizado por uma única fonoaudióloga, analisando: saúde dentária, força e mímica facial, dor, mobilidade mandibular, ruídos articulares, além das funções do sistema estomatognático, mastigação, deglutição, respiração e fala.

As imagens radiológicas foram analisadas por um único cirurgião plástico, diagnosticando o local da fratura e o grau da lesão.

4.1. – Característica dos Pacientes

O paciente ou acompanhante foi interrogado, registrando-se em sua ficha de avaliação os dados de identificação, anamnese, além de análise de dados de seu prontuário médico.

A distribuição dos pacientes foi realizada de acordo com o gênero, incluindo sexo masculino ou feminino. Estes foram classificados de acordo com a faixa etária, divididos em grupos, distribuídos em décadas, em anos de idade. A classificação dos pacientes por cor ou raça seguiu o modelo apresentado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2005), que dividiu a população brasileira em branca, preta, parda, amarela e indígena. A origem do paciente foi classificada em: procedente de Campinas ou de outras cidades.

Analizou-se, entre os pacientes tratados cirurgicamente, o tempo correspondente, em dias, entre o trauma e a cirurgia e entre a cirurgia e a avaliação fonoaudiológica. Entre os pacientes tratados de forma conservadora e cirúrgica, verificou-se o tempo entre o trauma e a avaliação fonoaudiológica.

Os fatores etiológicos do trauma foram divididos em eventos automobilísticos, atropelamentos, eventos motociclísticos, ciclísticos, agressões físicas e outras causas.

A localização das fraturas zigomático-orbitárias dividiu-se em: fratura de zigoma ou de assoalho, respeitando o lado da fratura, ou seja, fratura à direita ou à esquerda.

O grau da lesão zigomático-orbitária seguiu a classificação de Jackson (1986):

Grau I: fratura sem deslocamento, que não requerem tratamento, mas necessitam de acompanhamento.

Grau II: fraturas segmentadas localizadas que requerem fixação direta e seguimento de tratamento.

Grau III: fraturas do tripé zigomático, que, freqüentemente ocorrem devido ao baixo impacto e requerem fixação com seguimento do tratamento.

Grau IV: deslocamento grave com presença de fraturas cominutivas, causadas por alto impacto e requerem maior cuidado durante o tratamento, maior exposição cirúrgica e fixação rígida.

Foram incluídos os sinais apresentados pelos pacientes após o trauma, consistindo os achados clínicos do examinador, de acordo com os itens mais freqüentes e contidos na ficha de avaliação. Os sinais avaliados foram: edema, equimose, diminuição da mímica facial, limitação da excursão mandibular, enoftalmia, exoftalmia e limitação do movimento ocular.

Quanto aos sintomas, foram investigados os relatos clínicos dos pacientes, espontâneos ou quando questionados, como presença de dor, parestesia da região periorbitária, dificuldades ao mastigar e ao deglutir, alterações da fala, mudança na oclusão dentária e diplopia.

4.2. - Exame Clínico

O exame clínico foi realizado por um único fonoaudiólogo, analisando as estruturas e funções do sistema estomatognático apresentadas pelos pacientes com fraturas zigomático-orbitárias.

4.2.1. - Saúde Dentária

Quanto aos dentes, analisou-se a higidez da dentição, a presença de adaptação de próteses dentárias e o estado de conservação dos dentes.

A higidez da dentição dos pacientes foi classificada de acordo com a manutenção dos dentes na cavidade bucal, ou seja, dentados ou parcialmente dentados (Paza, 2003).

Dentre os pacientes parcialmente dentados, analisaram-se a presença de próteses dentárias, como próteses parciais removíveis adaptadas nas arcadas superior ou inferior.

O estado geral dos dentes foi classificado em boa, regular e péssimo, 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 cáries ou doença periodontal, mas possuía moderado ou 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 (Paza, 2003).

4.2.2. - Oclusão Dentária e Linha Média

A oclusão dentária estática foi avaliada segundo as possíveis interferências oclusais dos pacientes através de inspeção com espátula descartável.

Considerou-se como oclusão normal a relação terminal dos segundos molares decíduos em Classe I; trespasse horizontal positivo; trespasse vertical positivo; arcos com ou sem diastemas, bem como a presença ou não de espaço primata; e ausência de apinhamento, mordida aberta anterior, mordida cruzada total, mordida cruzada anterior e mordida cruzada posterior, uni ou bilateral. As avaliações propostas foram realizadas tendo por base a dicotomia presença/ausência de má oclusão (Tomita *et al.*, 2000).

Além disso, avaliou-se possíveis desvios de linha média durante a oclusão, classificando-os em ausentes, à direita ou à esquerda (Degan, 2003).

4.2.3. - Força Muscular e Mímica Facial

A força muscular foi avaliada através da palpação intra e extra-oral, classificando o local pesquisado como flácido, adequado e rígido. Avaliou-se a tensão dos seguintes grupos musculares: temporal, masseter, bucinador, orbicular da boca, mental, levantador do lábio superior, levantador do ângulo da boca, abaixador do lábio inferior, abaixador do ângulo da boca, orbicular do olho, frontal, corrugador do supercílio, abaixador do supercílio (Bianchini, 2004).

A mímica facial foi avaliada para identificar a musculatura comprometida, segundo a análise comparativa entre as hemifaces durante a ação dos músculos faciais, classificando-a como adequada ou diminuída, através da realização de sorriso, elevação de sobrancelhas, contração de sobrancelhas, franzir nariz,

fechar os olhos naturalmente e apertados, analisando simetria e velocidade ao piscar os olhos.

4.2.4. - Dor

A análise da condição dolorosa constou de palpação da cápsula da ATM e dos músculos da mastigação, segundo a técnica proposta por Solberg *et al.* (1976) e Friction e Schiffman (1987).

Durante a palpação, questionou-se aos pacientes quanto à localização e à intensidade dos principais sintomas de dor orofacial e distúrbios extra-capsulares da ATM.

Os músculos e as regiões pesquisadas foram: masseter, temporal, região periorbitária, região cervical, esternocleidomastoídeo, trapézio, ATM (com boca ocluída e aberta) direita e esquerda (Donegá *et al.*, 1997; Palacios-Moreno *et al.*, 1997; Manfredi *et al.*, 2001; Bianchini, 2004).

Além disso, pesquisou-se a presença de dor durante a mobilidade mandibular frente aos seguintes movimentos: abertura máxima de boca, fechamento mandibular, rotação mandibular, protrusão, lateralidade à direita e à esquerda.

A determinação subjetiva da experiência dolorosa foi determinada durante a palpação e sobre a experiência da presença de dor espontânea, ou seja, presença da sensação sem a palpação dos músculos referidos. Dessa forma, solicitou-se ao

paciente para quantificar a sua dor em uma escala de 0 a 10, frisando-se que o valor 0 significava "ausência de dor", 5 "dor moderada" e 10 "dor forte".

4.2.5. - Mobilidade Mandibular

Para mensuração dos movimentos mandibulares, utilizou-se o paquímetro digital, fabricado pela Mitutoyo® (Suzano/SP) com capacidade de 150 mm, resolução de 0,01mm, modelo/código 500-144B.

Duas hastes do paquímetro foram utilizadas para a mensuração da mobilidade mandibular: haste para mensuração de estrutura interna e haste para a mensuração de profundidade.

A haste para mensurar estruturas internas foi utilizada para medir a abertura máxima de boca. A partir da oclusão cêntrica, o paciente foi convidado a abrir a boca. Estando o operador situado à frente e à direita, seguiu-se a metodologia de Silva e Cunha (2003), realizando um movimento de aplicação de uma força bidigital com o instrumento paquímetro, com os dedos, indicador e polegar, nos incisivos superiores e inferiores.

A haste para a mensuração de profundidade é indicada para a mensuração de estruturas que possuam apenas uma base externa e um apoio em profundidade. Com esta haste, mediu-se a lateralização e protrusão da mandíbula.

Quanto às medidas de referência para avaliação das desordens da mobilidade mandibular, utilizaram-se, como padrão de amplitude do movimento

mandibular, as medidas médias encontradas na população, considerando, dessa forma, para o sexo feminino os seguintes valores para abertura máxima de boca, lateralização e protrusão: 40 mm, 7mm e 5mm, respectivamente; e para o sexo masculino, 45mm, 7,5 e 6mm, respectivamente (Mezitis *et al.*, 1989).

4.2.6. - Ruídos Articulares

Para a detecção precisa de ruídos articulares, utilizou-se a técnica de palpação digital e auscultação bilateral da ATM, durante a abertura máxima da boca, fechamento de boca, lateralização, protrusão e rotação mandibular. (Palácios-Moreno *et al.*, 1997; Donegá *et al.*, 1997; Manfredi *et al.*, 2001).

Durante a excursão mandibular, pesquisaram-se possíveis estalos e/ou crepitações em ATM direita e esquerda, conforme cada movimento mandibular.

4.2.7. - Funções do Sistema Estomatognático

4.2.7.1. - Mastigação

Para avaliação da mastigação, os sujeitos se sentaram em uma cadeira comum, com os pés apoiados no chão, ofereceu-se um alimento de consistência sólida e os sujeitos foram instruídos a mastigar de maneira habitual, enquanto as imagens eram registradas através de gravação, utilizou-se a filmadora de modelo Compact VHS *Video Entertainment System* GR-SV3 e marca JVC® e fitas cassetes compactas das marcas JVC® e Maxell®. O teste mastigatório foi

realizado individualmente e a análise dos vídeos foi realizada posteriormente pela pesquisadora.

Ofereceu-se aos pacientes alimentos de diferentes texturas na consistência sólida (bisnaga, pão francês e bolacha recheada), a fim de verificar o mais adequado para o paciente com sintomas de dor e dificuldade mastigatória.

Analisou-se se as fases de incisão, trituração e pulverização do alimento foram realizadas de forma adequada ou alterada pelos órgãos fonoarticulatórios. (Marchesan, 1999).

Durante a fase da incisão, observou-se se os pacientes realizavam mordida do alimento com os dentes anteriores, com os laterais à direita, com os laterais à esquerda ou se não realizavam a fase de incisão (Marchesan, 1999; Bertolini, 1998).

As fases de trituração e pulverização foram avaliadas em conjunto. O tipo mastigatório foi classificado como bilateral alternada, bilateral simultânea, unilateral crônica (95% do tempo de um mesmo lado da cavidade oral) ou preferência mastigatória unilateral (66% de um mesmo lado) (Felício, 2002), ou ainda, anterior, se a mastigação era realizada com os dentes anteriores.

Considerou-se como mastigação adaptada, a trituração do alimento feita com movimentos mandibulares verticais e ausência da oclusão labial, a ocorrência de amassamento do alimento, a incoordenação respiração-mastigação, mastigação

ruidosa, predominância unilateral, unilateral crônica ou bilateral simultânea. A posteriorização de cabeça foi considerada como sinal de má função mastigatória.

A mastigação foi considerada como adequada quando a incisão do alimento era feita anteriormente, com função mastigatória bilateral alternada, com rotação mandibular durante a moagem, com lateralização do bolo alimentar, mastigação silenciosa, coordenada com a função respiratória e sem movimentos compensatórios de cabeça. (Bianchini, 1998)

4.2.7.2. - Deglutição

Avaliou-se a fase oral da deglutição através de ingestão de água e alimento de consistência sólida, observando-se, sem tocar no examinado, uma possível projeção de língua e participação da musculatura perioral, como contração dos lábios e músculo mental. Para não causar um desequilíbrio no processo de deglutição, encobrimo um tipo de deglutição que não é real, os lábios não foram abertos na primeira fase da deglutição, pois, ao separá-los, altera-se a pressão da cavidade oral, causando um desequilíbrio no processo de deglutição (Junqueira, 1998). Entretanto, quando foram observados sinais e sintomas de irregularidades na deglutição, os lábios foram separados, suavemente, utilizando-se um abaixador de língua para se obter uma visualização confirmada da própria interposição (Moyers, 1991).

Considerou-se como deglutição adequada, a ausência de protrusão ou projeção de língua. A deglutição atípica foi considerada quando houve a presença destes fatores, bem como a presença de movimento associado de cabeça,

contração da musculatura perioral, deslize mandibular anterior, deglutição ruidosa e incoordenação entre respiração e deglutição. A deglutição foi considerada adaptada, quando houve a adaptação da função da deglutição do indivíduo frente a sua alteração estrutural (Bertolini, 1998).

A presença de protrusão foi considerada quando a língua ocupava uma posição anterior durante a deglutição.

Considerou-se a presença de projeção, quando havia interposição de língua entre os lábios lateralmente e/ ou anteriormente, interposição no lábio inferior, apoio lingual nos incisivos superiores ou arcada inferior.

4.2.7.3. – Respiração

Para o exame da função respiratória, foi utilizada a avaliação descrita por Junqueira (1998), analisando-se a postura corporal, a postura de lábios e mandíbula, a forma de sentar-se, além da existência de algum ponto de vedamento da cavidade oral e da manutenção dos lábios entreabertos em situação de descontração. Também foi utilizado o Espelho de Glatzel conforme descrito por Junqueira (1998), observando-se a capacidade de respiração nasal e simetria dessa função nas narinas. Foi pedido ao paciente para não modificar sua forma de respirar no momento da colocação do espelho, mantendo-o por alguns segundos para a confirmação dos resultados. Esse teste foi refeito após o paciente ter assoado o nariz de maneira fisiológica.

Analisou-se o tipo respiratório, verificando se o paciente apresentava respiração nasal, oro-nasal ou oral (Bertolini, 1998).

4.2.7.4. - Fala

O teste selecionado para avaliar a fala foi a prova de verificação do vocabulário, proposta por Befi-Lopes (2000), através da repetição de palavras. A fala foi analisada quanto aos seguintes aspectos: desvio mandibular, anteriorização de língua e ceceo lateral ou anterior. Além disso, analisou-se a relação entre interposição de língua durante a deglutição e anteriorização de língua e ceceo durante a fala (Pereira *et al.*, 2005).

5- RESULTADOS

Quarenta pacientes com fraturas zigomático-orbitárias unilaterais foram avaliados no período de janeiro de 2004 a julho de 2006 e as descrições de seus resultados apresentam-se a seguir:

5.1. - Casuística

A distribuição dos pacientes com fraturas zigomático-orbitárias, segundo o gênero, apresentou incidência apenas no sexo masculino, representados por 40 indivíduos (100%). O Gráfico 1 demonstra a distribuição dos pacientes segundo o gênero:

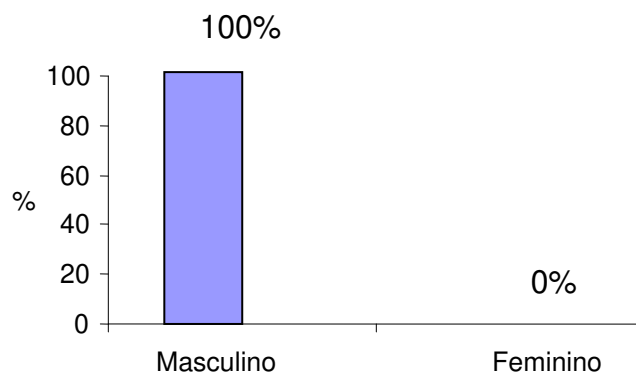


Gráfico 1 - Distribuição dos pacientes com fraturas zigomático-orbitárias segundo o gênero

A idade dos pacientes variou de 16 a 57 anos, a média de idade foi de 31,85 anos e a faixa etária de maior ocorrência das fraturas zigomático-orbitárias foi entre 31 a 40 anos (40% dos casos), seguido da faixa etária entre 21 a 30 anos (25%). O Gráfico 2 demonstra a distribuição dos pacientes fraturados segundo a faixa etária:

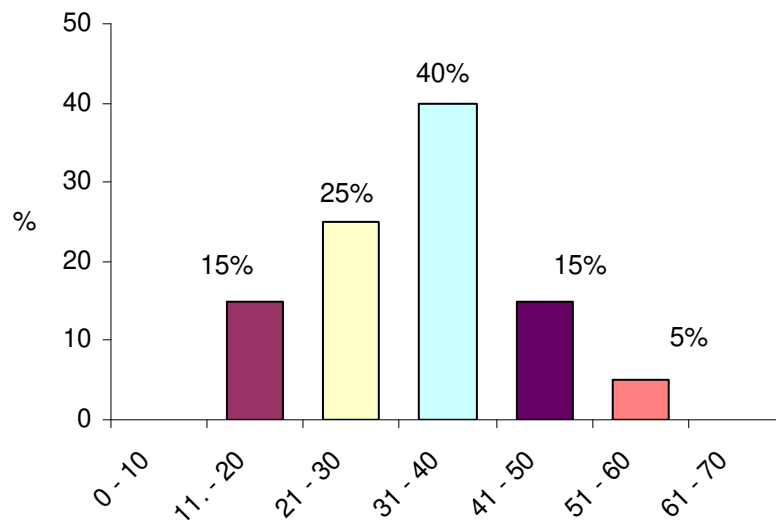


Gráfico 2 - Distribuição das fraturas zigomático-orbitárias segundo a idade

A classificação dos pacientes com fraturas zigomático-orbitárias segundo a raça respondeu por 30 pacientes (75%) brancos, oito pardos (20%), e dois, negros (5%).

O Gráfico 3 demonstra a distribuição dos pacientes com fraturas zigomático-orbitárias segundo a raça.

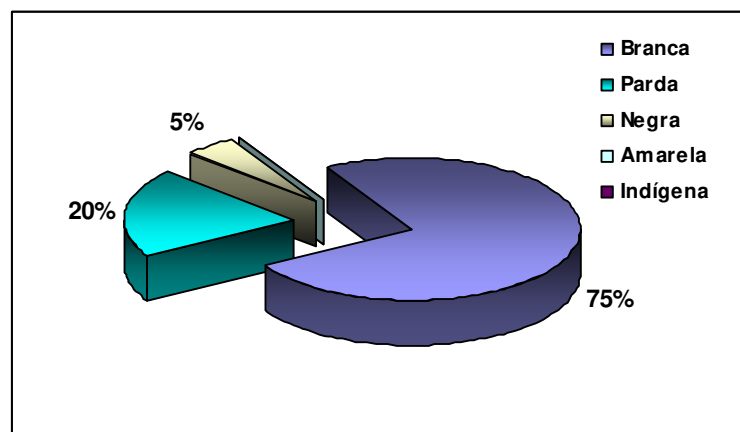


Gráfico 3 - Distribuição das fraturas zigomático-orbitárias segundo a raça

Quanto à procedência, 75% dos pacientes avaliados eram de outras cidades e apenas 25% eram residentes em Campinas.

Considerando a etiologia das fraturas zigomático-orbitárias, observou-se que o evento automobilístico foi o agente etiológico mais freqüente, representado por 10 casos (25%), seguido da agressão física com seis casos (15%). Os eventos motociclísticos e ciclísticos foram responsáveis por quatro casos (10%) cada um. Os casos de atropelamento responderam por dois pacientes (5%) e outros 14 pacientes (35%) sofreram fraturas faciais por outras causas, representados por acidentes esportivos e de trabalho.

O Gráfico 4 demonstra a distribuição dos agentes etiológicos das fraturas zigomático-orbitárias:

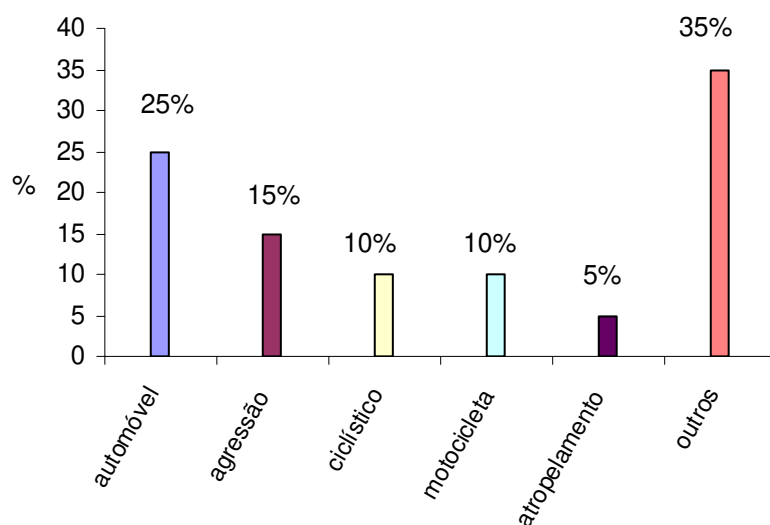


Gráfico 4 - Distribuição das fraturas zigomático-orbitárias segundo os agentes etiológicos

Quanto à localização do trauma da região zigomático-orbitária, foram selecionados 20 pacientes com fraturas exclusivamente do zigoma (50%) e 20

com fraturas exclusivamente do assoalho orbitário (50%). A localização da fratura foi mais prevalente à esquerda, com 70% de acometimento, em detrimento ao lado fraturado direito (TABELA 1).

Tabela 1 - Distribuição da localização das fraturas zigomático-orbitárias

Local	Direita		Esquerda	
	N.	%	N.	%
Zigoma	8	20	12	30
Assoalho	4	10	16	40
Total	12	30%	28	70%

Quanto ao grau do trauma das fraturas zigomático-orbitárias, 47,5% apresentaram lesão grau I e grau II e 5% grau III. Nenhum paciente apresentou fraturas grau IV. O Gráfico 5 demonstra a distribuição da localização das fraturas zigomático-orbitárias em relação a seu grau de lesão:

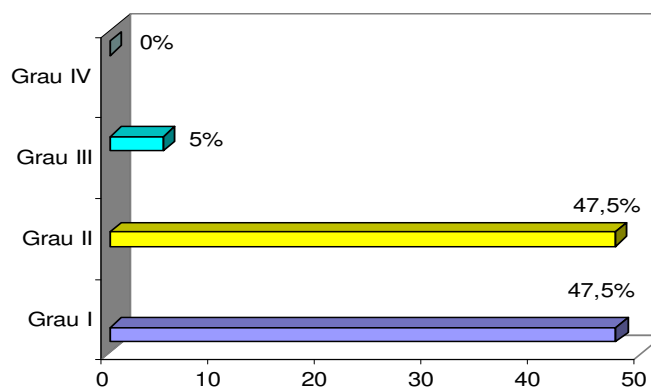


Gráfico 5 - Distribuição do grau do trauma das fraturas zigomático-orbitárias

Em relação ao grau do trauma e ao local da fratura, observou-se que houve maior incidência de lesões grau II e III nas fraturas do zigoma e grau I nas fraturas do assoalho (TABELA 2).

Tabela 2 - Distribuição do grau do trauma relacionado ao local da fratura zigomático-orbitária

Grau Local	Grau			
	Grau I	Grau II	Grau III	Grau VI
Zigoma	8	10	2	0
Assoalho	11	9	0	0
Total	19 (47,5%)	19 (47,5%)	2 (5%)	0 (0%)

O tratamento definitivo mais utilizado nos sujeitos avaliados foi o cirúrgico, com 21 pacientes (52,5%), em detrimento do conservador, que foi empregado em 19 casos (47,5%). O Gráfico 6 demonstra tal distribuição:

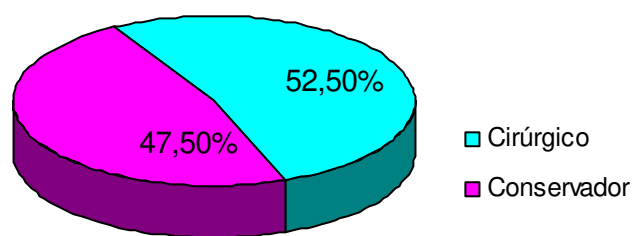


Gráfico 6 - Distribuição do tratamento definitivo das fraturas zigomático-orbitárias

Relacionando o local da fratura ao tipo de tratamento definitivo, verificou-se que nos pacientes com fraturas do assoalho, o tratamento conservador foi mais utilizado e nas fraturas de zigoma optou-se mais pelo tratamento cirúrgico. A Tabela 3 demonstra a distribuição do tipo de tratamento definitivo em relação ao local da fratura zigomático-orbitária:

Tabela 3 - Distribuição do tratamento definitivo em relação à localização das fraturas

Local	Tratamento	Conservador	Cirúrgico
		N. (%)	N. (%)
Assoalho		11 (27,5%)	9 (22,5%)
Zigoma		8 (20%)	12 (30%)
Total		19 (47,5%)	21 (52,5%)

Dentre os 21 pacientes tratados cirurgicamente, observou-se que o sistema de osteossíntese foi empregado em 90,48% dos casos, sendo a reconstrução zigomático-orbitária necessária em dois pacientes (9,52%), a qual foi realizada com enxerto ósseo autógeno em todos os casos.

Nas fraturas de zigoma realizou-se a osteossíntese em 47,62% dos casos de tratamento cirúrgico e realizou-se a reconstrução zigomático-orbitária com enxerto ósseo autógeno em 9,52% dos casos.

A Tabela 4 demonstra a distribuição do procedimento cirúrgico realizado segundo o local da fratura zigomático-orbitária:

Tabela 4 - Distribuição do procedimento cirúrgico em relação à localização das fraturas

Local	Tratamento	Osteossíntese	Enxerto
		N. (%)	N. (%)
Assoalho		9 (42,86%)	0 (0%)
Zigoma		10 (47,62%)	2 (9,52%)
Total		19 (90,48%)	2 (9,52%)

5.2.- Características dos Pacientes

Nos pacientes tratados cirurgicamente, observou-se tempo de 3 a 25 dias (média de 7,32 dias) correspondente entre o trauma e a cirurgia. Todas as avaliações fonoaudiológicas foram realizadas após o ato cirúrgico, sendo de 5 a 30 dias (média de 14,91 dias) entre a cirurgia e a avaliação fonoaudiológica. Os pacientes tratados de forma conservadora e cirúrgica apresentaram tempo entre o trauma e a avaliação fonoaudiológica de 7 a 38 dias (média de 19,87 dias).

Relacionando o local da fratura ao agente etiológico, observou-se que os indivíduos que sofreram trauma devido a eventos automobilísticos apresentaram a maioria das fraturas, (seis no zigoma, quatro no assoalho), seguida da agressão física (quatro no zigoma e duas no assoalho), os eventos motociclísticos foram responsáveis por quatro fraturas no zigoma, os ciclísticos por quatro no assoalho,

o atropelamento por duas no assoalho, os eventos esportivos por duas no zigoma e por quatro no assoalho e acidentes de trabalho foram responsáveis por quatro fraturas no zigoma e quatro no assoalho.

A TABELA 5 demonstra a distribuição do local da fratura em relação ao agente etiológico:

Tabela 5 - Distribuição do local da fratura em relação ao agente etiológico

Local Etiologia	Zigoma	Assoalho
	N. (%)	N. (%)
Automóvel	6 (15%)	4 (10%)
Agressão	4 (10%)	2 (5%)
Motocicleta	4 (10%)	0 (0%)
Bicicleta	0 (0%)	4 (10%)
Atropelamento	0 (0%)	2 (5%)
Esporte	2 (5%)	4 (10%)
Trabalho	4 (10%)	4 (10%)
Total	20 (50%)	20 (50%)

Analisando a relação entre o grau do trauma e ao agente etiológico das fraturas zigomático-orbitárias, observaram-se que os agentes etiológicos que apresentaram maior ocorrência de traumas grau I foram as agressões físicas, os acidentes esportivos e do trabalho. Os acidentes automobilísticos e ciclísticos

foram os agentes com maior prevalência de fraturas grau II. As lesões grau III foram causadas pelos acidentes de automóvel. A distribuição entre o grau do trauma e o agente etiológico das fraturas zigomático-orbitárias pode ser observada na Tabela 6:

Tabela 6 - Distribuição do grau do trauma em relação ao agente etiológico

Etiologia \ Grau	Grau I N. (%)	Grau II N. (%)	Grau III N. (%)	Grau IV N. (%)
Automóvel	3 (15,79%)	5 (26,32%)	2 (100%)	0 (0%)
Agressão	4 (21,05%)	2 (10,53%)	0 (0%)	0 (0%)
Motocicleta	2 (10,53%)	2 (10,53%)	0 (0%)	0 (0%)
Bicicleta	1 (2,5%)	3 (15,79%)	0 (0%)	0 (0%)
Atropelamento	0 (0%)	2 (10,53%)	0 (0%)	0 (0%)
Esporte	4 (21,05%)	2 (10,53%)	0 (0%)	0 (0%)
Trabalho	5 (26,32%)	3 (15,79%)	0 (0%)	0 (0%)
Total	19 (47,5%)	19 (47,5%)	2 (5%)	0 (0%)

Analisando a relação entre o tratamento definitivo das fraturas e o grau da lesão, observou-se que as fraturas grau I, devido ao seu discreto deslocamento ósseo, apresentaram maior ocorrência através do tratamento conservador, enquanto que as fraturas grau II e grau III apresentaram maior incidência de intervenção cirúrgica (Tabela 7):

Tabela 7 - Distribuição do grau do trauma em relação ao tratamento definitivo

Grau	Tratamento	Conservador	Cirúrgico
		N. (%)	N. (%)
Grau I		18 (94,74%)	1 (4,76%)
Grau II		1 (5,26%)	18 (85,72%)
Grau III		0 (0%)	2 (9,52%)
Grau IV		0 (0%)	0 (0%)
Total		19 (47,5%)	21 (52,5%)

Relacionando o grau da lesão em relação ao tipo de tratamento cirúrgico, observou-se que apenas as fraturas grau III necessitaram de reconstrução zigomático-orbitária através do uso de enxerto autógeno (TABELA 8):

Tabela 8 - Distribuição do grau do trauma em relação ao procedimento cirúrgico das fraturas

Grau	Tratamento	Osteossíntese	Reconstrução Enxerto
		N. (%)	N. (%)
Grau I		1 (4,76%)	0 (0%)
Grau II		18 (85,72%)	0 (0%)
Grau III		0 (0%)	2 (9,52%)
Grau IV		0 (0%)	0 (0%)
Total		19 (90,48%)	2 (9,52%)

Analisando-se os sinais apresentados pelos pacientes nas fraturas zigomático-orbitárias, observou-se que 90% dos sujeitos apresentaram edema, 60% dos sinais corresponderam a equimose palpebral, 55% apresentaram diminuição da excursão mandibular, a diminuição da mímica facial foi observada em 25% dos casos, os sinais oculares, como limitação de movimentos oculares, enoftalmia e exoftalmia representaram 15%, 10% e 5%, respectivamente.

O Gráfico 7 demonstra a distribuição dos sinais apresentados pelos pacientes:

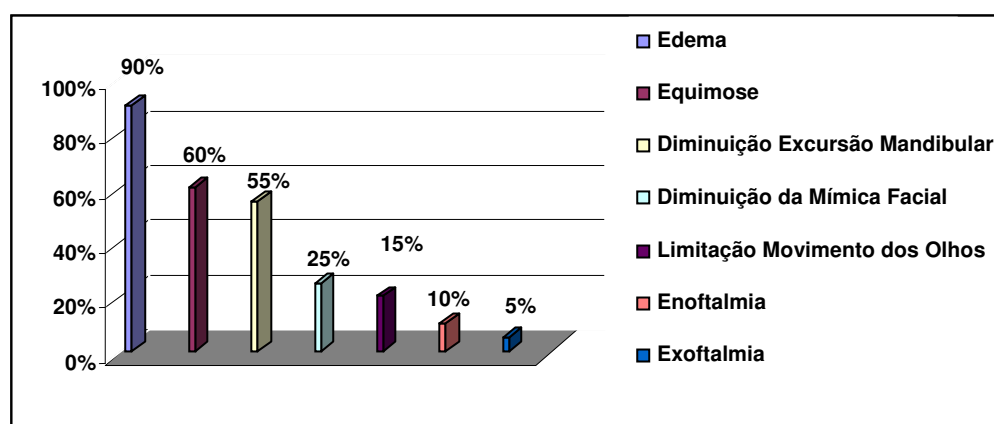


Gráfico 7 - Distribuição dos sinais dos pacientes com fraturas zigomático-orbitárias

Relacionando os agentes etiológicos aos sinais gerados pelas fraturas zigomático-orbitárias, observou-se que houve maior ocorrência de sinais nos indivíduos que sofreram trauma nos eventos de automóvel, seguidos da agressão física.

A Tabela 9 demonstra a distribuição da etiologia em relação ao sinal:

Tabela 9 - Distribuição do agente etiológico em relação ao sinal das fraturas zigomático-orbitárias

Sinal	Edema	Equimose	Mandibular	Mímica	Ocular	Enoft	Exoft
Etiologia	N. (%)	N. (%)	N. (%)	N. (%)	N. (%)	N. (%)	N. (%)
Automóvel	10 (100%)	8 (80%)	8 (80%)	4 (40%)	3 (30%)	1 (10%)	2 (20%)
Agressão	6 (100%)	5 (83,33%)	4 (66,67%)	4 (66,67%)	2 (33,33%)	1 (16,67%)	0 (0%)
Motocicleta	4 (100%)	3 (75%)	4 (100%)	1 (25%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Bicicleta	4 (100%)	1 (25%)	1 (25%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Atropelamento	2 (100%)	1 (50%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Esporte	6 (100%)	2 (33,33%)	3 (50%)	1 (16,67%)	1 (16,67%)	0 (0%)	0 (0%)
Trabalho	4 (50%)	4 (50%)	2 (25%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)

Analisando a relação entre os sinais apresentados pelos pacientes com fraturas zigomático-orbitárias à gravidade do trauma, observou-se que houve grande ocorrência de edema, equimose palpebral, diminuição da mobilidade ocular e alteração da mímica facial entre as fraturas grau I, II e II, sendo, nas fraturas grau III, representados por dois pacientes, a maior ocorrência de todos os sinais avaliados.

A Tabela 10 demonstra a distribuição dos sinais em relação à gravidade da lesão:

Tabela 10 - Distribuição do sinal em relação à gravidade da lesão

Sinal Grau	Edema N. (%)	Equimose N. (%)	Mandibular N. (%)	Mímica N. (%)	Ocular N. (%)	Enoft N. (%)	Exoft N. (%)
Grau I	18 (94,74%)	10 (52,63%)	11 (57,89%)	4 (21,05%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Grau II	16 (84,21%)	12 (63,16%)	9 (47,37%)	5 (12,5%)	4 (21,05%)	0 (0%)	0 (0%)
Grau III	2 (100%)	2 (100%)	2 (100%)	1 (50%)	2 (100%)	2 (100%)	2 (100%)
Grau IV	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (%)

Analizado a relação entre os sinais apresentados pelos pacientes com fraturas de zigomático-orbitárias ao tratamento definitivo, observou-se que houve maior prevalência dos sinais clínicos quando tratados cirurgicamente, sendo os sinais de maior ocorrência o edema, a equimose palpebral, a diminuição da excursão mandibular e da mímica facial. Os sinais oculares foram observados apenas nos pacientes tratados cirurgicamente (Tabela 11):

Tabela 11 - Distribuição do sinal em relação ao tipo de tratamento definitivo

Sinal Tratamento	Edema N. (%)	Equimose N. (%)	Mandibular N. (%)	Mímica N. (%)	Ocular N. (%)	Enoft N. (%)	Exoft N. (%)
Cirúrgico	19 (90,48%)	14 (66,67%)	12 (57,14%)	6 (28,57%)	6 (28,57%)	2 (9,52%)	2 (9,52%)
Conservador	17 (89,47%)	10 (52,63%)	10 (52,53%)	4 (21,05%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)

O sinal apresentado pelos sujeitos com trauma zigomático-orbitário em relação ao local da fratura, demonstrou que o sinal de maior ocorrência entre os locais das fraturas foi o edema. Todos os sinais avaliados apresentaram maior prevalência nas fraturas do zigoma. A Tabela 12 demonstra a distribuição dos sinais em relação à localização da lesão:

Tabela 12 - Distribuição do local da fratura em relação ao sinal

Sinal	Edema	Equimose	Mandibular	Mímica	Ocular	Enoft	Exoft
Local	N. (%)	N. (%)	N. (%)	N. (%)	N. (%)	N. (%)	N. (%)
Zigoma	18 (45%)	14 (35%)	13 (32,5%)	6 (15%)	4 (10%)	2 (5%)	2 (5%)
Assoalho	18 (45%)	10 (25%)	9 (22,5%)	4 (10%)	2 (5%)	0 (0%)	0 (0%)
Total	36 (90%)	24 (60%)	22 (55%)	10 (25%)	6 (15%)	2 (5%)	2 (5%)

Em relação aos sintomas observados entre os pacientes avaliados, 90% relataram queixa de dor, 85% de parestesia na região periorbitária, 65% relataram alguma dificuldade durante a mastigação, 40% referiram alteração na oclusão dentária após o trauma, 30% apresentaram sintomas de diplopia e 15% dos pacientes referiram alteração durante a fala e dificuldade durante a deglutição (GRÁFICO 8).

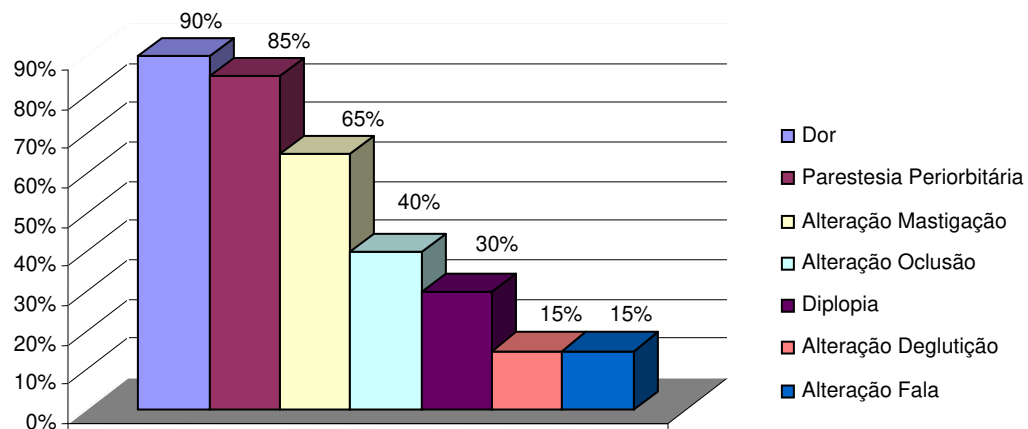


Gráfico 8 - Distribuição dos sintomas nos pacientes com fraturas zigomático-orbitárias

Os sintomas relacionados aos agentes etiológicos gerados pelas fraturas zigomático-orbitárias demonstram que os eventos por automóvel e a agressão física apresentaram ocorrência em todos os sintomas avaliados. A dor, a parestesia e a alteração da mastigação foram os sintomas de maior ocorrência em todos os agentes etiológicos.

A Tabela 13 demonstra a distribuição da etiologia em relação ao sintoma:

Tabela 13 - Distribuição do agente etiológico em relação ao sintoma

Sintoma	Dor	Parestesia	Mastigação	Oclusão	Diplopia	Fala	Deglutição
Etiologia	N. (%)	N. (%)	N. (%)	N. (%)	N. (%)	N. (%)	N. (%)
Automóvel	10 (100%)	9 (90%)	10 (100%)	6 (60%)	5 (50%)	4 (40%)	3 (30%)
Agressão	6 (100%)	5 (83,33%)	4 (66,67%)	4 (66,67%)	4 (66,67%)	2 (33,33%)	2 (33,33%)
Motocicleta	4 (100%)	4 (100%)	4 (100%)	2 (50%)	2 (50%)	0 (0%)	0 (0%)
Bicicleta	4 (100%)	3 (75%)	2 (50%)	1 (25%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Atropelamento	2 (100%)	1 (50%)	1 (50%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Esporte	5 (83,33%)	6 (100%)	3 (50%)	2 (33,33%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Trabalho	5 (62,5%)	6 (75%)	2 (25%)	1 (12,5%)	1 (12,5%)	0 (0%)	1 (12,5%)

Relacionando o sintoma à gravidade da lesão, observou-se que a dor foi o sintoma de maior ocorrência entre todos os graus das lesões zigomático-orbitárias. A dor, a parestesia infraorbitária, a alteração mastigatória, a alteração da oclusão dentária, a diplopia, as alterações da fala e deglutição tiveram maior prevalência nas lesões Grau II e Grau III.

A Tabela 14 demonstra a distribuição dos sintomas em relação à gravidade da lesão:

Tabela 14 - Distribuição do grau da lesão em relação ao sintoma

Sintoma Grau	Dor N. (%)	Parestesia N. (%)	Mastigação N. (%)	Oclusão N. (%)	Diplopia N. (%)	Fala N. (%)	Deglutição N. (%)
Grau I	16 (84,21%)	14 (73,68%)	9 (47,37%)	5 (26,32%)	3 (15,79%)	2 (10,53%)	2 (10,53%)
Grau II	18 (94,74%)	18 (94,74%)	15 (78,95%)	9 (47,37%)	7 (36,84%)	3 (15,79%)	3 (15,79%)
Grau III	2 (100%)	2 (100%)	2 (100%)	2 (100%)	2 (100%)	1 (50%)	1 (50%)
Grau IV	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)

Os sintomas apresentados pelos pacientes com fraturas zigomático-orbitárias em relação ao tipo de cirurgia adotada, demonstrou que os pacientes tratados cirurgicamente apresentaram com maior frequência todos os sintomas pesquisados, sendo os de maior ocorrência a dor, a parestesia periorbitária e alteração da mastigação. A Tabela 15 demonstrou a distribuição dos sintomas em relação ao tratamento definitivo:

Tabela 15 - Distribuição dos sintomas em relação ao tratamento definitivo

Sintomas Tratamento	Dor N. (%)	Parestesia N. (%)	Mastigação N. (%)	Oclusão N. (%)	Diplopia N. (%)	Fala N. (%)	Deglutição N. (%)
Cirúrgico	19 (90,48%)	20 (95,24%)	17 (80,95%)	10 (47,62%)	10 (47,62%)	4 (19,05%)	4 (19,05%)
Conservador	15 (78,95%)	14 (73,68%)	9 (47,37%)	6 (31,58%)	2 (10,53%)	2 (10,53%)	2 (10,53%)

Relacionando o local da fratura ao sintoma, verificaram-se que pacientes com fraturas de zigoma tiveram maior ocorrência de todos os sintomas pesquisados, sendo a dor, a parestesia e a alteração da mastigação os sintomas mais observados entre os pacientes. A Tabela 16 demonstra a distribuição dos sintomas em relação ao local da fratura:

Tabela 16 - Distribuição dos sintomas em relação ao local da fratura

Sintoma \ Local	Dor N. (%)	Parestesia N. (%)	Mastigação N. (%)	Oclusão N. (%)	Diplopia N. (%)	Fala N. (%)	Deglutição N. (%)
Zigoma	18 (45%)	18 (45%)	16 (40%)	10 (25%)	4 (10%)	4 (10%)	4 (10%)
Assoalho	18 (45%)	16 (40%)	10 (25%)	6 (15%)	8 (20%)	2 (5%)	2 (5%)
Total	36 (90%)	34 (85%)	26 (65%)	16 (40%)	12 (30%)	6 (15%)	6 (15%)

5.3. - Exame Clínico

5.3.1. - Saúde Dentária

Quanto à higidez da dentição dos pacientes com fraturas zigomático-orbitárias, observou-se que 80% classificavam-se como dentados, 20% como parcialmente dentados. (GRÁFICO 9).

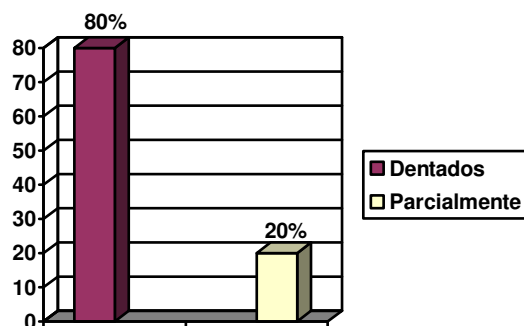


Gráfico 9 - Distribuição da higidez dentária dos pacientes com fraturas zigomático-orbitárias

Relacionando a higidez dentária ao local da fratura, observou-se que a maioria dos pacientes dentados apresentava fraturas de assoalho (42,5%). A Tabela 17 demonstra a distribuição da higidez dentária segundo o local da fratura:

Tabela 17 – Distribuição da higidez dentária em relação ao local das fraturas

Local	Saúde Dentária	Dentados	Parcialmente
		N. (%)	N. (%)
Zigoma		15 (37,5%)	5 (12,5%)
Assoalho		17 (42,5%)	3 (7,5%)
Total		32 (80%)	8 (20%)

Dentre os pacientes parcialmente dentados, 2,5% não faziam uso de próteses parciais removíveis (PPR), enquanto que 17,5% apresentavam adaptação de próteses dentárias, sendo 10% na arcada superior e 7,5% na inferior. Tabela 18 demonstra a distribuição da higidez dentária e a adaptação de próteses entre os pacientes segundo o local da fratura

Tabela 18 – Distribuição da adaptação de prótese dentária em relação ao local das fraturas

Local	Saúde Dentária	PPR Superior	PPR Inferior	Sem PPR
		N. (%)	N. (%)	N. (%)
Zigoma		2 (5%)	2 (5%)	1 (2,5%)
Assoalho		2 (5%)	1 (2,5%)	0 (0%)
Total		4 (10%)	3 (7,5%)	1 (2,5%)

O estado geral dos dentes dos fraturados apresentou-se com boa higiene bucal, em 55% dos casos, regular, em 40%, e com conservação dentária péssima, em 5%. A Tabela 19 demonstra a prevalência da higiene bucal em relação ao local das fraturas:

Tabela 19 – Distribuição da saúde dentária em relação ao local das fraturas zigomático-orbitárias

Local \ Saúde Dentária	Bom	Regular	Insuficiente
	N. (%)	N. (%)	N. (%)
Zigoma	12 (30%)	7 (17,5%)	1 (2,5%)
Assoalho	10 (25%)	9 (22,5%)	1 (2,5%)
Total	22 (55%)	16 (40%)	2 (5%)

5.3.2. - Oclusão Dentária e Linha Média

Quanto à análise da oclusão dentária, observou-se que 35% dos casos apresentavam alterações na oclusão dentária, enquanto que 65% dos pacientes apresentaram oclusão normal. O Gráfico 10 demonstra a distribuição da oclusão dentária dos pacientes com fraturas zigomático-orbitárias:

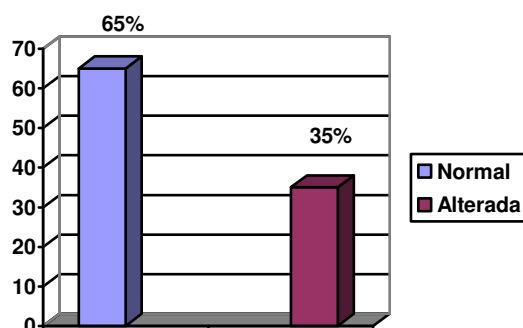


Gráfico 10 - Distribuição da Oclusão Dentária nos pacientes com fraturas zigomático-orbitárias

Relacionando as alterações da oclusão dentária com o local das fraturas, observou-se que 15% dos pacientes com fraturas de zigoma apresentaram má oclusão e 20% dos fraturados de assoalho apresentaram alteração oclusal. A Tabela 20 demonstra a distribuição dos pacientes com interferências oclusais em relação ao local fraturado:

Tabela 20 – Distribuição da oclusão dentária em relação ao local de fratura zigomático-orbitária

Local Oclusão	Normal	Alterada
	N. (%)	N. (%)
Zigoma	14 (35%)	6 (15%)
Assoalho	12 (30%)	8 (20%)
Total	26 (65%)	14 (35%)

Analizando a presença de desvios da linha média em oclusão cêntrica, observou-se que 75% dos indivíduos avaliados apresentavam ausência de desvios da linha média, enquanto 15% apresentavam desvios à direita e 10% à esquerda.

A Tabela 21 demonstra a distribuição da ocorrência das alterações da linha média em relação à localização da fratura.

Tabela 21 - Distribuição da linha média em relação ao local da fratura zigomático-orbitária

Local Oclusão	Sem Desvio	Desvio D	Desvio E
	N. (%)	N. (%)	N. (%)
Zigoma	16 (40%)	4 (10%)	0 (0%)
Assoalho	14 (35%)	2 (5%)	4 (10%)
Total	30 (75%)	6 (15%)	4 (10%)

5.3.3. - Força Muscular e Mímica Facial

Na avaliação da força muscular, observou-se que 35% dos pacientes apresentaram alteração da tensão muscular em um ou mais músculos analisados, sendo estes caracterizados por rigidez muscular entre os grupos musculares e locais avaliados. O Gráfico 11 demonstra a distribuição da força muscular entre os pacientes com fraturas zigomático-orbitárias.

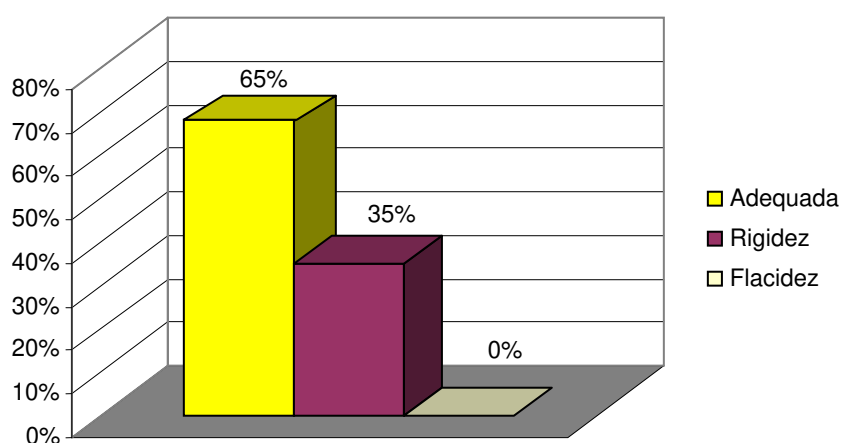


Gráfico 11 - Distribuição da força muscular entre os pacientes com fraturas zigomático-orbitárias

O músculo temporal e masseter apresentaram-se com força muscular adequada em 65% dos casos e rígida em 35% dos pacientes. O músculo bucinador apresentou-se com força normal em 85% dos pacientes, e rígido em 15%.

Observou-se rigidez muscular no músculo abaixador do supercílio em 10% dos casos, no corrugador dos supercílios, frontal e no orbicular do olho em 5% dos pacientes avaliados.

Não foi observada flacidez dos músculos avaliados nos pacientes fraturados de face.

A Tabela 22 demonstra a relação entre a força muscular entre os grupos musculares avaliados nos pacientes com fraturas zigomático-orbitárias:

Tabela 22 - Distribuição da força muscular

Força	Adequada	Flácida	Rígida
Músculos	N. (%)	N. (%)	N. (%)
Temporal	26 (65%)	0 (0%)	14 (35%)
Masseter	26 (65%)	0 (0%)	14 (35%)
Bucinator	34 (85%)	0 (0%)	6 (15%)
Orbicular Boca	40 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Mental	40 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Levantador Lábio Superior	40 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Frontal	38 (95%)	0 (0%)	2 (5%)
Levantador Ângulo	40 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Abaixador Lábio Inferior	40 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Abaixador Ângulo	40 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Orbicular do Olho	38 (95%)	0 (0%)	2 (5%)
Corrugador Supercílio	38 (95%)	0 (0%)	2 (5%)
Abaixador Supercílio	36 (90%)	0 (0%)	4 (10%)

Dentre os grupos musculares com rigidez, observou-se maior incidência de alteração da força muscular nos indivíduos com fraturas no zigoma em relação ao assoalho.

Nos sujeitos com fraturas do assoalho da órbita, observou-se ocorrência de 12,5% de casos com rigidez muscular e nos pacientes com fraturas de zigoma houve incidência de 22,5% com alteração da força muscular.

A Tabela 23 demonstra a distribuição da rigidez muscular relacionado ao local da fratura:

Tabela 23 - Distribuição do local da fratura em relação à rigidez muscular

Músculo	Assoalho	Zigoma	Total
Local	N. (%)	N. (%)	N. (%)
Temporal	5 (12,5%)	9 (22,5%)	14 (35%)
Masseter	5 (12,5%)	9 (22,5%)	14 (35%)
Bucinator	2 (5%)	4 (10%)	6 (15%)
Orbicular Boca	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Mental	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Levantador Lábio Superior	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Frontal	0 (0%)	2 (5%)	2 (5%)
Levantador Ângulo	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Abaixador Lábio Inferior	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Abaixador Ângulo	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Orbicular do Olho	2 (5%)	0 (0%)	2 (5%)
Corrugador Supercílio	2 (5%)	0 (0%)	2 (5%)
Abaixador Supercílio	2 (5%)	2 (5%)	4 (10%)

A avaliação da mímica facial demonstrou que, dentre os pacientes avaliados, 25% apresentaram assimetria facial em algum grupo muscular durante a execução da mímica facial solicitada.

O Gráfico 12 demonstra a distribuição da realização da mímica facial entre os pacientes com fraturas zigomático-orbitárias:

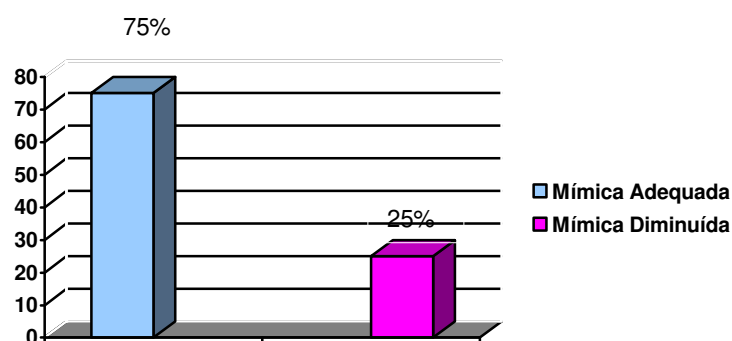


Gráfico 12 - Distribuição da mímica facial entre os pacientes com fraturas zigomático-orbitárias

Os sujeitos apresentaram maior ocorrência de assimetrias durante a execução da mímica facial nas fraturas do assoalho orbitário (15% dos casos) em relação às fraturas do zigoma (10% dos casos), como pode ser analisado na Tabela 24:

Tabela 24 - Distribuição da mímica facial em relação ao local da fratura

Mímica \ Local	Assoalho	Zigoma
	N. (%)	N. (%)
Adequada	14 (35%)	16 (40%)
Diminuída	6 (15%)	4 (10%)
Total	20 (50%)	20 (50%)

Analisando o local e os músculos que apresentaram assimetria entre as hemifaces durante a realização do movimento facial solicitado, observou-se que 25% dos pacientes apresentaram diminuição da mímica facial durante a oclusão dos olhos, naturalmente, e 20% ao apertá-los, sendo que 15% apresentaram assimetria ao piscar os olhos.

Durante a avaliação da mímica facial, observou-se que 20% dos sujeitos apresentaram assimetria entre as hemifaces durante franzir nariz e ao contrair sobrancelhas; 5% apresentaram redução do movimento facial da hemiface fraturada durante a elevação de sobrancelhas.

Não foi observada assimetria facial durante a realização do sorriso.

A Tabela 25 demonstra a distribuição das alterações da mímica facial em relação ao local de fratura:

Tabela 25 - Distribuição das alterações da mímica facial em relação ao local da fratura

Local	Sorriso	Elevar	Contração	Fechar	Apertar	Assimetria	Franzir
		Sobrancelhas	Sobrancelhas	Olhos	Olhos	Piscar	Nariz
Oclusão	N. (%)	N. (%)	N. (%)	N. (%)	N. (%)	N. (%)	N. (%)
Zigoma	0 (0%)	0 (0%)	2 (5%)	4 (10%)	4 (10%)	2 (5%)	3 (7,5%)
Assoalho	0 (0%)	2 (5%)	6 (15%)	6 (15%)	4 (10%)	4 (10%)	5 (12,5%)
Total	0 (0%)	2 (5%)	8 (20%)	10 (25%)	8 (20%)	6 (15%)	8 (20%)

5.3.4. - Dor

Avaliou-se a sensação dolorosa entre os pacientes com fraturas zigomático-orbitárias e observou-se que 90% dos pacientes apresentaram dor espontânea ou durante a palpação. Dentre estes, 10% referiram dor forte (escala de 7 a 10), 30% referiram sentir dor moderada (escala de 4 a 6), 50% apresentavam dor fraca (escala de 1 a 3) e 10% não referiram sensação dolorosa (escala 0) .

A presença de dor nos grupos musculares e locais pesquisados compreendeu a seguinte distribuição: 60% no músculo temporal e na região periorbitária, 45% na ATM do lado fraturado, 35% referiram dor no músculo masseter, 20% na ATM do lado sadio, 5% no músculo esternocleidomastoídeo e 5% na região cervical.

A Tabela 26 demonstra a distribuição da intensidade dolorosa em relação ao local avaliado entre os pacientes com fraturas zigomático-orbitárias:

Tabela 26 - Distribuição da intensidade da dolorosa relacionada ao local

Local \ Dor	Grau 0		Grau 1 - 3		Grau 4 - 6		Grau 7 -10	
	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%
Masseter	26	65	4	10	8	20	2	5
Temporal	16	40	14	35	6	15	4	10
Periorbitária	16	40	12	30	10	25	2	5
Cervical	38	95	1	2,5	1	2,5	0	0
Esternocleidomastóideo	38	95	1	2,5	1	2,5	0	0
Trapézio	40	100	0	0	0	0	0	0
ATM - Sadia	32	80	4	10	2	5	2	5
ATM - Fraturada	22	55	8	20	6	15	4	10

Analisando-se o grau da condição dolorosa em relação ao local da fratura, observou-se maior ocorrência de relato de dor entre os pacientes com fraturas de zigoma em detrimento aos sujeitos com fraturas de assoalho.

A Tabela 27 demonstra a distribuição da intensidade dolorosa em relação ao local da fratura entre os pacientes:

Tabela 27 - Distribuição da intensidade dolorosa relacionada ao local da fratura

Dor Local	Grau 0		Grau 1 - 3		Grau 4 - 6		Grau 7 - 10	
	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%
Zigoma	1	2,5	9	22,5	7	17,5	3	7,5
Assoalho	3	7,5	11	27,5	5	12,5	1	2,5
Total	4	10	20	50	12	30	4	10

5.3.5. - Mobilidade Mandibular

As medidas apresentadas pelos pacientes com fraturas zigomático-orbitárias apontaram a ocorrência de amplitude adequada em 35% dos casos e alterada em 65%. Quanto à lateralização, 40% dos indivíduos apresentaram diminuição da excursão mandibular para o lado sadio e 65% para o lado fraturado. Quanto à protrusão, 65% apresentaram movimento diminuído. A Tabela 28 demonstra a distribuição das medidas da excursão mandibular:

Tabela 28 - Distribuição da medida relacionada à excursão mandibular

Excursão Classificação	Adequada	Alterada
	N. Casos (%)	N. Casos (%)
Abertura	14 (35%)	26 (65%)
Lateralização - Sadio	24 (60%)	16 (40%)
Lateralização - Fraturado	14 (35%)	26 (65%)
Protrusão	14 (35%)	26 (65%)

Relacionando o local da fratura à diminuição da excursão mandibular, observou-se que as fraturas do zigoma apresentaram maior ocorrência de redução das medidas durante a abertura máxima de boca, lateralização para o lado fraturado e protrusão mandibular, enquanto o assoalho apresentou mais casos com diminuição do movimento de durante lateralização para o lado sadio. A Tabela 29 demonstra a relação entre o local da fratura em relação à alteração da mobilidade mandibular:

Tabela 29 - Distribuição da excursão mandibular relacionadas ao local da fratura

Excursão	Local	Zigoma	Assoalho
		N. Casos (%)	N. Casos (%)
Abertura		14 (35%)	12 (30%)
Lateralização Sadio		7 (17,5%)	9 (22,5%)
Lateralização Fraturado		14 (35%)	12 (30%)
Protrusão		14 (35%)	12 (30%)

5.3.6. - Ruídos Articulares

Para avaliar a presença dos ruídos articulares, como crepitação e estalido na ATM, utilizaram-se a palpação bidigital e ausculta bilateral da ATM.

Entre os sujeitos pesquisados, analisou-se a ocorrência de ruídos articulares em relação ao lado da fratura ou contralateral à fratura. A seguir, encontra-se a distribuição da presença dos ruídos articulares relacionados ao local da fratura:

Fraturas do Zigoma à Direita

Nos oito sujeitos com fraturas do zigoma à direita, observou-se que 87,5% (sete casos) apresentaram ruídos na ATM durante a execução da excursão mandibular.

Durante a abertura máxima de boca, houve a ocorrência de crepitações na ATM correspondente ao lado da fratura em 75% dos casos e em 50% do lado sadio. Os estalidos foram observados em 62,5% na ATM da hemiface da fratura e em 25% do lado sadio.

Na execução do movimento de fechamento mandibular, observou-se que 25% dos pacientes com fraturas do zigoma à direita apresentaram crepitação na ATM do lado fraturado e ausência de crepitações na hemiface da ATM sadia. A ocorrência de estalido durante o fechamento mandibular ao lado da fratura e do lado sadio correspondeu a 12,5% cada.

Ao lateralizar a mandíbula para o lado fraturado (à direita), observou-se que os pacientes com fratura de zigoma à direita apresentaram crepitação na ATM do lado fraturado em 62,5% e em 12,5% ao lado sadio. A presença de estalido foi observada em 25% dos casos para o lado da fratura e 25% para o lado sadio.

Durante a execução de lateralização mandibular para o lado sadio (à esquerda) foi observada a presença de 37,5% de crepitações na ATM do lado fraturado e 12,5% no lado sadio. A ocorrência de estalido foi observada em 50% dos casos na ATM do lado fraturado e 12,5% no lado sadio.

No movimento de protrusão mandibular, observou-se que 50% dos casos apresentaram crepitação na ATM do lado fraturado e 37,5% no lado sadio, 62,5% dos sujeitos apresentaram estalido na ATM do lado da fratura e 25% na ATM do lado sadio.

A Tabela 30 demonstra a ocorrência de crepitações e estalidos durante a excursão mandibular nas fraturas do zigoma à direita:

Tabela 30 - Distribuição da ocorrência de ruídos articulares no zigoma à direita

Movimento Ruídos	Abertura	Fechamento	Lat Fratura	Lat Sadio	Protrusão
	N. Casos (%)	N. Casos (%)	N. Casos	N. Casos (%)	N. Casos (%)
Crepitação - Fratura	6 (75%)	2 (25%)	5 (62,5%)	3 (37,5%)	4 (50%)
Crepitação - Sadio	4 (50%)	0 (0%)	1 (12,5%)	1 (12,5%)	3 (37,5%)
Estalido - Fratura	5 (62,5%)	1 (12,5%)	2 (25%)	4 (50%)	5 (62,5%)
Estalido - Sadio	2 (25%)	1 (12,5%)	2 (25%)	1 (12,5%)	2 (25%)

Fraturas do Zigoma à Esquerda

Dentre os 12 pacientes com fraturas do zigoma à esquerda, 83,3% (10 casos) apresentaram ruídos na ATM durante a execução da excursão mandibular.

Durante a execução da abertura máxima de boca, observou-se a ocorrência de crepitações na ATM ao lado da fratura (à esquerda) em 66,67% dos casos e 25% no lado sadio. Os estalidos foram observados em 33,33% dos sujeitos na ATM ao lado fraturado e em 16,67% na ATM sadia.

Na execução do movimento de fechamento mandibular, observou-se que 25% dos pacientes com fraturas do zigoma à esquerda apresentaram crepitação na ATM do lado fraturado e 16,67% de crepitações na hemiface da ATM sadia. A ocorrência de estalido durante o fechamento mandibular ao lado da fratura foi de 25% e do lado sadio correspondeu a 16,67%.

Durante a lateralização da mandíbula para o lado da fratura (à esquerda), observou-se que os pacientes com fratura de zigoma à esquerda apresentaram crepitação na ATM do lado fraturado em 66,67% e em 33,33% ao lado sadio. A

presença de estalido foi observada em 33,33% dos casos para o lado da fratura e 16,67% para o lado sadio.

Analisando a execução da lateralização mandibular para o lado sadio (à direita) foi observada a presença de 33,33% de crepitações na ATM do lado fraturado e 16,67% no lado sadio. A ocorrência de estalido foi observada em 16,67% dos casos na ATM do lado fraturado e 8,33% no lado sadio.

No movimento de protrusão mandibular, observou-se que 41,67% dos casos apresentaram crepitação na ATM do lado fraturado e 25% no lado sadio. Observou-se que 33,33% dos pacientes apresentaram estalido na ATM do lado da fratura e 16,67% na ATM do lado sadio.

A Tabela 31 demonstra a ocorrência de crepitações e estalidos durante a excursão mandibular nas fraturas do zigoma à esquerda:

Tabela 31 - Distribuição da ocorrência de ruídos articulares no zigoma à esquerda

Movimento Ruídos	Abertura	Fechamento	Lat Fratura	Lat Sadio	Protrusão
	N. Casos (%)	N. Casos (%)	N. Casos	N. Casos (%)	N. Casos (%)
Crepitação - Fratura	8 (66,67%)	3 (25%)	8 (66,67%)	4 (33,33%)	5 (41,67%)
Crepitação - Sadio	3 (25%)	2 (16,67%)	4 (33,33%)	2 (16,67%)	3 (25%)
Estalido - Fratura	4 (33,33%)	3 (25%)	4 (33,33%)	2 (16,67%)	4 (33,33%)
Estalido - Sadio	2 (25%)	2 (16,67%)	2 (16,67%)	1 (8,33%)	2 (16,67%)

Fraturas no Assoalho à Direita

No assoalho da órbita à direita verificou-se a ocorrência de quatro fraturas. Nas fraturas do assoalho à direita, 100% dos casos apresentaram ruídos na ATM durante a execução da excursão mandibular.

Durante a execução da abertura máxima de boca, observou-se a ocorrência de crepitações na ATM ao lado da fratura de assoalho (à direita) em 75% dos casos e 50% no lado sadio. Os estalidos foram observados em 50% dos sujeitos na ATM da fratura e na ATM sadia para cada um.

Durante o fechamento mandibular, observou-se que 50% dos pacientes com fraturas do assoalho à direita apresentaram crepitação na ATM do lado fraturado e 50% de crepitações na hemiface da ATM sadia. A ocorrência de estalido durante o fechamento mandibular ao lado da fratura foi de 25% e do lado sadio não foi observado estalido.

Durante a lateralização da mandíbula para o lado da fratura (à direita), observou-se que os pacientes com fratura de assoalho à direita apresentaram crepitação na ATM do lado fraturado em 50% e em 25% ao lado sadio. A presença de estalido foi observada em 100% dos casos para o lado da fratura e 50% para o lado sadio.

Analisando a execução da lateralização mandibular para o lado sadio (à esquerda) foi observada a presença de 25% de crepitações na ATM do lado fraturado e para o lado sadio cada um. A ocorrência de estalido foi observada em 50% dos casos na ATM do lado fraturado e 25% no lado sadio.

No movimento de protrusão mandibular, observou-se que 50% dos casos apresentaram crepitação na ATM do lado fraturado e 25% no lado sadio.

Observou-se que 100% dos pacientes apresentaram estalido na ATM do lado da fratura e 25% na ATM do lado sadio.

A Tabela 32 demonstra a ocorrência de crepitações e estalidos durante a excursão mandibular nas fraturas do assoalho à direita:

Tabela 32 - Distribuição da ocorrência de ruídos articulares no assoalho à direita

Movimento	Abertura	Fechamento	Lat Fratura	Lat Sadio	Protrusão
Ruídos	N. Casos (%)	N. Casos (%)	N. Casos	N. Casos (%)	N. Casos (%)
Crepitação - Fratura	3 (75%)	2 (50%)	2 (50%)	1 (25%)	2 (50%)
Crepitação - Sadio	2 (50%)	2 (50%)	1 (25%)	1 (16,67%)	1 (25%)
Estalido - Fratura	2 (50%)	1 (25%)	4 (100%)	2 (16,67%)	4 (100%)
Estalido - Sadio	2 (50%)	0 (0,0%)	2 (50%)	1 (25%)	1 (25%)

Fraturas no Assoalho à Esquerda

Dezesseis sujeitos apresentavam fraturas no assoalho da órbita à esquerda. Nas fraturas do assoalho à esquerda, 62,5% dos casos (10 pacientes) apresentaram ruídos na ATM durante a execução da excursão mandibular.

Durante a execução da abertura máxima de boca, observou-se a ocorrência de crepitações na ATM ao lado da fratura de assoalho (à esquerda) em 31,25% dos casos e 12,5% no lado sadio. Os estalidos foram observados em 50% dos sujeitos na ATM da fratura e 18,75% na ATM sadia.

Durante o fechamento mandibular, observou-se que 18,75% dos pacientes com fraturas do assoalho à esquerda apresentaram crepitação na ATM do lado fraturado e 12,5% de crepitações na hemiface da ATM sadia. A ocorrência de

estalido durante o fechamento mandibular ao lado da fratura foi de 12,5% e 6,25% do lado sadio.

Durante a lateralização da mandíbula para o lado da fratura (à esquerda), observou-se que os pacientes com fratura de assoalho à esquerda apresentaram crepitação na ATM do lado fraturado em 25% e em 6,25% ao lado sadio. A presença de estalido foi observada em 43,75% dos casos para o lado da fratura e 12,5% para o lado sadio.

Analisando a execução da lateralização mandibular para o lado sadio (à direita) foi observada a presença de 12,50% de crepitações na ATM do lado fraturado e 6,25% para o lado sadio. A ocorrência de estalido foi observada em 12,50% dos casos na ATM do lado fraturado e 6,25% no lado sadio.

No movimento de protrusão mandibular, observou-se que 12,50% dos casos apresentaram crepitação na ATM do lado fraturado e 6,25% no lado sadio. Observou-se que 25% dos pacientes apresentaram estalido na ATM do lado da fratura e 6,25% na ATM do lado sadio.

A Tabela 33 demonstra a ocorrência de crepitações e estalidos durante a excursão mandibular nas fraturas do assoalho à esquerda:

Tabela 33 - Distribuição da ocorrência de ruídos articulares no assoalho à esquerda

Movimento Ruídos	Abertura	Fechamento	Lat Fratura	Lat Sadio	Protrusão
	N. Casos (%)	N. Casos (%)	N. Casos	N. Casos (%)	N. Casos (%)
Crepitação - Fratura	5 (31,25%)	3 (18,75%)	4 (25%)	2 (12,25%)	2 (12,50%)
Crepitação - Sadio	2 (12,50%)	2 (12,50%)	1 (6,25%)	1 (6,25%)	1 (6,25%)
Estalido - Fratura	8 (50%)	2 (12,25%)	7 (43,75%)	2 (12,50%)	4 (25%)
Estalido - Sadio	3 (18,75%)	1 (6,25%)	2 (12,50%)	1 (6,25%)	1 (6,25%)

Fraturas Zigomático-Orbitárias

Analisando a ocorrência dos ruídos articulares dos pacientes com fraturas zigomático-orbitárias, observou-se que houve ocorrência de crepitações na ATM do lado fraturado em 55% durante a abertura máxima de boca, em 25% durante o fechamento mandibular, em 47,5% durante a lateralização da mandíbula para o lado fraturado, em 25% durante a lateralização para o lado sadio e em 32,5% durante a protrusão mandibular. As crepitações na ATM sadia foram observadas durante a abertura em 27,5% dos casos, durante o fechamento mandibular em 15% dos pacientes, durante lateralização para o lado fraturado em 17,5%, na lateralização para o lado sadio em 12,5%, na protrusão mandibular em 20%.

Quanto à presença de estalidos na ATM durante a excursão mandibular, observou-se sua ocorrência na ATM do lado da fratura durante a abertura em 47,5% dos casos, no fechamento da boca em 17,5%, na lateralização para o lado fraturado em 42,5%, na lateralização para o lado sadio em 25%, na protrusão mandibular em 42,5% dos pacientes. A ocorrência de estalidos na ATM do lado sadio foi observada em 22,5% durante a abertura máxima de boca, em 10% durante o fechamento mandibular, em 20% durante a lateralização da mandíbula para o lado fraturado, em 10% durante a lateralização para o lado sadio e em 15% durante a protrusão mandibular. A Tabela 34 demonstra tal distribuição:

Tabela 34 - Distribuição da ocorrência de ruídos articulares durante a excursão mandibular

Ocorrência	Crepitação - Fratura	Crepitação - Sadio	Estalo - Fratura	Estalo - Sadio
Excursão Mandibular	N. Casos (%)	N. Casos (%)	N. Casos (%)	N. Casos (%)
Abertura	22 (55%)	11 (27,5%)	19 (47,5%)	9 (22,5%)
Fechamento	10 (25%)	6 (15%)	7 (17,5%)	4 (10%)
Lat Fratura	19 (47,5%)	7 (17,5%)	17 (42,5%)	8 (20%)
Lat Sadio	10 (25%)	5 (12,5%)	10 (25%)	4 (10%)
Protrusão	13 (32,5%)	8 (20%)	17 (42,5%)	6 (15%)

5.3.7. - Funções do Sistema Estomatognático

Mastigação

Utilizaram-se três tipos de alimentos de consistência sólida para avaliação do ato mastigatório.

Com o uso dos alimentos pão francês e bolacha recheada, os pacientes com fraturas zigomático-orbitárias apresentaram grande incidência de dor durante a incisão, não realizando essa fase, e ainda dificuldade em realizar trituração e mastigação, dessa forma, elegeu-se a bisnaga para realizar a avaliação da função da mastigação, devido ao melhor desempenho na função.

Avaliaram-se as fases da mastigação nos pacientes com fraturas zigomático-orbitárias e observou-se que 65% destes apresentaram a incisão adequada do alimento, ou seja, com os incisivos centrais; 35% dos casos apresentaram alteração durante a fase da incisão, sendo que 20% dos indivíduos

realizaram mordida do alimento com os dentes laterais à direita e 15% com os laterais à esquerda.

O Gráfico 13 representa a distribuição dos pacientes em relação à fase de incisão da mastigação:

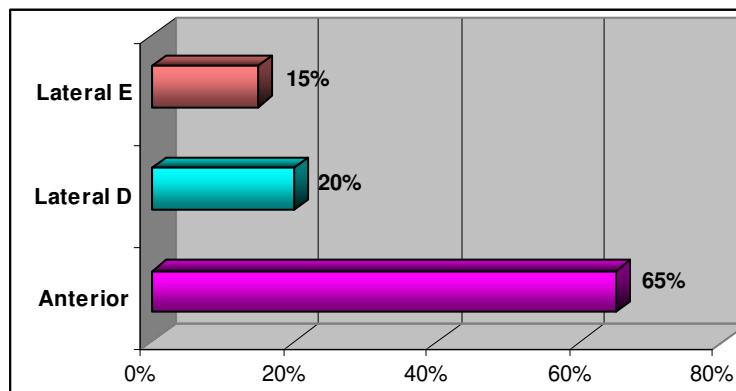


Gráfico 13 - Distribuição da fase de incisão da mastigação nos pacientes com fraturas zigomático-orbitárias

A fase da incisão da mastigação relacionada ao local da fratura demonstrou uma alteração mais prevalente nas fraturas de assoalho, com 22,5% de casos alterados. As fraturas do zigoma responderam por 12,5% de alteração durante a incisão do alimento. A Tabela 35 demonstra a distribuição da fase de incisão em relação ao local das fraturas:

Tabela 35 - Distribuição da fase de incisão em relação ao local das fraturas

Local \ Incisão	Anterior	Lateral D	Lateral E
	N. Casos (%)	N. Casos (%)	N. Casos (%)
Zigoma	15 (37,5%)	2 (5%)	3 (7,5%)
Assoalho	11 (27,5%)	6 (15%)	3 (7,5%)
Total	26 (65%)	8 (20%)	6 (15%)

Todos os pacientes realizaram moagem do bolo alimentar apesar de apresentarem dor ou dificuldade durante a função, 80% dos pacientes realizaram a mastigação com vedamento labial e 20% sem o fechamento do esfíncter labial, 85% realizaram lateralização do bolo alimentar, enquanto que 15% não realizaram. Dentre os 20% dos pacientes que realizaram mastigação sem vedamento labial, 5% apresentavam fratura no zigoma e 15% no assoalho. Quanto à lateralização do bolo alimentar, observou-se que 7,5% dos pacientes com fraturas de zigoma e 7,5% com fraturas de assoalho (TABELA 36).

Tabela 36 - Distribuição dos padrões alterados na mastigação em relação ao local das fraturas

Local \ Mastigação	Moagem	Vedamento	Lateralização Bolo
	N. Casos (%)	N. Casos (%)	N. Casos (%)
Zigoma	0 (0%)	2 (5%)	3 (7,5%)
Assoalho	0 (0%)	6 (15%)	3 (7,5%)
Total	0 (0%)	8 (20%)	6 (15%)

Quanto ao tipo mastigatório, 50% apresentaram mastigação bilateral, sendo 30% alternada e 20% simultânea. 30% unilateral crônica e 15% unilateral preferencial. Dentre os indivíduos com mastigação unilateral, 25% apresentaram preferência mastigatória à direita e 5% à esquerda. Enquanto que 5% realizavam anteriorização durante esse processo. Os dados por local da fratura estão relacionados na Tabela 37:

Tabela 37 - Distribuição do tipo mastigatório em relação ao local das fraturas

Mastigação	Bil Alternada	Bil Simultânea	Uni Crônica	Uni Preferencial	Anterior
Local	N. Casos (%)	N. Casos (%)	N. Casos (%)	N. Casos (%)	N. Casos (%)
Zigoma	7 (17,5%)	3 (7,5%)	7 (17,5%)	2 (5%)	1 (2,5%)
Assoalho	5 (12,5%)	5 (12,5%)	5 (12,5%)	4 (10%)	1 (2,5%)
Total	12 (30%)	8 (20%)	12 (30%)	6 (15%)	2 (5%)

Durante a função mastigatória, observou-se que 95% apresentavam mastigação silenciosa e 5% ruidosa. Noventa por cento dos sujeitos apresentaram coordenação entre respiração e mastigação, enquanto 10% apresentaram incoordenação entre as funções (TABELA 38):

Tabela 38 - Distribuição da função mastigatória em relação ao local das fraturas

Mastigação	Silenciosa	Ruidosa	Incoordenação
Local	N. Casos (%)	N. Casos (%)	N. Casos (%)
Zigoma	20 (50%)	0 (0%)	1 (2,5%)
Assoalho	18 (45%)	2 (5%)	3 (7,5%)
Total	38 (95%)	2 (5%)	4 (10%)

Deglutição

Avaliou-se a fase oral da deglutição nos pacientes com fraturas zigomático-orbitárias e observou-se que 50% dos pacientes apresentaram deglutição adequada, 35% apresentaram deglutição atípica e 15% deglutição adaptada.

A Tabela 39 demonstra a distribuição da realização deglutição entre os pacientes com fraturas zigomático-orbitárias:

Tabela 39 - Distribuição da deglutição em relação ao local das fraturas zigomático-orbitárias

Deglutição Local	Normal	Atípica	Adaptada
	N. Casos (%)	N. Casos (%)	N. Casos (%)
Zigoma	8 (20%)	7 (17,5%)	5 (12,5%)
Assoalho	12 (30%)	7 (17,5%)	1 (2,5%)
Total	20 (50%)	14 (35%)	6 (15%)

O padrão alterado da deglutição foi caracterizado por 5% de protrusão anterior de língua, 25% de projeção de língua, 10% de movimentos associados de cabeça, 5% de contração perioral e 5% de deslize mandibular anterior durante a deglutição.

A Tabela 40 demonstra as alterações durante a função da deglutição segundo o local da fratura:

Tabela 40 – Distribuição das alterações da deglutição segundo o local da fratura

Deglutição	Protrusão	Projeção	Movimento Cabeça	Cont. Perioral	Deslize Mandibular
Local	N. Casos (%)	N. Casos (%)	N. Casos (%)	N. Casos (%)	N. Casos (%)
Zigoma	1 (2,5%)	5 (12,5%)	3 (7,5%)	1 (2,5%)	2 (5%)
Assoalho	1 (2,5%)	5 (12,5%)	1 (2,5%)	1 (2,5%)	0 (0%)
Total	2 (5%)	10 (25%)	4 (10%)	2 (5%)	2 (5%)

Durante a deglutição não foi observada deglutição ruidosa ou incoordenação entre as funções de respiração e deglutição entre os pacientes com fraturas de zigoma e assoalho.

Respiração

Na avaliação da respiração, analisaram-se possíveis alterações posturais como corporal, lábios e ou mandíbula. Observou-se que 12,5% dos pacientes avaliados apresentavam alguma destas alterações posturais. A Tabela 41 demonstra cada uma das alterações segundo o local da fratura.

Tabela 41 - Distribuição das alterações posturais na respiração em relação ao local da fratura

Respiração	Corporal	Lábios	Mandíbula
Local	N. Casos (%)	N. Casos (%)	N. Casos (%)
Zigoma	2 (5%)	3 (7,5%)	1 (2,5%)
Assoalho	2 (5%)	1 (2,5%)	0 (0%)
Total	4 (10%)	4 (10%)	1 (2,5%)

Quanto ao tipo respiratório, observou-se que 90% dos pacientes apresentaram respiração nasal, 2,5% oro-nasal e 7,5% oral. A Tabela 42 demonstra a relação entre o tipo respiratório e o local da fratura:

Tabela 42 - Distribuição da relação do tipo respiratório com o local da fratura

Respiração Local	Nasal	Oral	Oro-nasal
	N. Casos (%)	N. Casos (%)	N. Casos (%)
Zigoma	17 (42,5%)	1 (2,5%)	2 (5%)
Assoalho	19 (47,5%)	0 (0%)	1 (2,5%)
Total	38 (95%)	1 (2,5%)	3 (7,5%)

Com o Espelho de Glatzel analisou-se a capacidade de respiração nasal e simetria da função nas narinas. Observou-se que 5% apresentavam assimetria das narinas, estando a obstrução nasal à esquerda nestes dois casos. A Tabela 43 demonstra a relação de pacientes com alterações na simetria da função das narinas.

Tabela 43 - Distribuição da função da respiração em relação ao local das fraturas

Simetria Local	Simétrica	Assimétrica	Obstrução D	Obstrução E
	N. Casos (%)	N. Casos (%)	N. Casos (%)	N. Casos (%)
Zigoma	18 (45%)	2 (5%)	0 (0%)	2 (5%)
Assoalho	20 (50%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Total	38 (95%)	2 (5%)	0 (0%)	0 (0%)

Fala

Analisaram-se possíveis alterações de fala como desvio mandibular, anteriorização de língua e ceceo lateral ou anterior.

Nas fraturas de assoalho e de zigoma observou-se, durante a repetição de palavras, desvio mandibular durante a produção de /s/, /j/ e /z/ em 10% dos casos, anteriorização de língua nos fonemas linguodentais em 5% e ceceo anterior em /s/ e /z/ em 10%, não foi observada a ocorrência de ceceo lateral.

A Tabela 44 demonstra a distribuição das alterações de fala entre os pacientes avaliados:

Tabela 44 - Distribuição da alteração da fala em relação ao local da fratura

Fala Local	Desvio Mandibular	Anteriorização	Ceceo Anterior	Ceceo Lateral
	N. Casos (%)	N. Casos (%)	N. Casos (%)	N. Casos (%)
Zigoma	1 (2,5%)	2 (5%)	2 (5%)	0 (0%)
Assoalho	3 (7,5%)	0 (0%)	2 (5%)	0 (0%)
Total	4 (10%)	2 (5%)	4 (10%)	0 (0%)

6- DISCUSSÃO

A alta incidência das fraturas zigomático-orbitárias pode ser explicada pelo seu posicionamento proeminente no esqueleto facial, facilitando que forças traumáticas sejam projetadas mais comumente sobre este elemento anatômico, relatadas por Adekeye (1980); Ellis *et al.* (1985) e Ellis e Kittidumberg (1996).

A órbita é uma estrutura importante da configuração facial e as conseqüências do trauma podem incluir alterações funcionais oculares, estética facial e a hipomobilidade mandibular (Gomes, 2004).

A relação entre os gêneros na população brasileira apresenta uma predominância feminina, representada por uma relação entre homens e mulheres de 0,97: 1 (IBGE, 2004) Porém, os indivíduos do presente estudo apresentaram uma ampla prevalência do gênero masculino, sendo todos os pacientes avaliados do sexo masculino. Inúmeros estudos com fraturas zigomático-orbitárias obtiveram maior ocorrência em homens (Muller e Shoeman, 1977; Adekeye, 1980; Afzelius e Rosén, 1980; Ellis III *et al.*, 1985; Bataineh, 1998), estando concordantes com o presente estudo. Esta predominância parece estar relacionada com a maior exposição do sexo masculino a fatores de risco, como agressão física, uso de automóveis e motocicletas, trabalho de maior periculosidade e a acidentes esportivos.

Diversos estudos, como os descritos por Adekeye (1980) e Bataineh (1998) referem maior prevalência da fratura zigomático-orbitária em adultos jovens. No presente estudo, a distribuição de fraturas zigomático-orbitárias em relação à idade determinou uma predominância de pacientes situados na faixa etária de 31 a 40 anos (40%), com média de idade de 31,85 anos, em conformidade com os resultados obtidos em pesquisas. Essa prevalência de fraturas zigomático-

orbitárias em jovens adultos é devido a maior população estar concentrada neste grupo, bem como estarem entre a maior participação econômica e social.

Sawhey e Ahuja (1980) e Bataineh (1998) demonstram em seus estudos maior ocorrência de fraturas zigomático-orbitárias na raça branca, estando em concordância com o presente estudo, que demonstrou maior ocorrência das fraturas na raça branca, seguida da parda. A distribuição da raça observada na presente amostra está de acordo com a distribuição segundo o IBGE (2004) na região analisada.

Em relação ao local de procedência dos pacientes, a maioria era proveniente de outras cidades, demonstrando a referência do Hospital de Clínicas da UNICAMP, que atende uma população estimada de 2,4 milhões de habitantes, na região metropolitana de Campinas, sendo as urgências cirúrgicas traumáticas e não traumáticas atendidas pela Disciplina de Cirurgia do Trauma.

Tratando-se das etiologias do trauma, Izundegui *et al.* (1997), Bretan *et al.* (1991) observam, em suas casuísticas, maior incidência de fraturas zigomático-orbitárias a eventos ligados ao transporte. No presente trabalho, o evento automobilístico foi o agente etiológico mais freqüente representado por 10 casos (25%).

Outro agente etiológico de grande importância é a violência que permeia a sociedade humana, que tem aumentado progressivamente à medida que aumentam as dificuldades da vida moderna. O esqueleto facial é comumente envolvido nestas agressões e as fraturas faciais decorrentes da violência interpessoal são comumente relatadas na grande maioria de artigos que tem por objetivo realizar a epidemiologia do trauma facial (McDade *et al.*, 1982; Izuda e

Lindqvist, 1992). Os resultados deste trabalho não foram diferentes, as agressões físicas apresentaram alta incidência, representada por 15% dos fatores etiológicos observados. É importante salientar que os assaltos têm sido muito importantes para o aumento das estatísticas da agressão física (Shepherd *et al.*, 1987; Allan e Daly, 1990; Greene *et al.*, 1997; Hutchinson *et al.*, 1998; Oji, 1999; Kieser *et al.*, 2002) assim como, o consumo excessivo de álcool e drogas (Thorn *et al.*, 1986; Telfer *et al.*, 1991; Torgensen e Ternes, 1992; Hutchinson *et al.*, 1998).

Quanto à lateralidade da fratura zigomático-orbitárias, Gomes (2004) refere maior prevalência das fraturas do complexo zigomático-orbitário à esquerda. No presente trabalho, em concordância com a literatura, houve prevalência das fraturas zigomático-orbitárias à esquerda em 70% dos casos.

A maioria dos pacientes apresentou trauma grau I (47,5%) e grau II (47,5%), seguido das fraturas grau III (5%), não se observou fraturas grau IV, uma vez que são fraturas cominutivas e no presente estudo preconizou-se fraturas unilaterais e simples. Houve, ainda, maior ocorrência de lesões grau II e III no zigoma e grau I nas fraturas do assoalho.

Devido ao íntimo relacionamento da região zigomático-orbitária com numerosas outras estruturas da face, a redução estável destas fraturas é essencial para a restauração da função e estética. Muitas técnicas de tratamento têm sido propostas com diferentes índices de sucesso. A revisão de artigos sobre a abordagem destas fraturas revela grande quantidade de informações sobre a anatomia, incidência, etiologia, classificação, traumas associadas e complicações precoces e tardias potenciais. Obviamente, a severidade das fraturas zigomático-

orbitárias varia com o agente causal, podendo receber traumas de baixa e alta energia, mantendo assim lesões muito distintas (Gomes, 2004).

Quanto ao tipo de tratamento definitivo das fraturas zigomático-orbitárias, Gomes (2004), em sua casuística, relatou a prevalência do uso do tratamento conservador, em detrimento do tratamento cirúrgico. Contrariamente, Brasileiro (2005) demonstra a maior utilização do tratamento cirúrgico nas fraturas zigomático-orbitárias. No presente estudo, o tratamento cirúrgico foi empregado em 52,5% e o conservador em 47,5% dos casos. Dentre os pacientes tratados cirurgicamente, empregou-se o sistema de osteossíntese em 90,48%, sendo a reconstrução zigomático-orbitária necessária em dois pacientes (9,52%), a qual foi realizada com enxerto ósseo autógeno em todos os casos.

A dificuldade para redução de tais fraturas é freqüentemente dependente do tempo de sua ocorrência, portanto a redução deve ocorrer precocemente. Entretanto, a avaliação da enoftalmia, diplopia e assimetria facial pode tornar-se difícil pela presença do edema e hematoma periorbitário, mascarando alterações funcionais e estéticas. O método de tratamento pode variar de acordo com o tipo de fratura, o tempo até o primeiro atendimento, a presença de traumas associadas, as condições gerais de saúde do paciente e a experiência do cirurgião.

Gomes (2004) refere que a média de tempo do trauma da região zigomático-orbitária até o ato cirúrgico é de 5,23 dias, sendo de 1 a 63 dias para a realização da cirurgia. Relata, ainda, que estes períodos são muito afetados por fatores como o encaminhamento de pacientes para atendimento ambulatorial, a demora do

paciente para procurar atendimento especializado, o recebimento de pacientes provenientes de outros municípios e a presença de traumas associadas, as quais podem impedir o tratamento das fraturas da face precocemente. No presente estudo, verificou-se, entre os pacientes submetidos ao tratamento cirúrgico, média de tempo entre o trauma e o tratamento cirúrgico de 7,32 dias. As avaliações fonoaudiológicas foram realizadas após a cirurgia nos pacientes tratados cirurgicamente e nos sujeitos tratados conservadoramente, após a conduta adotada pelo cirurgião, apresentando média de tempo entre a cirurgia ou a conduta e a avaliação fonoaudiológica de 14,91 dias. Os pacientes tratados de forma conservadora e cirúrgica apresentaram média de tempo entre o trauma e a avaliação fonoaudiológica de 19,87 dias.

A lesão ocular, com graus variados de severidade, é uma seqüela comum nas fraturas do terço médio da face, dependendo da natureza da lesão e de como ocorreu o trauma nesta região. A fratura das paredes zigomático-orbitárias faz com que o globo ocular e seus anexos percam a proteção. Felizmente, muitas lesões oculares são transitórias, entretanto a incidência de pacientes com lesões sérias ou amaurose é significativa, especialmente aquelas relacionadas à contusão ou compressão do nervo óptico (2,5%) (Gomes, 2004).

Bretan *et al.* (1991) referem que os sinais mais comuns que se encontram nas fraturas da região zigomático-orbitária são o edema e a equimose palpebral. No presente estudo, em concordância com a literatura especializada, o edema foi o principal sinal encontrado entre os pacientes com fraturas zigomático-orbitárias (90%), seguido pela equimose (60%). A prevalência obtida através do presente estudo, em relação às alterações fonoaudiológicas, demonstrou grande

ocorrência da diminuição da excursão mandibular e da mímica facial entre os sujeitos, representada por 55% e 25% respectivamente, demonstrando, dessa forma, a grande importância da avaliação destas alterações no exame clínico inicial do paciente e o encaminhamento destes sujeitos para o tratamento fonoaudiológico conjuntamente ao restabelecimento cirúrgico ou conservador.

Relacionando os agentes etiológicos aos sinais avaliados, observou-se que o edema e a equimose palpebral apresentam grande incidência em todos os agentes etiológicos. Os sujeitos que sofreram fraturas devido a eventos automobilísticos, agressão física e acidentes ligados ao esporte apresentaram maior ocorrência de sinais clínicos como diminuição da mímica facial e mobilidade mandibular, enquanto os indivíduos que apresentaram trauma devido a eventos esportivos e agressão física estiveram relacionados às alterações oculares, como a diminuição da mobilidade ocular, enftalmia e exoftalmia. Nas lesões zigomático-orbitárias grau I, II e III, houve alta incidência do edema, equimose palpebral, diminuição da mobilidade ocular e alteração da mímica facial. Nas fraturas grau III, representados por dois pacientes, houve maior ocorrência de todos os sinais pesquisados.

Relacionando os sinais ao tratamento definitivo, observou-se que, nos pacientes tratados cirurgicamente, houve maior ocorrência de todos os sinais clínicos pesquisados quando comparados aos pacientes tratados de forma conservadora, sendo os sinais oculares observados apenas nos pacientes tratados cirurgicamente. Além disso, os sinais apresentados pelos pacientes com fraturas zigomático-orbitárias apresentaram maior ocorrência nas fraturas do zigoma.

Taicher *et al.* (1993) e Vriens *et al.* (1998) relacionam a dor e a parestesia do nervo infraorbital como os sintomas mais comuns no trauma orbitário. Segundo os autores, a alta incidência da parestesia da região periorbitária ocorre devido ao envolvimento do canal e/ou nervo infraorbital, ou mesmo devido à contusão facial do trauma.

Com relação à função do nervo infraorbital, sua lesão parece ser freqüente após as fraturas zigomático-orbitárias porque a linha de fratura geralmente passa pelo forame infraorbital em 95%, sendo que a lesão permanente do nervo é também muito variada (12% a 50%) (Jungell e Linqvist, 1987; Vriens *et al.*, 1998). O nervo infraorbital é freqüentemente envolvido no trauma do complexo zigomático-orbitário na fissura infraorbitária, canal infraorbital ou em seu forame. Isso resulta em alteração sensorial incluindo disestesia e dor neuragiforme na pele da pálpebra inferior, vestibulo bucal, porção lateral do nariz, lábio superior, mucosa, gengiva e dentes superiores. De acordo com a literatura, a incidência destas alterações varia entre 30% a 80% (Taicher *et al.*, 1993), sendo que o nervo pode ser lesado após contusão, laceração ou por compressão dos fragmentos ósseos de uma fratura. Os dados da literatura indicam que a lesão do nervo infraorbital é comum, entretanto em cerca de 70% dos casos há resolução espontânea dos sintomas (De Man e Bax, 1988).

A capacidade regenerativa do nervo infraorbital é controversa, sendo seu índice de recuperação dependente de fatores como a natureza da lesão, o tempo entre o trauma e a cirurgia e o método de tratamento (De Man e Bax, 1988; Taicher *et al.*, 1993; Vriens *et al.*, 1998).

No presente trabalho, em concordância com estudos preliminares, a dor e a parestesia do nervo infraorbital foram os principais sintomas referidos pelos pacientes. Um aspecto relevante entre os sintomas pesquisados foi a alta incidência de pacientes que referiram apresentar alteração da função mastigatória e oclusão dentária após o trauma zigomático-orbitário, representada por 65% e 40% respectivamente; demonstrando, dessa forma, a importância da pesquisa destas alterações no exame clínico inicial e a relevância do tratamento fonoaudiológico conjuntamente ao restabelecimento cirúrgico ou conservador. Além disso, observou-se que os indivíduos que sofreram fraturas geradas por eventos de automóvel e agressão física apresentaram maior ocorrência dos sintomas avaliados. A dor, a parestesia infraorbitária, a alteração mastigatória apresentaram alta ocorrência em todos os agentes etiológicos pesquisados. A dor, a parestesia infraorbitária, a alteração mastigatória, a alteração da oclusão dentária, a diplopia, as alterações da fala e deglutição tiveram maior prevalência nas lesões Grau II e Grau III.

Devisscher e Van Der Wal (1988), Izundegui *et al.* (1997) e Antunes-Foschini *et al.* (2002) referem que os sintomas de maior acometimento no paciente com fratura zigomático-orbitárias são a diplopia. Em conformidade com a literatura, no presente estudo, os sinais e sintomas oculares de maior ocorrência foi a diplopia (30%), seguida da limitação dos movimentos oculares (10%), enoftalmia (5%) e exoftalmia (5%).

Quanto aos sinais e sintomas relacionados às alterações fonoaudiológicas, Bretan *et al.* (1991) referem que no trauma orbitário há a presença de trismo e má oclusão, crepitação e dor ao pressionar a região da sutura maxilo-zigomática por

via intra-oral (porção inferior do pilar fronto-zigomático-maxilar). Wiesenbaugh (1970), Schmoker (1975) referem que no trauma orbitário ocorre diminuição da excursão mandibular. Na presente pesquisa em concordância com a literatura médica, observou-se alterações fonoaudiológicas relacionadas com o trauma orbitário que incluíram: dificuldade para mastigação (65%), diminuição da excursão mandibular (55%), alteração da oclusão dentária (40%), diminuição da mímica facial (25%), alteração durante a fala (15%) e dificuldade na fase oral da deglutição (15%).

Relacionado os sintomas apresentados pelos pacientes com fraturas zigomático-orbitárias ao tratamento definitivo empregado, observa-se que houve maior ocorrência de todos os sintomas pesquisados nos pacientes tratados cirurgicamente em detrimento dos sujeitos tratados de forma conservadora, sendo os de maior ocorrência a dor, a parestesia periorbitária e a alteração da mastigação. Além disso, verificou-se que as fraturas de zigoma tiveram maior ocorrência de todos os sintomas pesquisados.

O estudo de Dal Santo *et al.* (1992) refere que há uma redução significativa da força mastigatória por um período de quatro semanas ou mais no período pós-operatório dos pacientes que apresentaram fraturas zigomático-orbitárias e a recuperação desta força mastigatória alcança sua normalidade após seis a 10 semanas, representando um tempo maior do que a consolidação da fratura. Esta redução da força deve-se, principalmente, à diminuição na atividade de todos os músculos elevadores após o trauma, especialmente do lado afetado e também devido à dor.

Gomes (2003) avalia a saúde dentária em fraturados do complexo zigomático-orbitário e observa que a maioria dos sujeitos apresenta higiene bucal regular, seguida por saúde bucal boa e insuficiente. O autor relata que a presença ou as ausências dentárias não são fatores críticos para as fraturas do complexo zigomático-orbitário, ao contrário das fraturas mandibulares, pois não há relação direta da má oclusão dentária a este tipo de fratura e /ou com suas complicações. Além disso, a dentição não é utilizada para realização de qualquer bloqueio maxilo-mandibular no tratamento deste tipo de fratura. No presente estudo, houve ocorrência de 80% de casos dentados e maior prevalência de saúde dentária boa, seguida da regular e insuficiente.

Gillies e Millard (1957), Bretan *et al.* (1991) referem a ocorrência de alterações da oclusão dentária em pacientes com fraturas zigomático-orbitárias. No presente estudo, observou-se que 35% dos pacientes apresentam interferências oclusais, 25% desvios da linha média. Além disso, os indivíduos com fratura de assoalho obtiveram maior ocorrência de alterações oclusais e desvios da linha média dentária.

Dal Santo *et al.* (2002) referem a ocorrência de alteração da rigidez muscular entre o músculo masseter após a fratura unilateral da órbita, gerando a diminuição da força de mordida e muscular mesmo após quatro semanas da cirurgia. Em nosso estudo, observamos alterações da força muscular em 35% dos casos, caracterizados por rigidez, sendo os músculos de maior acometimento o temporal e o masseter. As fraturas do zigoma apresentaram maior ocorrência de rigidez muscular em relação ao assoalho.

Gillies e Millard (1957) e Silva (2001) referem a ocorrência da diminuição da mímica facial entre os pacientes com fraturas zigomático-orbitárias. No presente estudo, observa-se que os pacientes apresentavam diminuição da mímica facial em 25% dos casos, principalmente durante a oclusão dos olhos, naturalmente, e ao apertá-los e assimetria ao piscar os olhos. Apresentaram, ainda, assimetria entre as hemifaces durante franzir nariz, ao contrair e ao elevar sobrancelhas. As alterações da mímica facial observadas foram mais prevalentes entre os sujeitos com fraturas de assoalho.

Um dos sintomas mais freqüentes nas fraturas zigomático-orbitárias é a presença da dor (Silva, 2001). Segundo Bianchini *et al.*, 2007, a descrição da dor, seu diagnóstico e associações costumam ser de difícil precisão devido a sua subjetividade. O limiar da dor é individual, diferenciado e modifica bastante a informação transmitida (Assencio-Ferreira, 2000). A intensidade da dor facial depende da modulação do Sistema Nervoso Central, atenção, atitude e temperamento do indivíduo (Assencio-Ferreira 2000). As características da dor, especialmente em termos de intensidade associam-se ao sofrimento psicológico entre pacientes com dores miofaciais (Vazquez-Delgado *et al.*, 2004). No presente estudo, 90% dos pacientes apresentaram dor espontânea ou durante a palpação, sendo a maioria dos pacientes com condição dolorosa com grau um (fraca) a seis (moderada). O local e grupos musculares de maior acometimento foram: músculo temporal, região periorbitária, ATM esquerda, músculo masseter, ATM direita, músculo esternocleidomastoídeo e região cervical. Os indivíduos com fratura do

zigoma referiram com maior prevalência a ocorrência da dor espontânea ou durante a palpação.

Wiesenbaugh (1970), Schmoker *et al.* (1975), Ellis *et al.* (1985), Uguetto *et al.* (2005) relatam que a fratura zigomático-orbitária pode determinar em diminuição da excursão mandibular. A amplitude dos movimentos mandibulares relaciona-se com a integridade da articulação temporomandibular (ATM) e com a ação dos músculos esqueléticos (Bianchini, 2001, Bianchini & Andrade, 2006). Entretanto, condições desfavoráveis são freqüentes, pois a articulação precisa suportar e acomodar adaptações oclusais, musculares e cervicais (Okeson, 1997). Se a demanda das adaptações funcionais excederem a tolerância estrutural e funcional da ATM pode ser desencadeada um quadro compatível de disfunções temporomandibulares (Okeson, 1997; Nassif e Talic, 2001), acarretando em alterações dos movimentos mandibulares e nas funções estomatognáticas a eles associadas (Bianchini, 2004). A presença da dor leva a redução da amplitude dos movimentos mandibulares na articulação da fala (Palácios-Moreno *et al.*, 1997, Bianchini, 2000, Felício e Bortolin, 2001, Bianchini *et al.*, no prelo). No presente estudo observou-se que a maioria dos pacientes apresentou amplitude mandibular diminuída principalmente durante a abertura máxima de boca, lateralização para o lado fraturado e protrusão mandibular.

Nos sujeitos com fraturas do zigoma observou-se maior ocorrência de redução das medidas durante a abertura máxima de boca, lateralização para o lado fraturado e protrusão mandibular, enquanto que os indivíduos com fraturas do assoalho apresentaram mais casos de diminuição do movimento de durante lateralização para o lado sadio.

Segundo Bretan *et al.*, 1991, Uguetto *et al.*, 2005, fraturas zigomático-orbitárias podem gerar ruídos na ATM, caracterizados por crepitações e estalidos, que podem ser observados durante palpação e ausculta da ATM. No presente estudo, observou-se que nas fraturas do zigoma e de assoalho houve maior ocorrência de ruídos articulares na ATM do lado fraturado em detrimento do lado sadio. Além disso, observou-se maior ocorrência de crepitações e de estalido nas fraturas de zigoma.

Pacientes com fraturas zigomático-orbitárias, devido à posição adaptada da mandíbula após o trauma, mantêm posicionamento mandibular para o lado sadio determinando alteração da mastigação (Gillies e Millard, 1957; Uguetto *et al.*, 2005) e deglutição (Uguetto *et al.*, 2005). Além disso, no período pós-operatório dos pacientes com fraturas zigomático-orbitárias ocorre uma redução significativa da força mastigatória por quatro semanas devido à diminuição na atividade de todos os músculos elevadores após o trauma, especialmente do lado afetado e também devido à dor (Dal Santo *et al.*, 1992).

Na avaliação da mastigação, observou-se que houve redução da força mastigatória entre os sujeitos avaliados, uma vez que estes apresentaram dificuldade durante a realização da incisão, pulverização e trituração dos alimentos de consistências sólidas e mais rígidas, como o pão francês e a bolacha recheada, impedindo que os sujeitos realizassem essa função. Dessa forma, elegeu-se, para a avaliação da mastigação, a bisnaga, de consistência sólida macia, devido ao melhor desempenho e menor índice de dor durante essa função.

Durante a fase de incisão da mastigação, 35% dos sujeitos apresentaram alguma alteração durante a mordida do alimento, sendo os pacientes que sofreram fraturas do assoalho com maior incidência desta alteração.

A mastigação é uma das funções mais importantes do sistema estomatognático. Além de visar a degradação mecânica dos alimentos e ser a fase preparatória da deglutição, serve de estímulo para manutenção da funcionalidade dos músculos, articulações e periodonto na fase adulta (Lima *et al.* 2006).

Uma mastigação equilibrada deve produzir estímulos alternados nas diversas estruturas que compõem o sistema estomatognático. O tipo mastigatório bilateral alternado possibilita a distribuição da força mastigatória, intercalando períodos de trabalho e repouso muscular e articular, levando à sincronia e equilíbrio muscular e funcional (Lima *et al.*, 2006).

Traumas do sistema estomatognático podem influenciar na capacidade adaptativa e causar prejuízos na fase de trituração, afetando o desempenho mastigatório (Hatch *et al.* 2001; Kurita, *et al.* 2001; Mazzetto *et al.* 2002; Sato *et al.* 2002; Pizzol, 2004; Cattoni, 2005). No presente estudo, o tipo mastigatório bilateral, considerado adequado, apresentou maior ocorrência, seguido do unilateral crônico. Dessa forma, verificou-se que no período pós-trauma entre os sujeitos com fraturas zigomático-orbitárias é indicado alimentos sólido macio devido ao melhor desempenho mastigatório nas fases de incisão, pulverização e trituração. As fraturas do assoalho apresentaram maior ocorrência de alteração quanto ao tipo mastigatório.

Na fase oral da deglutição, 50% dos pacientes apresentaram deglutição adequada, 35% apresentaram deglutição atípica e 15% deglutição adaptada, sendo os pacientes com fraturas do assoalho orbitário com maior ocorrência de alterações na função da deglutição.

Quanto à respiração, observou-se que as alterações na postura, tipo respiratório oro-nasal e oral e assimetria das narinas apresentaram-se mais prevalentes nos indivíduos com fratura do zigoma.

Felício *et al.* (2007) referem que o desvio mandibular durante a fala ocorre devido à presença de contatos prematuros, interferências oclusais, respiração oral, mordida cruzada lateral ou aberta anterior e a quadros de disfunção craniomandibular.

Quanto à fala, no presente estudo, houve a ocorrência de alteração da fala em 10% dos sujeitos, caracterizados por desvio mandibular durante a produção de /s/, /j/ e /z/ (10% dos casos), anteriorização de língua nos fonemas linguodentais (5%) e ceceo anterior em /s/ e /z/ (10%) e não foi observada a ocorrência de ceceo lateral. As fraturas de assoalho apresentaram maior ocorrência de alteração da fala.

O presente estudo demonstrou, através de um protocolo de avaliação fonoaudiológico das fraturas zigomático-orbitárias, a ocorrência de sinais e sintomas relacionados às alterações fonoaudiológicas como a presença de diminuição da excursão mandibular e da mímica facial, mudança na oclusão dentária, alteração na função mastigatória, deglutição e fala.

A realização do exame clínico das fraturas zigomático-orbitárias voltado à análise da funcionalidade do sistema estomatognático como mastigação, fala, deglutição e respiração, bem como a mensuração dos movimentos mandibulares e presença de ruídos articulares permitiu mensurar as alterações fonoaudiológicas adquiridos após o trauma zigomático-orbitário.

A grande incidência de alterações das funções avaliadas sugere a importância do exame clínico destes sujeitos estarem também voltados à funcionalidade do sistema estomatognático e não apenas à estética facial e à mobilidade ocular.

O presente estudo permitiu, ainda, fornecer subsídios para o fonoaudiólogo intervir nos casos das fraturas zigomático-orbitárias, na avaliação e reabilitação, abrindo campo da Traumatologia dentro da área da Fonoaudiologia que está pouco envolvida nestes casos. Ainda, permitiu através de um protocolo de avaliação fonoaudiológica, demonstrar as manifestações de pacientes traumatizados de face, com fraturas zigomático-orbitárias.

7- CONCLUSÃO

A presente pesquisa permitiu concluir que:

1- As fraturas zigomático-orbitárias têm maior prevalência entre adultos jovens, entre 31 a 40 anos, brancos, do sexo masculino, em eventos ligados ao trânsito e o local mais acometido é à esquerda.

2 - Os principais sinais e sintomas que acompanham as fraturas zigomático-orbitárias são: edema, equimose palpebral, dor, diminuição da excursão mandibular e mímica facial, parestesia infraorbitária e alteração da oclusão dentária.

3 - Os sinais e sintomas são mais prevalentes nos indivíduos tratados cirurgicamente em detrimento aos tratados através do método conservador.

4 – No período pós-trauma, entre os sujeitos com fraturas zigomático-orbitárias, é indicado a utilização de alimentos sólido macio devido ao melhor desempenho mastigatório nas fases de incisão, pulverização e trituração.

5 – Indivíduos com fraturas do zigoma apresentam maior ocorrência de: rigidez da musculatura facial; dor espontânea ou durante palpação; diminuição da excursão mandibular, principalmente durante a abertura máxima de boca, lateralização para o lado fraturado e protrusão mandibular; crepitações e estalido na ATM, principalmente no lado fraturado; e alteração na função respiratória.

5 – Sujeitos com fraturas do assoalho apresentam maior ocorrência de: diminuição da mímica facial; diminuição da excursão mandibular, principalmente durante a lateralização para o lado sadio; alteração da função mastigatória; alteração da deglutição; e fala.

8- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adekeye EO. The pattern of fracture of the facial skeleton in Kuduna, Nigeria. J Oral Maxillofac Surg 1980; 49: 491-5.

Afzelius LE, Rosén C. Facial fractures. A review of 368 cases. Int J Oral Surg 1980; 9(1): 25-32.

Agerberg G. Maximal mandibular movements in children. Acta Odont Scand 1974; 32 (3): 147-59.

Alajbeg IZ, Valentic-Peruzovic M, Alajbeg I, Illes D. Influence of occlusal stabilization splint on the asymmetric activity of masticatory muscles in patients with temporomandibular dysfunction. Coll Antropol 2003; 27(1): 361-71.

Allan BP, Daly CG. Fractures of the mandible: A 35-year retrospective study. Int J Oral Maxillofac Surg 1990; 19(5): 268-271.

Andreatta RD, Barlow SM, Biswas A, Finan DS. Mechanosensory modulation of perioral neuronal groups during active force dynamics. J Speech Hear Res 1996; 39 (5): 1006-17.

Antunes-Foschini RMS, Bicas HEA, Cruz AAV. Fratura isolada de parede medial da órbita associada à redução importante de movimentação ocular: relato de caso. Arq Bras Oftalmol 2002; 65(5): 567-570.

Assencio-Ferreira VJ. Fisiopatologia da dor. In: Bianchini EMG (Org.). Articulação temporomandibular: implicações, limitações e possibilidades fonoaudiológicas. Carapicuíba (SP): Pró-fono, 2000. p. 81-104.

Bacha SMC. Deglutição: Automatização é Possível? In: Marchesan IQ - org. Motricidade Orofacial - Como Atuam os especialistas. São José dos Campos: Pulso; 2004. p. 77-86.

Bartkowski SB, Krzystkova KM. Blow-out fracture of the orbit. Diagnostic and therapeutic considerations, and results in 90 patients treated. J Maxillofac Surg 1982; 10 (3): 155-64.

Bassanta AD, Sproesser JG, Paiva G. Estimulação elétrica neural transcutânea ("TENS"): sua aplicação nas disfunções temporomandibulares. Rev Odontol Univ São Paulo 1997; 11(2):109-16.

Bataineh AB. Etiology and incidence of maxillofacial fractures in the north of Jordan. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1998; 86 (1): 31-35.

Befi-Lopes DM. Vocabulário (Parte B). In: Andrade CRF, Befi-Lopes DM, Fernandes FDM, Wertzner HF. ABFW: teste de linguagem infantil e nas áreas de fonologia, vocabulário, fluência e pragmática. Carapicuíba: Pró-Fono, 2000. p. 41-59.

Berardo N, Leban SG, Williams FA. A Comparison of radiographic treatment methods for evaluation of the orbit. J Oral Maxillofac Surg 1988; 46 (10): 844-9.

Bertolini MM. Prevalência da deglutição adaptada numa população de escolares. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas, 1998.

Bertolini MM, Paschoal JR. Prevalence of adapted swallowing in population of school children. Int J Orofacial Myology 2001 27:33-43.

Bertolini MM, Vilhegas S, Norato DYJ, Paschoal JR. Cefalometric evaluation in children presenting adapted swallowing during mixed dentition. *Int J Orofacial Myology* 2003; 29:25-41.

Bertolini MM. Estudo da deglutição adaptada e sua associação com variáveis de interesse epidemiológico, em crianças na fase inicial de dentição mista (Tese de Doutorado). Universidade Estadual de Campinas, 2004.

Bianchini EMG. Descrição da Tipologia Facial e relação pósterio-anterior das bases ósseas. In: Marchesan IQ. Fundamentos em Fonoaudiologia: aspectos clínicos da motricidade oral. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1998, p. 46-7.

Bianchini EMG. Relação das disfunções da articulação temporomandibular com a articulação da fala. *Rev Dent Press Ortodon Ortopedi Facial* 2000; 5(1):51-9.

Bianchini EMG. Avaliação fonoaudiológica da motricidade oral: distúrbios miofuncionais orofaciais ou situações adaptativas. *R Dent Press Ortodon Ortopedi Facial* 2001; 6 (3): 73-82.

Bianchini EMG. A cefalometria nas alterações miofuncionais orais: diagnóstico e tratamento. 5. ed. Barueri: Pró-Fono; 2002.

Bianchini EMG. Traumas de Face: Atuação Fonoaudiológica, Caracterização, Proposta Terapêutica e Resultados. In: Marchesan IQ - org. Motricidade Orofacial – Como atuam os Especialistas. São José dos Campos: Pulso; 2004. p. 107-14.

Bianchini EMG, Andrade CF. A model of mandibular movements during speech: normative pilot study for the Brazilian Portuguese Language. *Cranio* 2006; 24 (3): 197-206.

Bianchini, EMG, Paivall G, Furquim CR. Movimentos mandibulares na fala: interferência das disfunções temporomandibulares segundo índices de dor. Pró-Fono R Atual Cient 2007; 19 (1).

Bianchini EMG, Paiva G, Andrade CF. Patterns of mandibular movements in subjects with Temporomandibular Disorders and in asymptomatic ones. Cranio, Chattanooga (TN), no prelo.

Bretan O, Montovani JC, Pinto FA, Correia MA. Fraturas do osso malar e de órbita. Rev Bras Otorrinolaringol 1991; 57(4): 190-5.

Cahan MA, Fischer B, Iliff NT *et al.*, Less common orbital fracture patterns: The role of computed tomography in the management of depression of the inferior oblique origin and lateral rectus involvement in blow-in fractures. J Craniofac Surg 1996; 7(6): 449-59.

Cattoni DM. Alterações da mastigação e deglutição. In: Ferreira LP, Befi-Lopes DM, Limongi SCO, Pupo AC, Furkim AM, Chiari BM.; Bianchini, E. M. G.; Ramos, S. M. Tratado de fonoaudiologia. 1. Ed. reimpressão. São Paulo: Roca; 2005. p. 277-291.

Cattoni DM. Medidas e proporções orofaciais de crianças respiradoras orais. Rev Soc Bras Fonoaudiol 2007; 12 (1).

Converse JM, Smith B, Obear M F, Wood-Smith D. Orbital blowout fractures: A ten-year survey. Plast. Reconst. Surg 1967; 39(1): 20-36.

Dal Santo F, Ellis III E, Throckmorton S. The effects of zygomatic complex fracture on masseteric muscle force. J Oral Maxillofac Surg. 1992; 50 (8): 791-799.

De Man K, Bax WA. The influence of the mode of treatment of zygomatic bone fractures on the healing process of the infraorbital nerve. Br J Oral Maxillofac Surg 1988; 26 (5): 419-425.

Degan VV. Influência da terapia miofuncional nas alterações oclusais e musculares e funcionais após a remoção de hábitos de sucção. (Dissertação de Doutorado). Faculdade de Odontologia de Piracicaba, FOP/UNICAMP, 2003.

Devisscher JG, Van Der Wal KG. Medial orbital wall fracture with enophthalmos. J Craniomaxillofac Surg 1988; 16:55-9.

Donegá SHP, Cardoso R, Procópio ASF, Luz JGC. Análise da sintomatologia em pacientes com disfunções intra-articulares da articulação temporomandibular. Rev Odontol Univ São Paulo 1997; 11: 77-83.

Douglas CR. Fisiologia geral do sistema estomatognático. In: Douglas CR. Tratado de fisiologia aplicada à fonoaudiologia. São Paulo: Robe; 2002a. p. 289-301.

Douglas CR. Fisiologia mastigação. In: Douglas CR. Tratado de fisiologia aplicada à fonoaudiologia. São Paulo: Robe; 2002b. p. 345-70.

Douglas CR. Fisiologia da deglutição. In: Douglas CR. Tratado de fisiologia aplicada à fonoaudiologia. São Paulo: Robe; 2002c. p. 371-87.

Ellis III E, El-Attar A, Moos KF. An analysis of 2,067 cases of zygomaticoorbital fracture. J Oral Maxillofac Surg. 1985; 43 (6): 417-28.

Ellis E, Kittidumkerk W. Analysis of treatment for isolated zygomaticomaxillary compound fractures. J Oral Maxillofac Surg 1996; 54: 386-400.

Ellis III E. [Discussion]: Carr, R.M.; Mathog, R.H. Early and delayed repair of orbitozygomatic complex fractures. J Oral Maxillofac Surg; 1997a, 55(3): 258-9.

Ellis III E. Fractures of zygomatic complex and arch. In: Fonseca R, Walker RV, Betts NJ, Barber HD. Oral and Maxillofacial Trauma. 2 ed. Philadelphia: WB Saunders; 1997b. p. 571- 632.

Engelen L, Fontijn-Tekamp A, Van Der Bilt A. The influence of product and oral characteristics on swallowing. Arch Oral Biol 2005; 50 (8): 739-46.

Erling, B. F. *et al.* Footprints of the globe: a practical look at the mechanism of orbital blowout fractures, with a revisit to the work of Raymond Pfeiffer. Discussion. Plas Reconstr Surg 1999; 103(4): 1313-6.

Felício CM, Angeli JB, Mazzeto MO, Nassar Filho J. A ocorrência de patologias neurológicas e otológicas associadas as desordens temporomandibulares. Semina 1996; 17(2): 133-7.

Felício CM. Produção da fala. In: FELÍCIO, C. M. (Org.). Fonoaudiologia aplicada a casos odontológicos: motricidade oral e audiolgia. São Paulo: Pancast, 1999. p. 49-89.

Felício CM, Bortolin JB. Fala e dor em condições orais variadas: aplicação da psicofísica. Pró-Fono R Atual Cient 2001; 13 (1): 78-82.

Felício CM, Melchior, MO, Silva, MAMR, Celeghini, RMS. Desempenho mastigatório em adultos relacionado com a desordem temporomandibular e com a oclusão. Pró-Fono R Atual Cient 2007; 19 (2).

Fonseca RJ, Walker RVW. Oral and maxillofacial trauma. 2a ed. St. Louis: WB Saunders, 1997.

Friction JR, Shiffman EL. The craniomandibular index. validity. J Prosthet Dent 1987; 58(2): 222-8.

Garcia AR, Lacerda-Júnior N, Pereira SLS. Grau de disfunção da ATM e dos movimentos Mandibulares em jovens Adultos. Rev Assoc Paul Cir Dent 1997 51(1): 46-51.

Garcia AR. Energia vibratória em pacientes sob tratamento de DTM. Rev Assoc Paul Cir Dent 2000; 54(4): 297-301.

Gillies HD, Millard DR. The Principles and Art of Plastic Surgery 1957 - Little, Brown.

Glassman RD, Manson PN, Vanderkolk CA, Iliff NT, Yaremchuk MJ, Petty P, Defresne CR, Markowitz BL. Rigid fixation of internal orbital fractures. Plast Reconstr Surg 1990 86(6):1103-9.

Gomes PP. Estudo epidemiológico das fraturas do complexo zigomático-orbitário e arco zigomático tratadas pela Área de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Faciais da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Unicamp. Dissertação de Doutorado; 2004.

Gondola AO, Pereira Júnior, ED, Pereira AM, Antunes, AA. Epidemiologia das fraturas zigomáticas: uma análise de 10. Rev Odonto Cienc 2006; 21(52):158-162.

Greene D, Raven R, Carvalho G, Mass CS. Epidemiology of facial injury blunt assault. Determinants of incidence and outcome in 802 patients. Arch Facial Plast Surg 1997; 123(9): 923-928.

Hatch JP, Shinkai RSA, Sakai S, Rugh JD, Paunovich ED. Determinants of masticatory performance in dentate adults. Arch. Oral. Biol., Oxford, v. 46, n. 7, p. 641-648, jul. 2001.

Hillis AE, Work M, Barker PB, Jacobs MA, Breese EL, Maurer K. Re-examining the brain regions crucial for orchestrating speech articulation. *Brain* 2004; 127 (7): 1479-87.

Houaiss, A. Pequeno Dicionário Enciclopédico Koogan Larousse. Rio de Janeiro: Larousse do Brasil, 1979.

Hutchinson IL, Magennis P, Shepherd JP, Brown AE. The BAOMS United Kingdom Survey of facial injuries part.1: etiology and the association with alcohol consumption. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1998; 36(1): 3-13.

IBGE. Censo demográfico 2004. Disponível em: <http://www.ibge.net/home/estatistica/populacao> Acesso em: 28 Mai 2005.

Iizuka T, Lindqvist C. Rigid internal fixation of mandibular fractures. An analysis of 270 fractures treated using the AO/ASIF method. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 1992; 21(2): 65-69.

Ilankovan V, Jackson IT. Experience in the use of calvarial bone grafts in orbital reconstruction. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1992; 30: 92-6.

Ingervall B. Range of movement of mandible in children. *Scand J Dent Res* 1970; 78: 311-22.

Izundegui JF, Martínez LDM, Gallardo FM. Fracturas de órbita. Revisión de 36 casos. *An Otorrinolaringol Mex* 1997; 42(3):149-52.

Jackson IT. Classification and treatment of orbitozygomatic and orbitoethmoid fractures. The place of bone grafting and plate fixation. *Clin Plast Surg* 1989; 16(1): 77-91.

Jank S. *et al.* Clinical signs of orbital wall fractures as a function of anatomic location. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2003; 96: 149-153.

Jungell P, Lindqvist C. Paraesthesia of the infraorbital nerve following fracture of the zygomatic complex. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1987; 16 (3): 363-367.

Junqueira P. Avaliação miofuncional. In: MARCHESAN IQ. Fundamentos em Fonoaudiologia: aspectos clínicos da motricidade oral. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1998. p. 13- 21.

Junqueira P. Respiração oral: Fonoterapia para adultos e crianças. In: Marchesan IQ – org. Motricidade Oral Como Atuam os Especialistas. São José dos Campos: Pulso; 2004. p. 25-30.

Jurgens U. Neural pathways underlying vocal control. *Neurosci Biobehav Rev* 2002; 26 (2): 235-258.

Kieser J, Stephenson S, Liston PN, Tong DC, Langley JD. Serious facial fractures in New Zealand from 1979 to 1998. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2002; 31(2): 206-209.

Kurita H, Ohtsuka A, Kurashina K, Kopp S. Chewing ability as a parameter for evaluating the disability of patients with temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil* 2001; 28 (5): 463-5.

Larsen OD, Thomsen M. Zygomatic fracture II. A follow-up study of 137 patients. *Scan J Plast Reconstr Surg* 1978; 12(1):59-63.

Lima RMF, Freire OCB, Nepomuceno Filho JL, Stampford S, Cunha DA, Silva HJ. *Rev CEFAC* 2006; 8(2): 205-15.

Mackay GJ, Carlson GW, Wood RJ, Bostwick Iii, J. Cirurgia plástica e maxilofacial. In: Sabiston DC. Tratado de cirurgia – as bases biológicas da prática cirúrgica moderna. 15ª Edição, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1999. p. 1207-41.

Madeira MC. Anatomia da face - bases anátomo-funcionais para a prática odontológica. São Paulo: Sarvier, 1997.

Mabowski GJ, Van Sickels JE. Evaluation of results with three-point visualization of zygomaticomaxillary complex fractures. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1995; 80 (6): 624-628.

Manfredi APS, Silva AA, Vendite L. Avaliação do questionário de disfunção temporomandibular, recomendado pela Academia Americana de Dor Orofacial. Rev Bras Otorrinolaringol 2001; 67: 763-8.

Mantovani, M. Suporte Básico Avançado de Vida no Trauma, Editora Atheneu, 2005.

Marchesan IQ. Deglutição: normalidade. In: Furkin AM; Santini CS -org. Disfagias orofaríngeas. Carapicuíba: Pró-Fono, 1999. p. 3-18.

Marchesan IQ. The speech pathology treatment with alterations of the stomatognathic system. Int J Orofac Myol 2000; (2): 5-12.

Martin BC, Trabue JC, Leech TR. An analysis of etiology, treatment and complications of fractures of malar compound and zygomatic arch. Am J Surg 1956; 92 (6):920-4.

Mazzetto MO, Nascimento G, Gomes NMS. Estudo da prevalência das alterações das funções estomatognáticas em pacientes com disfunção temporomandibular. J Bras Fonoaudiol 2002; 3 (11): 140-7.

McDade AM, McNicol RD, Ward-Booth P, Chesworth J, Moos KF. The aetiology of maxilo-facial injuries, with special reference to the abuse of alcohol. Int J Oral Surg. 1982; 11 (3): 152-155.

Merlo JC. Dicionário de Ciências Médicas Dorland. 24^a ed., Buenos Aires: Ed. El Ateno, 1966.

Mezitis M, Rallis G, Zachariades N. The normal range of mouth opening. J Oral Maxillofac Surg 1989; 47(10):1028-9.

Mintz SM. *Et al.* Contralateral coronoid process bone grafts for orbital floor reconstruction: an anatomic and clinical study. J Oral Maxillofac Surg 1998; 56: 1140-4.

Mioche L, Bourdiol P, Monier S. Chewing behavior and bolus formation during mastication of meat with different textures. Arch Oral Biol 2003; 48 (3): 193-200.

Moyers, R. Ortodontia. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1991. p. 175-467.

Muller EJ, Schoeman HS. Zygomatico-maxillary fractures: a statistical analysis of 1233 cases. J Dent Assoc S Afr 1977; 32(10): 585-8.

Nassif NJ, Talic YF. Classic symptoms in temporomandibular disorder patients: a comparative study. Cranio, Chattanooga (TN) 2001; 19 (1): 33-41.

Ogawa T, Ogawa M, Koyano K. Different responses of masticatory movements after alteration of occlusal guidance related to individual movement pattern. J Oral Rehabil 2001; 28 (9): 830-41.

Oji, C. Jaw fracture in ENUGU, Nigéria, 1985-95. Br. J Oral Maxillofac Surg. 1999; 37(2): 106-109.

Oliveira RB. Análise comparativa entre incidências radiográficas na detecção das fraturas do complexo orbital. 118f. Dissertação (mestrado em odontologia) – PUCRS. Faculdade de Odontologia, Porto Alegre, 1998.

Okeson JP. Current terminology and diagnostic classification schemes. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1997; 83 (1): 61-64.

Palacios-Moreno AM, Chilvarquer I, Luz JGC. Achados radiográficos, sinais e sintomas nas disfunções da articulação temporomandibular. Rev Odontol Univ São Paulo 1997; 11 (4): 273-8.

Pameranc JMC. Distúrbios da articulação temporomandibular e dor miofacial uma abordagem e tratamento fonoaudiológico. In: Marquesan, IQ - org. Motricidade Orofacial - Como Atuam os especialistas. São José dos Campos: Pulso; 2004. p. 131-9.

Pascoal MIN, Rapoport A, Chagas JFS, Pascoal MBN, Costa CC, Magna LA. Prevalência dos sintomas otológicos na desordem temporomandibular: estudo de 126 casos. Rev Bras Otorrinolaringol 2001; 67(5): 627-33.

Paza AO. Fraturas de ângulo mandibular tratadas pela área de cirurgia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Unicamp. Dissertação de Doutorado, 2003.

Pereira AC, Jorge TM, Ribeiro Júnior PD, Berretin-Felix G. Características das funções orais de indivíduos com má oclusão Classe III e diferentes tipos faciais. Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial 2005; 10 (6).

Pinto PA. Dicionário de Termos Médicos. 8ª ed., Rio de Janeiro: Ed. Científica, 1962.

Pizzol KEDC. Influência da mastigação unilateral no desenvolvimento da assimetria facial. R Uniara Araraquara 2004; 15: 215-22.

Rowe NL, Williams JL. Maxillofacial Injuries, 2^a ed., Churchill – Livingstone, Ed. Edinburgh; 1994.

Sanseverino CA. Disfunção Temporomandibular. In: Marchesan IQ, org. Motricidade Orofacial - Como atuam os especialistas. São José dos Campos: Pulso; 2004. p. 149-52.

Sato S, Fumiko N, Katsutoshi M. Natural course of nonreducing disc displacement of the temporomandibular joint: changes in chewing movement and masticatory efficiency. J Oral Maxillofac Surg 2002; 60 (8): 867-72.

Sawhney CP, Ahuja RB. Faciomaxillary fractures in North India: a statistical analysis and review of management. Br J Oral Maxillofac Surg. 1988; 26 (5): 430-434.

Schmoker R, Spiessl B, Holtgrave E, Schotland C. Results of surgical management of zygomatic fractures with special reference to fractures classification. Fortschr Kiefer Gesichtschir 1975; 19: 154-6.

Shepherd JP, Al-Kotany MY, Subadan C, Scully C. Assault and facial tissue injuries. Br J Plast Surg. 1987; 40(6): 614-619.

Siddique SA, Mathog R H. A Comparison of parietal and iliac crest bone grafts for orbital reconstruction. J Oral Maxillofac Surg 2002; 60(1): 44-52.

Smiler DG, Linz AM. Wennogle CF. Signs and symptoms of zygomatico maxillary fractures involving the orbit. J Oral Surg 1971; 29: 103-6.

Smith A, Zelaznik HN. Development of functional synergies for speech motor coordination in childhood and adolescence. Develop Psychobiol 2004; 45 (1): 22-33.

Silva AC. Análise epidemiológica e avaliação do tratamento e das complicações dos casos de trauma facial atendidos na FOP-Unicamp, no período de abril de 1999 a março de 2000. (dissertação) Piracicaba(SP): Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas; 2001.

Silva JH, Cunha DA. Considerações Sobre o Uso do Paquímetro em Motricidade Oral. Revista Conselho Federal de Fonoaudiologia 2003; 2(4): 59-64.

Silva JH, Cunha DA. Avaliação e tratamento das alterações da deglutição. In: Marchesan IQ, organizadora. Tratamento da deglutição: a atuação do fonoaudiológico em diferentes países. São José dos Campos: Pulso; 2005. p. 133-48.

Solberg WK, Woo MW, Houston JB. Prevalence of mandibular dysfunction in young adults. J Am Dent Assoc 1979; 98(1): 25-32.

Swinson B. *et al.* Isolated bilateral orbital floor fractures: a series of 3 cases. J Oral Maxillofac Surg 2004; 62: 1431-5.

Taicher S, Ardekian L, Smaet N, Shoshami Y, Kaffe I. Recovery of the infraorbital nerve after zygomatic complex fractures: a preliminary study of different treatment methods. Int J Oral Maxillofac Surg 1993; 22 (6): 339-341.

Tanaka T, Morimoto Y, Kito S *et al.* Evaluation of coronal CT findings of rare cases of isolated medial orbital wall blow-out fractures. Dentomaxillofac Radiol 2003; 32: 300-3.

Teixeira SA. Stedman Dicionário Médico. 23^a ed., Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 1987.

Telfer MR, Jones GM, Shepherd JP. Trends in the aetiology of maxillofacial fractures in the United Kingdom (1977-1987). Br J Oral Maxillofac Surg 1991; 29(4): 250-255.

Toasa NC, Sánchez AC, Boada MF, Araceli L, Guevara RR. Consecuencia del trauma de órbita (naso-orbitaria). Rev CIEZT 1999; 4(5):140-7.

Tomita NE, Bijella VT, Franco LJ. Relação entre hábitos bucais e má oclusão em pré-escolares. Rev Saúde Pública 2000; 34 (3).

Thorn JJ, Mogeltoft M, Hansen PK. Incidence and etiological pattern of jaw fractures in Greenland. Int J Oral Maxillofac Surg. 1986; 15(4): 372-379.

Trawitzki LVV. Traumas de Face: Atuação Fonoaudiológica em Equipe Hospitalar. In: Motricidade Orofacial – Como Atuam os Especialistas. São José dos Campos: Pulso Editorial; 2004. p. 99-106.

Uguetto MK; Mantovani M; Guidi MC. Alterações fonoaudiológicas ocorridas em fraturas do assoalho orbitário. XIII Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia, Santos-SP, 2005.

Van-Turenout M, Bielałowicz L, Martin A. Modulation of neural activity during object naming: effects of time and practice. Cereb Cortex 2003; 13 (4): 381-91.

Vazquez-Delgado E, Schmidt JE, Carlson CR, Deleeuw R, Okeson JP. Psychological and sleep quality differences between chronic daily headache and temporomandibular disorders patients. Cephalalgia 2004; 24 (6): 446-54.

Vriens JPM, Van Der Glas HW, Moos KF, Koole R. Infraorbital nerve function following treatment of orbitozygomatic complex fractures. A multitest approach. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1998; 27 (1): 27-32.

Weinberg MJ; Merx P; Anthonyshyn O; Farb R. Facial Palsy After Mandibular Fracture. *Ann Plast Surg* 1995; 34 (5): 546-9.

Wiesenbaugh JMJ. Diagnostic evaluation of zygomatic complex fractures. *J Oral Surg* 1970; 28(3): 204-8.

Wolfe SA. Footprints of the globe: a practical look at the mechanism of orbital blowout fractures, with a revisit to the work of Raymond Pfeiffer. Discussion: *Plast Reconstr Surg* 1999; 103(4): 1317-9.

9- APÊNDICES

APÊNDICE 1
PROTOCO DE AVALIAÇÃO FONOAUDIOLÓGICA
TRAUMA DA ÓRBITA

Disciplina de Cirurgia do Trauma

Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP

Data: ____/____/____

Identificação:

Nome: _____

D.N.: ____/____/____ Idade: ____ anos Cor: _____

Sexo: () F () M Procedência: _____

A – ANAMNESE

Tempo do Trauma

Tempo entre o trauma e a cirurgia: _____ dias.

Tempo entre o trauma e a avaliação fonoaudiológica _____ dias.

Tempo entre a cirurgia e a avaliação fonoaudiológica _____ dias.

Fatores Etiológicos do Trauma

() Evento automobilístico () Atropelamento () Evento motociclístico

() Evento ciclístico () Agressões físicas () Outros _____

Localização da Fratura

() Zigoma () Assoalho

() Direita () Esquerda

Grau da Lesão

() Grau I () Grau II () Grau III () Grau IV

Sinais

() Edema () Equimose () Laceração () Exoftalmia

() Diminuição da mímica facial () Limitação de movimento ocular

() Enoftalmia () Limitação de movimento mandibular

Sintomas

() Dor () Diplopia () Parestesia () Mudança na oclusão dentária

() Dificuldade de mastigar e ao deglutir () Dificuldade ou alteração da fala

B - EXAME CLÍNICO

I - Saúde Dentária

Higiene da Dentição

☐ Dentados ☐ Parcialmente dentados

Estado Geral dos Dentes

☐ Bom ☐ Regular ☐ Péssimo

II - Oclusão Dentária e Linha Média

Oclusão

☐ Normal ☐ Alterada

Linha Média

☐ Ausente ☐ Direita ____mm ☐ Esquerda ____mm

III - Força Muscular e Mímica Facial

Força Muscular

☐ (F) Flácido ☐ (A) Adequado ☐ (R) Rígido.

☐ Temporal ☐ Masseter ☐ Bucinador ☐ Orbicular da boca

☐ Mental ☐ Levantador do lábio superior ☐ Frontal

☐ Levantador do ângulo da boca ☐ Abaixador de lábio inferior

☐ Abaixador do ângulo da boca ☐ Orbicular do olho

☐ Corrugador do supercílio ☐ Abaixador do supercílio

Mímica Facial

☐ (A) Adequada ☐ (D) Diminuída

☐ Sorriso ☐ Elevação de sobrancelhas ☐ Contração de sobrancelhas

☐ Fechar os olhos naturalmente ☐ Apertar os olhos

☐ Simetria e velocidade do piscamento ☐ franzir nariz

IV - Dor

☐ (0) Ausência de dor ☐ (1) Dor fraca ☐ (2) Dor moderada ☐ (3) Dor forte

☐ Masseter ☐ Temporal ☐ Região periorbitária ☐ Vértex craniano

☐ Região cervical ☐ Esternocleidomastoídeo ☐ Trapézio

☐ região submandibular ☐ região peitoral ☐ ATM com boca ocluída

☐ ATM com a boca aberta ☐ Abertura máxima de boca

☐ Fechamento mandibular ☐ Rotação mandibular ☐ Protrusão

☐ Lateralidade à direita ☐ Lateralidade à esquerda.

V - Mobilidade Mandibular

Abertura bucal máxima _____ mm

Lateralidade à esquerda _____ mm

Lateralidade à direita _____ mm

Protrusão _____ mm

VI - Ruídos Articulares

(0) Ausência de Ruídos Articulares

(1) Estalo D

(2) Crepitação D

(3) Estalo e Crepitação D

(4) Estalo E

(5) Crepitação E

(6) Estalo e Crepitação E

(7) Estalo D/E

(8) Crepitação D/E

(9) Estalo e Crepitação D/E

() Abertura máxima da boca

() Fechamento de boca

() Lateralização D

() Lateralização E

() Protrusão

() Rotação

VII - Funções do Sistema Estomatognático

1- Mastigação

Fase da Incisão: Mordida do alimento

() Dentes anteriores

() Laterais D

() Laterais E

() Não realizou

Fases de trituração e pulverização

Tipo mastigatório:

() Bilateral alternada

() Bilateral simultânea

() Unilateral crônica

() Preferência unilateral

() Mastigação anterior

() Moagem do alimento

() Vedamento labial

() Lateralização do bolo

Função mastigatória:

() Rotação

() Verticalização

2 - Deglutição

() Protrusão de língua

() Projeção de língua

() Movimento de cabeça

() Contração da musculatura perioral

() Deslize mandibular anterior

() Deglutição ruidosa

() Incoordenação respiração x deglutição

Conclusão:

() Deglutição normal

() Deglutição adaptada

() Deglutição atípica

3 - Respiração

Alterações Posturais

() Postura corporal

() Lábios entreabertos

() Mandíbula alterada

Tipo Respiratório

() Oral

() Nasal

() Oro-nasal

Simetria das Narinas

() Simétrica

() Assimétrica

() Obstrução D

() Obstrução E

4- Fala

(1) Desvio mandibular

(2) Anteriorização de língua

(3) Ceceo lateral

/t/ _____
/l/ _____
/x/ _____

(4) Ceceo anterior

/d/ _____
/s/ _____
/j/ _____

/n/ _____
/z/ _____

APÊNDICE 2

Informações

O paciente colaborará com as pesquisas desenvolvidas pelas Disciplinas de Cirurgia do Trauma e Disciplina de Cirurgia Plástica e Buco-maxilo-facial do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP através do fornecimento de dados referentes ao presente trauma de face. O mesmo terá garantia de sigilo, que assegura a sua privacidade, quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa. A realização desse termo de livre consentimento não oferece qualquer forma de risco ou desconforto ao paciente e sem qualquer caráter de obrigatoriedade, uma vez que não interfere com a forma de diagnóstico ou tratamento.

O indivíduo tem a liberdade de deixar de participar dos trabalhos ou pesquisas a qualquer momento, e retirar seu consentimento quanto à utilização dos materiais dele adquiridos durante o atendimento (fotos, slides, radiografias, filmes e registros), sem penalização alguma ou prejuízo ao seu tratamento.

Consentimento Livre e Esclarecido

Eu, _____, declaro que, após devidamente esclarecido acerca dos objetivos e normas dos trabalhos e pesquisas desenvolvidas pelas Disciplinas de Cirurgia do Trauma e Disciplina de Cirurgia Plástica do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, estou plenamente de acordo com a colaboração voluntária no fornecimento de dados para o preenchimento deste formulário clínico.

Concordo plenamente em permitir que os materiais utilizados durante o atendimento (fotos, slides, radiografias, filmes e registros), sejam utilizados para fins de ensino e pesquisa, além de sua divulgação em apresentações da especialidade e revistas científicas. Assim, autorizo a minha participação no programa estando de acordo com o fornecimento dos dados, atestando a minha participação efetiva e consciente por meio de minha assinatura ou responsável.

Por ser verdade, firmo o presente,

Data: ____/____/____

Assinatura do mesmo ou responsável
