

FACULDADE SETE LAGOAS

VINÍCIUS SANTIAGO PEREIRA

**ACESSOS CIRÚRGICOS MAIS USUAIS PARA TRATAMENTO DAS FRATURAS
ARCO ZIGOMÁTICO**

OSASCO

2019

VINÍCIUS SANTIAGO PEREIRA

**ACESSOS CIRÚRGICOS MAIS USUAIS PARA TRATAMENTO DAS FRATURAS
ARCO ZIGOMÁTICO**

Monografia apresentada ao curso de Especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial.

Área de concentração: Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial.

Orientador: Profº Dr. Sergio Eduardo Migliorini

OSASCO

2019

PEREIRA, VINÍCIUS SANTIAGO

Acessos cirúrgicos mais usuais para
tratamento das fraturas do arco zigomático – 2019.

69 f.

Orientador: Prof. Dr. Sergio Eduardo Migliorini
Monografia (especialização) – Faculdade Sete
Lagoas, 2019.

1. Arco Zigomático 2. Traumatismos
Maxilofaciais 3. Fixação interna de fraturas.

I.Título. II. Sergio Eduardo Migliorini

FACULDADE SETE LAGOAS

Monografia intitulada “**Acessos cirúrgicos mais usuais para tratamento das fraturas do arco zigomático**”, autoria do aluno Vinícius Santiago Pereira, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. Sergio Eduardo Migliorini – ABO Regional Osasco – Orientador

Prof. Luis Gustavo Tramontin – ABO Regional Osasco – Examinador

Prof. Nelson Masanobu Sato – ABO Regional Osasco – Examinador

Osasco, 21 de Fevereiro de 2019.

AGRADECIMENTOS

A todo corpo docente do curso pela disponibilidade, sempre que preciso.

Aos funcionários pelos serviços prestados.

Aos Professores, pela paciência em ensinar.

À minha esposa, meus pais, e todos que me ajudam e sempre me incentivam.

RESUMO

Ha controvérsia na literatura sobre a melhor abordagem e consecutivamente os melhores acessos cirúrgicos as fraturas cominutivas do arco zigomatico. O grau de deslocamento, alterações funcionais e o tempo decorrido após a fratura e a presença ou não de comunicação também são importantes para a indicação da abordagem. Descrever por meio de Revisão de Literatura os acessos cirúrgicos mais usuais para o tratamento das fraturas do arco zigomatico. Concluiu se que isso ocorre devido ao fato que todas as classificações existentes, entre elas a mais conhecida não oferecem subsídios concretos para determinar o tipo de tratamento mais adequado, existindo cirurgiões que contra-indiquem de forma absoluta uma redução fechada. A abordagem cirúrgica aberta para as fraturas do arco zigomático estão indicados quando há presença de fraturas com deslocamentos significativos, associados a limitação da abertura bucal, comprometimento da motilidade ocular e alterações na acuidade visual, assim como defeitos estéticos na face.

Palavras chaves: Arco Zigomático; Traumatismos Maxilofaciais; Fixação interna de fraturas.

ABSTRACT

There is controversy in the literature on the best approach and consecutively the best surgical approaches to comminuted fractures of the zygomatic arch. The degree of displacement, functional changes and the time elapsed after the fracture and the presence or absence of communication are also important for the indication of the approach. To describe by means of Literature Review the most common surgical approaches for the treatment of zygomatic arch fractures. It was concluded that this is due to the fact that all the existing classifications, among them the best known do not offer concrete subsidies to determine the type of treatment most suitable, and there are surgeons that absolutely contraindicate a closed reduction. The open surgical approach for zygomatic arch fractures are indicated when fractures with significant displacements are associated with limitation of mouth opening, impairment of ocular motility and alterations in visual acuity, as well as aesthetic defects on the face.

Keywords: Zygomatic Arc; Maxillofacial Injuries; Internal fixation of fractures.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Fratura TIPO I (vista frontal): 1) traço de fratura passando pelo forame infra-orbital; 2) pilar zigomático rompido; 3) degrau em margem infra-orbital; 4) pequena disjunção em sutura frontozigomática.....Pág. 17

Figura 02 - Fratura do TIPO II (vista frontal): 1) traço de fratura passando pelo forame infra-orbital; 2) solução de continuidade em pilar zigomático; 3) fratura em margem infra-orbital; 4) grande disjunção em sutura frontozigomática.....Pág. 17

Figura 03 - Fratura do TIPO III (vista frontal): 1) grande perda de substância em soalho de órbita; 2) fragmentos do soalho da órbita no interior do seio maxilar; 3) presença de distopia.....Pág. 18

Figura 04 – Aspecto clínico do paciente demonstrando o aumento de volume na face, lado direito (seta).....Pág. 19

Figura 05 – Radiografia em pósterio-anterior de face, em que se observa o fio-K atravessando o corneto nasal inferior esquerdo e direito e septo nasal (A). Radiografia de Hirtz. Ce, corneto inferior esquerdo; S, septo nasal; Cd, corneto inferior esquerdo.Pág. 19

Figura 06 – Remoção do Fio-K com alicate, em movimento único.....Pág. 20

Figura 07 - Posição do fio de Kirschner e sua relação para o arco zigomático.....Pág. 21

Figura 08 - A extremidade saliente do fio de Kirschner com o tubo de borracha de proteção no lugar.Pág. 21

Figura 09 – Fio de Kirschner nº 1,5 dobrado.....Pág. 22

Figura 10 – Redução da fratura com gancho de Ginestet.....Pág. 22

Figura 11 - Dispositivo de contenção. Após passado o fio de aço n.º 2 (A), Disposição final da contenção (B).....Pág. 23

Figura 12 – Controle radiográfico pós-operatório imediato. Observa-se a redução da fratura do arco zigomático.....	Pág. 23
Figura 13 - Observa-se o afundamento do arco Zigomático (A), Observa-se a limitação de abertura bucal (B).....	Pág. 24
Figura 14 - Observa-se a fratura e o afundamento do arco zigomático direito (incidência de Waters) (A), Observa-se a fratura e o afundamento do arco zigomático direito (incidência axial de Hirtz) (B).....	Pág. 25
Figura 15 - Aparato feito com fio de Kirschner nº 1,5 sob a forma da convexidade do arco zigomático (A), Redução da fratura com gancho de Ginestet (B), Transfixação com dois fios de aço agulhados, evitando, assim, rotação do aparato. Nota-se, ainda, sutura dos orifícios (C).....	Pág. 25
Figura 16 – Contenção.....	Pág. 25
Figura 17 - Controle radiográfico pós-operatório imediato. Observa-se a redução da fratura do arco zigomático.....	Pág. 26
Figura 18 - Aspecto após 30 dias da remoção da contenção.....	Pág. 26
Figura 19 - Incisão sub cilar e acesso a fratura.....	Pág. 28
Figura 20 - Redução da fratura do arco com gancho de Ginestet.....	Pág. 28
Figura 21 - Radiografia pré-operatória.....	Pág. 29
Figura 22 - Abordagem pré-auricular.....	Pág. 30
Figura 23 - Osteossíntese com miniplaca e parafusos de titânio.....	Pág. 30
Figura 24 - Síntese por planos (A), Síntese final (B).....	Pág. 30
Figura 25 - Radiografia pós-operatória.....	Pág. 31
Figura 26 – Traumatismo Zigomático.....	Pág. 36
Figura 27 - Tomografia computadorizada evidenciando diástase.....	Pág. 37

- Figura 28** - Acesso à sutura frontozigomática (A), Colocação de placa bioabsorvível (B)Pág. 37
- Figura 29** - Síntese da sutura maxilo zigomático.....Pág. 37
- Figura 30** - Tomografia computadorizada pós-operatória.....Pág. 38
- Figura 31** - Pós-operatório após 2 semanas (A), Estética pós-operatória após 2 semanas (B).....Pág. 38
- Figura 32** - Aspecto clínico inicial, notar afundamento região malar direita (A), radiografia pré-operatória, notar fratura do pilar zigomaticomaxilar direito (B), radiografia pré-operatória, notar afundamento do arco zigomático direito (C), demarcação de incisão pré-auricular (D), exposição da fratura de arco zigomático Direito (E), redução e fixação de fratura do arco zigomático (F).....Pág. 39
- Figura 33** - Fixação do pilar zigomaticomaxilar com placa e parafuso do sistema 2,0 mm (A), sutura de incisão pré-auricular realizada com fio Nylon 5-0 (B), radiografia pós-operatória, notar fixação do pilar zigomaticomaxilar direito (C), radiografia pós-operatória, notar redução e fixação do arco zigomático direito satisfatória (D), pós-operatório 12 meses, notar cicatriz pré-auricular estética (E).....Pág. 40
- Figura 34** - Ilustração retratando a abordagem de Gillies modificada no cenário de uma incisão bicoronal. A fáscia temporal profunda é incisada, o elevador é dissecado entre a camada profunda da fáscia temporal profunda e temporais músculo, e a fratura é reduzida com um movimento de alavanca.....Pág. 42
- Figura 35** - Radiografia incidência de Waters evidenciando fratura cominutiva do complexo zigomático orbitário (setas) (A), Radiografia incidência de Hirtz apresentando traços de fratura em arco zigomático esquerdo (seta) (B).....Pág. 44
- Figura 36** - Incisão infra-palpebral estendida da pele e tecido subcutâneo (A), Exposição das fraturas do corpo do zigoma (B), Redução das fraturas e osteossíntese com fio de aço inoxidável 2.0 (C), Sutura Intradérmica com fio de poliamida 5.0 (D).....Pág. 44

- Figura 37** - Aspecto clínico pós-operatório de 30 dias onde se observa bom processo de reparo (A), Radiografia de Waters pós-operatória apresentando o bom alinhamento dos cotos fraturados (B).....Pág. 44
- Figura 38** - Posição do cateter de Foley, balão e sua relação com o arco zigomático.....Pág. 46
- Figura 39** - Radiografia pré-operatória visão da fratura do arco isolado (A), pós-operatório imediato visão de raio-X de estabilização com cateter de Foley após redução (B), visão radiológica pós-operatória em 1 mês após a redução sem cateter Foley (C).....Pág. 46
- Figura 40** - Tomadas radiográficas de Waters e Hirtz para arcos denotando fratura do complexo zigomático-maxilar à direita.....Pág. 47
- Figura 41** - Acessos intrabucal e transcutâneo. Demarcação inicial da incisão seguida pela incisão e descolamento por planos bem como instalação dos dispositivos de fixação interna rígida.....Pág. 48
- Figura 42** - Radiografia pós-operatória evidenciando as placas e parafusos e bom alinhamento das fraturas.....Pág. 48
- Figura 43** - O instrumento Z.....Pág. 50
- Figura 44** - Utilização do software OsiriX para planejamento cirúrgico das dimensões (grande) para a placa de osteossíntese.....Pág. 50
- Figura 45** - O instrumento Z é inserido através da incisão pré-auricular e sua extremidade ativa é posicionada sobre o arco zigomático. É possível introduzir o dispositivo endoscópico através de uma incisão preseptal ou mínima em uma linha de tensão para melhorar a visão da fratura.....Pág. 50
- Figura 46** - Técnica transcutânea para colocação dos parafusos através da fenda no instrumento.....Pág. 51
- Figura 47** - Incisão cutânea temporal e visualização da fáscia temporal (A), Incisão da fáscia temporal e visualização do temporal Músculo (B), Posição do elevador mostrado na pele (C), Elevador avançado sob a fáscia temporal (D).....Pág. 52

Figura 48 - Pré-Operatório (A), Oclusão no pré-operatório (B).....	Pág. 54
Figura 49 - Reconstrução Tomográfica 3D.....	Pág. 54
Figura 50 - Traço de fratura em infra-órbita direita.....	Pág. 55
Figura 51 - Traço de fratura em supra-órbita direita.....	Pág. 55
Figura 52 - Fratura Maxilar.....	Pág. 55
Fratura 53 - Bloqueio maxilomandibular.....	Pág. 56
Figura 54 - Fixação com miniplaca e parafusos em supra-orbita.....	Pág. 56
Figura 55 - Fixação com miniplaca e parafusos em pilar zigomático.....	Pág. 56
Figura 56 - Fixação com miniplaca e parafusos em pilar canino.....	Pág. 57
Figura 57 - Fixação com miniplaca e parafusos em infra-órbita.....	Pág. 57
Figura 58 - Fixação com miniplaca e parafusos em maxila esqueda.....	Pág. 57
Figura 59 - Pós-operatório de 7 dias.....	Pág. 58
Figura 60 - Pós-operatório de 4 meses.....	Pág. 58
Figura 61 - Paciente em norma frontal (Sinais Clínicos). Note equimose periorbitária, hiposfagma em região lateral da esclera, e ligeira oclusão palpebral em região do canto lateral do olho (A), Incidência Radiográfica de Hirtz. Note o afundamento significativo do arco zigomático (seta azul) e fratura na sutura zigomaticotemporal (seta amarela) (B).....	Pág. 59
Figura 62 - Acesso superciliar: sutura frontozigomática reduzido e fixado com placa do sistema 2.0 (note tarsorrafia).....	Pág. 60
Figura 63 - Acesso de Cadwel Luck.....	Pág. 60
Figura 64 - Incidência de Hirtz no pós-operatório imediato. Note o ganho de proeminência malar após redução e fixação do corpo do zigoma (seta azul)...	Pág. 61

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	14
2. OBJETIVO.....	15
3. REVISÃO DA LITERATURA.....	16
4. DISCUSSÃO.....	62
5. CONCLUSÃO.....	65
REFERÊNCIAS.....	66

1- INTRODUÇÃO

Ha controvérsia na literatura sobre a melhor abordagem e consecutivamente os melhores acessos cirúrgicos as fraturas cominutivas do arco zigomatico (MANGANELLO *et al*, 2003).

O grau de deslocamento, alterações funcionais e o tempo decorrido após a fratura e a presença ou não de comunicação também são importantes para a indicação da abordagem (JUNIOR *et al*; 2008).

O complexo zigomático, em razão da sua posição projetada na face, é sede frequente de traumatismos e, depois ossos nasais é a estrutura óssea facial mais sujeita a fraturas. Os traumas que mais frequentemente provocam essas fraturas são agressões físicas, acidentes de trânsito e esportivos (JUNIOR *et al*; 2008).

Logo, as fraturas do arco zigomatico apresentam alta prevalência entre os traumas que acometem o esqueleto fixo da face, representando 45% das fraturas que acometem o terço médio de face. Estas fraturas podem ser simples (tratadas conservadoramente) ou complexas (com grande deslocamento, avulsivas ou com característica cominutivas) (KIM, J. H. *et al*; 2012).

As radiografias em incidência occipito-mento (ou póstero-anterior de Waters) e submento-vértex (ou de Hirtz) são as mais indicadas para diagnóstico de fraturas do osso e do arco zigomático, dependendo da localização dos pontos de fratura e do grau de deslocamento (JARDIM *et al*; 2013).

Assim, Este estudo ira demonstrar, as possibilidades de acesso cirúrgico mais usuais à fratura do arco zigomatico.

2- OBJETIVO

Descrever por meio de Revisão da Literatura os acessos cirúrgicos mais usuais para o tratamento das fraturas do arco zigomático.

3- REVISÃO DA LITERATURA

Manganello *et al.* (2003) em um estudo sobre fraturas de zigomático, avaliaram as classificações de fraturas para oferecer subsídios que possibilite ao cirurgião determinar o tipo de tratamento mais adequado. Foram levados em consideração que o primeiro requisito em todas as fraturas necessitava de tratamento por presença de assimetria facial, alteração da função ou associação de ambas. Foram utilizados como dados dos pacientes em respeito de gênero, faixa etária, tempo decorrido após o trauma, correlacionado ao agente etiológico com a direção do vetor de força que produziu a fratura, sendo este considerado como frontal ou lateral. Os dados das fraturas do zigomático puderam ser divididas com relação a sua gravidade em tipo I (34%) (Fig. 01), tipo II (46%) (Fig. 02) e tipo III (26%) (Fig. 03). O tratamento foi mais complexo de acordo com a gravidade da fratura. As fraturas do tipo I foram tratadas com redução transcutânea e fixação com fio de Kirschner. Nas do tipo II foram realizados um ou dois acessos cirúrgicos com fixação interna rígida em dois pontos ou semi-rígida em três pontos. As do tipo III foram tratadas com utilização de dois ou três acessos cirúrgicos com fixação interna rígida em três ou quatro pontos, dependendo da necessidade de fixar o arco zigomático, realizando-se enxertos ósseos autógenos nos casos indicados. O estudo concluiu que o tempo decorrido após o trauma representa uma condição essencial no direcionamento do tratamento, sendo que em fraturas com mais de 20 dias a redução com visão direta dos traços de fratura estará sempre muito bem indicada.

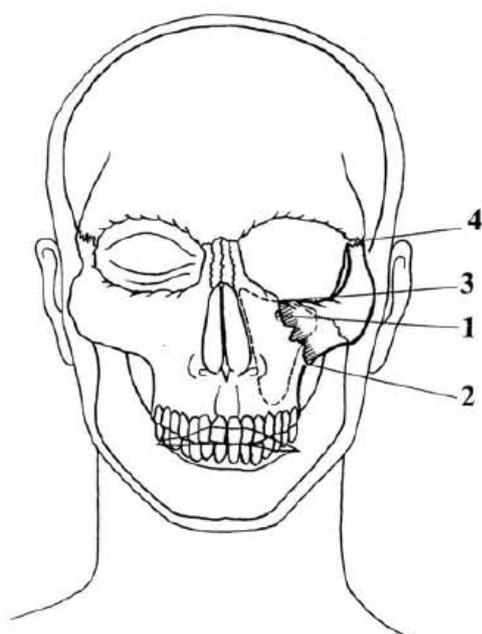


Figura 01 - Fratura TIPO I (vista frontal): 1) traço de fratura passando pelo forame infra-orbital; 2) pilar zigomático rompido; 3) degrau em margem infra-orbital; 4) pequena disjunção em sutura frontozigomática.

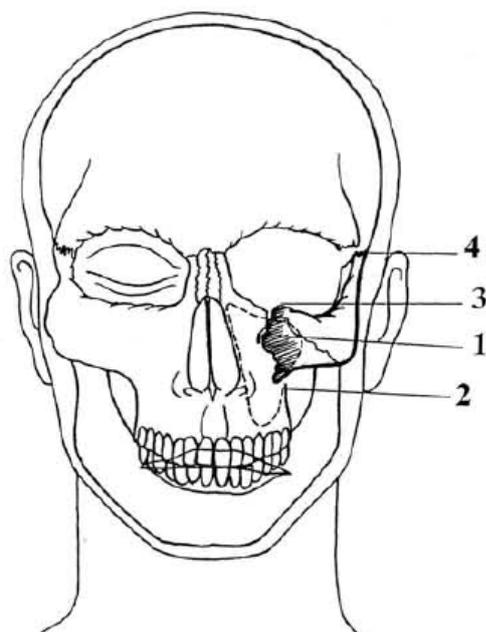


Figura 02 - Fratura do TIPO II (vista frontal): 1) traço de fratura passando pelo forame infra-orbital; 2) solução de continuidade em pilar zigomático; 3) fratura em margem infra-orbital; 4) grande disjunção em sutura frontozigomática.

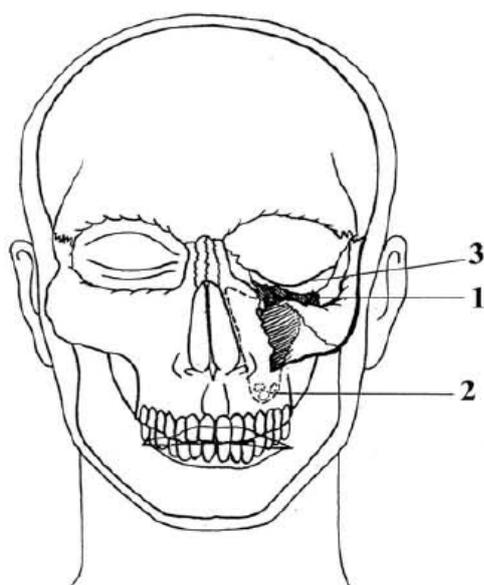


Figura 03 - Fratura do TIPO III (vista frontal): 1) grande perda de substância em soalho de órbita; 2) fragmentos do soalho da órbita no interior do seio maxilar; 3) presença de distopia.

Vieira *et al.* (2004) avaliaram a redução da fratura do arco zigomático empregando fio de Kirchner. Quando as fraturas da região zigomática são percebidas e diagnosticadas nas primeiras duas ou três horas após o trauma, a redução e a fixação devem ser feitas imediatamente. Após algumas horas, edema e hematoma na região periorbitária complicam os procedimentos operatórios, sendo recomendável adiar a operação por dois ou três dias. A redução e a fixação podem ser efetuadas com resultados satisfatórios até 14 dias após o trauma. No entanto, dentre as técnicas de contenção do osso zigomático, cita-se a sua fixação com fio de Kirschner. A técnica do emprego do fio em fraturas do zigomático é simples e rápida, dispensando incisões e sínteses ósseas mais complexas. Deve-se realizar uma redução adequada para que haja simetria do osso zigomático. Para que isto ocorra, é muito importante que o paciente exiba o mínimo de edema na região, o que ocorre em torno do quinto ao sétimo dia após o trauma ou mesmo imediatamente após a fratura (Fig. 04). Após redução da fratura, com o auxílio de uma perfuradeira elétrica com o fio-K adaptado na sua parte ativa, o cirurgião introduz o fio na pele (Fig. 05 A-B), na altura do corpo do zigomático, direcionando-o para o palato duro. O fio é então cortado, para que possa ficar sob a pele. Após quatro semanas, sob anestesia local, é feita incisão puntiforme na pele e o fio é

retirado (Fig. 06). O estudo mostrou as vantagens do fio de Kirschner do seu baixo custo, facilidade de aquisição e mínima manipulação para inserção a transfixação no osso zigomático. Mesmo sendo um método pouco utilizado, o fio pode ser usado para contenção das fraturas zigomáticas, mas que não garante boa fixação, uma vez que não previne movimento de torção em torno do eixo constituído pelo fio, nem movimento dos fragmentos no sentido ântero-posterior. Dessa forma, a contenção deverá ser complementada com imobilização dentária.

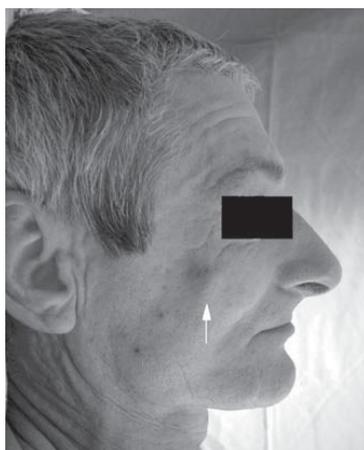


Figura 04 – Aspecto clínico do paciente demonstrando o aumento de volume na face, lado direito (seta).

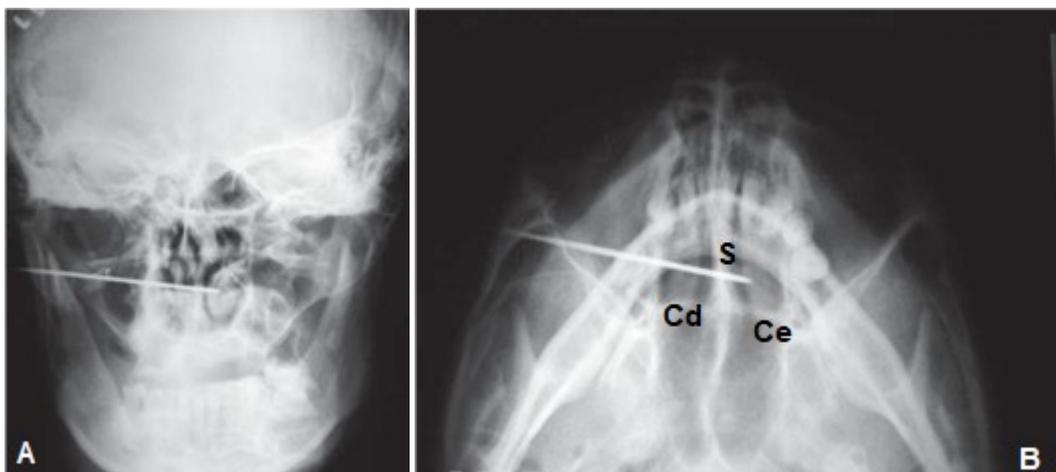


Figura 05 – Radiografia em pósterio-anterior de face, em que se observa o fio-K atravessando o corneto nasal inferior esquerdo e direito e septo nasal (A). Radiografia de Hirtz. Ce, corneto inferior esquerdo; S, septo nasal; Cd, corneto inferior esquerdo.

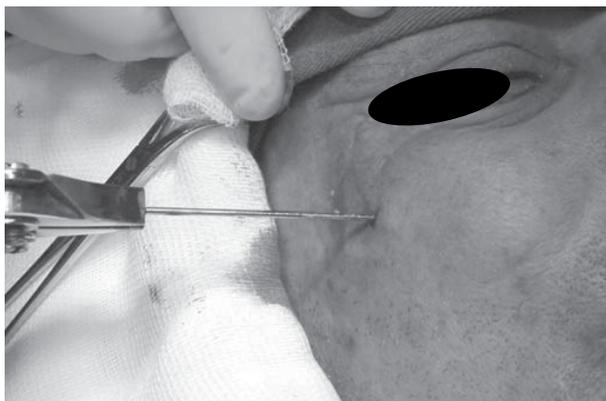


Figura 06 – Remoção do Fio-K com alicate, em movimento único.

Camilleri *et al.* (2004) apresentaram um método simples de estabilizar um arco zigomático instável com fio de Kirschner. A fratura do arco é reduzida usando o método padrão, e os fragmentos ósseos são realizados em sua posição anatômica com um elevador. A proeminência zigomática é identificada pela palpação. O fio de Kirschner é apontado de modo que passe através do zigomático proeminência emergir no infratemporal logo abaixo do arco zigomático (Fig. 7). O contato do fio de Kirschner com o elevador em a fossa infratemporal ajuda a garantir que o fio está na posição correta. Um pequeno pedaço de arame é deixado saindo da pele para ajudar a sua remoção mais tarde. Isso é coberto com um pedaço de borracha ou tubo de plástico para proteger o paciente e fechar os contatos lesão (Fig. 8). O arco é suportado por o fio de Kirschner, que impede o arco de colapso medial. O fio de Kirschner é facilmente removido, segura com uma pinça e gira para retirar. Anestesia local não é necessária. O arco sozinho é fraturado em 2-20% das fraturas complexo zigomático. O método que descreveram tem a vantagem de ser extremamente simples usando prontamente disponível equipamento. A redução é adequadamente suportada e o fio é relativamente invisível, permitindo para ser deixado no lugar pelo tempo que for necessário. Uma pequena cicatriz deixada no ponto de entrada do fio Kirschner após a sua remoção é quase invisível. Concluíram que estabilidade tridimensional é importante na estabilização de fraturas malares, o mesmo não é caso com fraturas isoladas do arco, o importante princípio no tratamento de qual é impedir deslocamento medial dos fragmentos.



Figura 07 - Posição do fio de Kirschner e sua relação para o arco zigomático.



Figura 08 - A extremidade saliente do fio de Kirschner com o tubo de borracha de proteção no lugar.

Neto *et al.* (2006) descreveram uma técnica alternativa para contenção de fraturas do arco zigomático, utilizando cerclagem com fio de aço flexível agulhado nº 2, de suporte cutâneo para um fio de Kirchner. Paciente do sexo feminino, 58 anos de idade, feoderma, foi atendida no Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial, do Instituto Bahiano de Ortopedia e Traumatologia em Salvador/BA, com história de agressão física em região lateral da face. Ao exame, apresentava afundamento zigomático, lado direito, que comprometia a estética sem, contudo, prejudicar a abertura bucal. Planejaram redução incruenta, seguida de contenção utilizando a técnica ora proposta (cerclagem do arco zigomático). Foram utilizados: fio de aço agulhado n.º 2; fio de Kirschner nº 1,5 modelado em forma de duplo “U” e dobrado na forma da convexidade do arco zigomático (Fig. 09). Após a redução com o gancho de Ginestet (Fig. 10), transfixou-se a pele com a agulha

montada do fio de aço, passando sob o arco zigomático reduzido, no sentido ínfero-superior. Após a cerclagem com o fio de aço, o fio de Kirschner foi adaptado sobre a pele protegida por gaze estéril e realizada a amarra com o fio flexível nº 2, de maneira a conter a redução da fratura (Fig. 11 A-B), seguida de curativo. A imagem radiográfica pós-operatória (Fig. 12) demonstrou a correta redução da fratura. A contenção mostrou-se eficaz e foi mantida por três semanas, sendo retirada sob anestesia local. Concluíram que a facilidade de aplicação da técnica de contenção ora proposta e sua eficácia e simplicidade, como demonstrados neste caso, sugere algumas vantagens em relação a algumas técnicas descritas na literatura. Acrescente-se ainda o baixo custo dos materiais utilizados e sua disponibilidade habitual na maioria dos centros cirúrgicos nacionais.

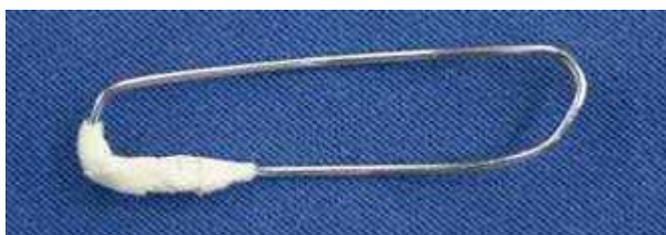


Figura 09 – Fio de Kirschner nº 1,5 dobrado.

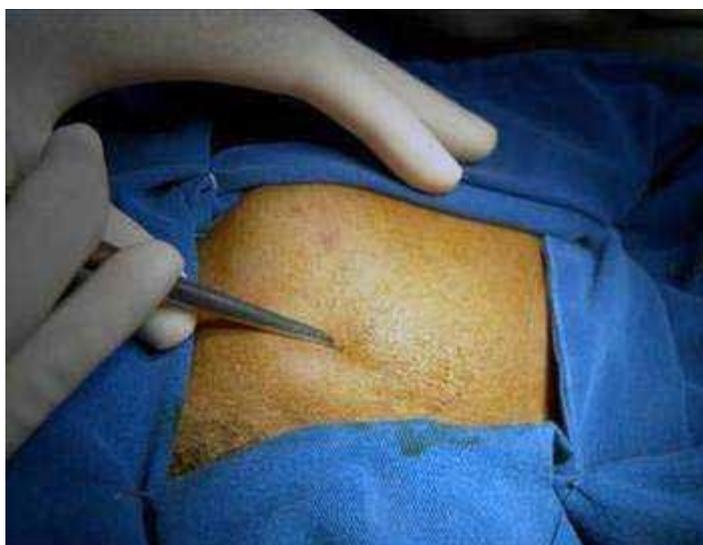


Figura 10 – Redução da fratura com gancho de Ginestet.

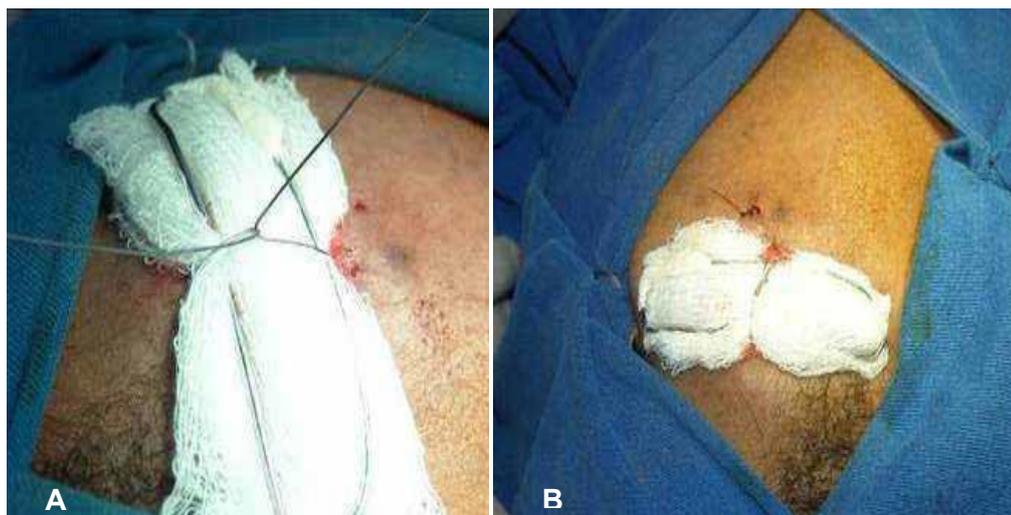


Figura 11 - Dispositivo de contenção. Após passado o fio de aço n.º 2 (A),
Disposição final da contenção (B).



Figura 12 – Controle radiográfico pós-operatório imediato. Observa-se a redução da fratura do arco zigomático.

Torres *et al.* (2007) relataram um caso clínico, utilizando uma técnica de contenção da fratura do arco zigomático por meio de um fio de Kirschner. Paciente do sexo feminino, 31 anos de idade, melanoderma deu entrada no ambulatório do Curso de Especialização em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital Agenor Paiva/CEBEO, com história de agressão física em região lateral da face. Ao exame físico, apresentava assimetria facial com afundamento do arco zigomático, ocasionando limitação de abertura bucal (Fig. 13 A-B). O exame radiográfico (incidências de Waters e axial de Hirtz) confirmou a fratura do arco zigomático (Fig. 14 A-B). Foram utilizados dois fios de aço agulhados n.º 2 e um fio de Kirschner n.º 1,5 modelado em forma de um retângulo e dobrado na forma da convexidade do

arco zigomático. Após a redução com o gancho de Ginestet transfixou-se a pele com fios de aço agulhados em dois pontos (fugindo do traço de fratura), passando, sob o arco zigomático reduzido (Fig. 15 A-C). Os orifícios de entrada e de saída dos fios de aço foram suturados, proporcionando uma melhor hemostasia. Após a cerclagem com os dois fios de aço, o fio de Kirschner foi adaptado sobre a pele protegida por gaze estéril e realizada a amarra com os dois fios flexíveis nº 2, de maneira a conter a redução da fratura e não ocasionar rotação do aparato (Fig. 16), seguida de curativo. A imagem radiográfica pós-operatória demonstrou uma correta redução da fratura (Fig. 17). A contenção mostrou-se eficaz e foi mantida por três semanas, sendo retirada após o 21º dia pós-operatório, em ambiente ambulatorial, sob anestesia local (Lidocaína sem vasoconstrictor). Nos 30 dias após a remoção da contenção, observa-se um bom resultado estético (Fig. 18). Concluíram que a contenção com fio de Kirschner é uma técnica simples e rápida, dispensando incisões e síntese ósseas mais complexas e apresentando excelentes resultados estéticos e funcionais.

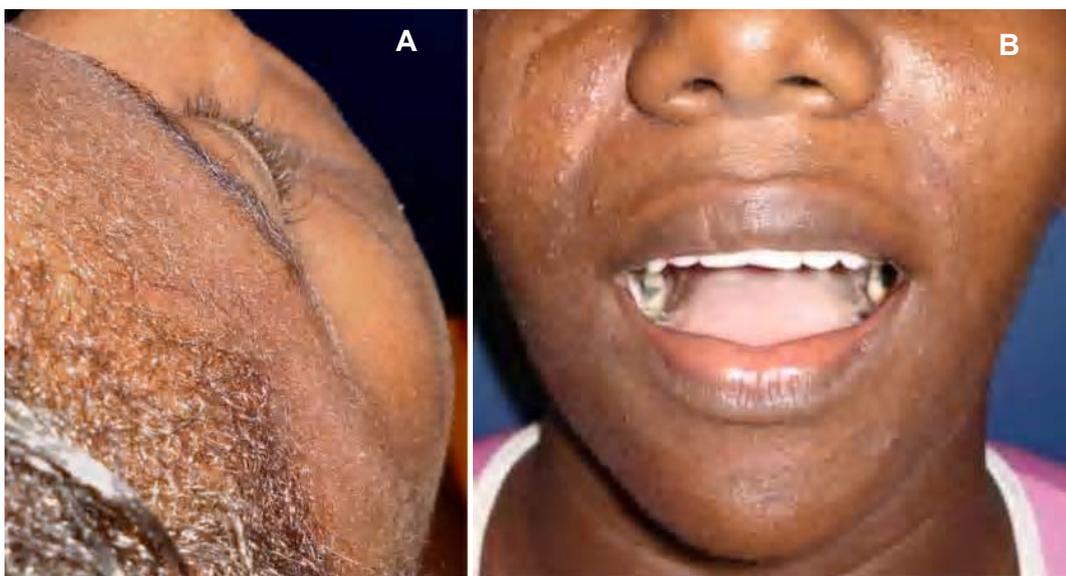


Figura 13 - Observa-se o afundamento do arco Zigomático (A), Observa-se a limitação de abertura bucal (B).

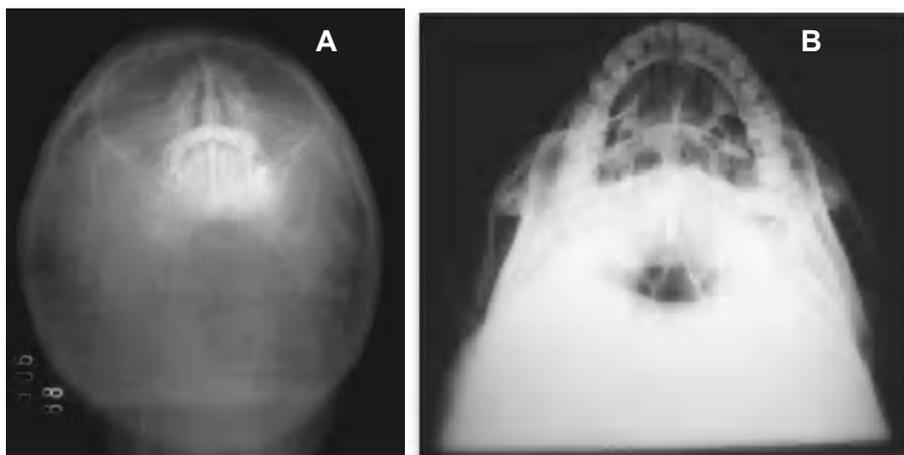


Figura 14 - Observa-se a fratura e o afundamento do arco zigomático direito (incidência de Waters) (A), Observa-se a fratura e o afundamento do arco zigomático direito (incidência axial de Hirtz) (B).



Figura 15 - Aparato feito com fio de Kirschner nº 1,5 sob a forma da convexidade do arco zigomático (A), Redução da fratura com gancho de Ginestet (B), Transfixação com dois fios de aço agulhados, evitando, assim, rotação do aparato. Nota-se, ainda, sutura dos orifícios (C).



Figura 16 – Contenção.



Figura 17 - Controle radiográfico pós-operatório imediato. Observa-se a redução da fratura do arco zigomático.



Figura 18 - Aspecto após 30 dias da remoção da contenção.

Junior *et al.* (2008) relataram um caso de fratura de complexo zigomático, descreveram os meios de manejo desse tipo de fratura, salientando a importância do diagnóstico preciso, os meios de diagnóstico e os tipos de tratamento. O zigoma atua como dissipador e transmissor das forças mastigatórias, principalmente através do pilar zigomático, além de oferecer proteção ao globo ocular. O arco zigomático é uma estrutura óssea de anatomia simples, é linear, alargando-se na porção zigomática. Pode fraturar-se sob a ação de traumas de pequena intensidade, devido a sua estrutura frágil e sua posição. O tempo decorrido é de grande importância na indicação da melhor forma de tratamento, pois pode alterar a conduta do tratamento. Classificaram as fraturas com base nos desvios apresentados pelo zigoma observados na radiografia em posição de Waters. São de 6 grupos, sendo Grupo I, sem deslocamento do zigoma; Grupo II, fraturas de arco zigomático; Grupo III, com deslocamento, sem rotação; Grupo IV, com deslocamento e rotação medial; Grupo

V, com deslocamento e rotação lateral e Grupo VI, complexas. A opção de abordar uma fratura do zigoma com redução aberta ou fechada ainda é controversa. O grau de deslocamento e a presença ou não de comunicação também são importantes para a indicação do tratamento aberto ou fechado. Alterações funcionais e o tempo decorrido após a fratura são os fatores mais importantes para determinar o tipo de tratamento. Descreveram que para fratura na margem infraorbitária o acesso cirúrgico poderá ser palpebral baixa (Fig. 19), subciliar, transconjuntival. Para a redução da fratura do arco zigomático foi utilizado o gancho de Ginestet com abordagem transcutânea, que penetrou nos fragmentos, reduzindo-os à posição original após tração. Não houve necessidade de fixação, pois esses tipos de fratura se mantêm estáveis (Fig. 20). Para o pilar zigomático o acesso na mucosa de fundo de sulco. Para a sutura fronto zigomática o acesso no sulco palpebral superior; sobre a sutura. Para o arco zigomático os acessos poderão ser pré-auricular, coronal, pré-auricular com extensão temporal. Citaram técnicas de contenção como via intraoral, que consiste em tamponamento do seio maxilar com gaze, ou com cateter de Foley para redução e contenção das fraturas. Via extraoral, com osteossíntese com fios de aço na sutura fronto zigomática, maxilo-zigomática e pilar-zigomático. Fixação com fio de Kirchner, que consiste na redução do zigoma com gancho e contenção com o fio, que é introduzido na pele, na altura do corpo do zigoma, passando pelo corpo do zigoma, seio maxilar e palato duro, onde o fio é cortado e fica sob a pele. Essa técnica tem a vantagem de ser simples e rápida, porém tem indicação precisa para fraturas de baixo impacto, sem disfunção ocular e perda de substância, além de ser necessário que o paciente exiba o mínimo de edema na região para que se obtenha simetria do zigoma. Fixação interna rígida, que consiste em fixação através da utilização de miniplacas e parafusos. Essa fixação pode ser feita em pilar zigomático, sutura fronto zigomática, sutura maxilo zigomática, podendo fixar um, dois ou os três pontos, dependendo do tipo da fratura, o primeiro e o segundo são fixados com sistema de 2 mm, por serem áreas de maior atuação de forças e o terceiro é fixado com sistema de 1,5 mm. O estudo concluiu que todos esses fatores alertam para um diagnóstico preciso, individualização do caso e adequada escolha do tratamento.



Figura 19 - Incisão sub cilar e acesso a fratura

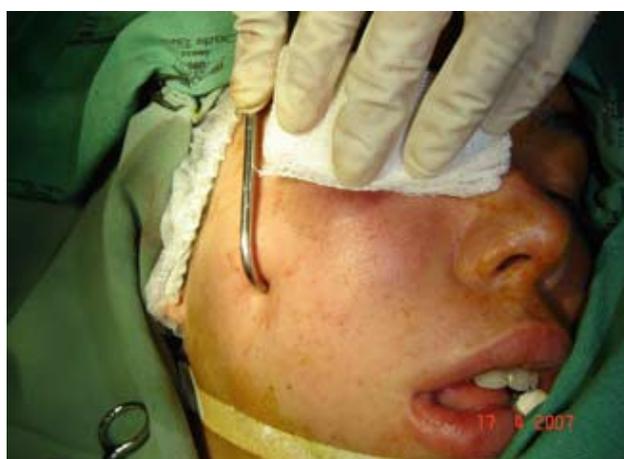


Figura 20 - Redução da fratura do arco com gancho de Ginestet

Oliveira (2008) em um caso de fratura isolada do arco zigomático, tratou com redução aberta e osteossíntese com placa e parafusos através do acesso pré-auricular. O procedimento cirúrgico deverá ser preconizado, se houver: fratura cominutiva ou deslocada, trismo e deformidade estética significativa. De acordo com Dingman apud Nativg, a fratura isolada do arco zigomático participa na classificação das fraturas do complexo zigomático da seguinte forma: I – sem deslocamento, que não requer tratamento; II – fraturas do arco zigomático, em que a deformidade causada por traumatismo direto no arco resulta em uma deformidade angular típica, com três linhas de fratura e dois segmentos; III – fraturas do corpo do osso zigomático sem rotação; IV – fraturas do corpo do osso zigomático com rotação medial; V – fraturas do corpo do osso zigomático com rotação lateral e VI – fraturas complexas. Paciente adulta, do gênero feminino sofreu impacto lateral sobre o lado direito de sua face. Ela foi referida ao Hospital Estadual de Emergência e Trauma de

João Pessoa, para o Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial. Ao exame físico-clínico, apresentou limitação de abertura bucal, com depressão na região mediana do arco zigomático. Como de praxe, a tomada radiográfica solicitada foi a sub-mento-vertical que revelou os traços de fratura (Fig. 21). A abordagem ao arco zigomático foi obtida por meio de uma incisão pré-auricular (Fig. 22). Essa abordagem ampla permitiu afastar facilmente os tecidos e obter um bom campo operatório; isso diminuiu as parestesias faciais devidas à ação traumática dos afastadores. Com o bisturi, expuseram à aponeurose do músculo temporal até o arco zigomático. Com o descolador de periósteo, completaram a exposição do arco zigomático. Procederam à redução dos fragmentos ósseos e fizeram a adaptação e fixação de uma miniplaca com parafusos de titânio (Fig. 23). Efetuaram a síntese da ferida cirúrgica por planos (Fig. 24 A-B). Após a liberação da RPA, o paciente foi submetido à nova tomada radiográfica para confirmar a correção cirúrgica (Fig. 25). O procedimento proposto e realizado nos dá a segurança e confiabilidade necessárias a um bom prognóstico, evitando, assim, complicações e possíveis sequelas, tais como a anquilose fibrosa dos fragmentos do arco zigomático à apófise coronoide da mandíbula. O autor baseou na literatura, considerando a técnica da osteossíntese, através de placa e parafusos, quando aplicada em fraturas instáveis do arco zigomático, um procedimento seguro e estável.



Figura 21 - Radiografia pré-operatória.

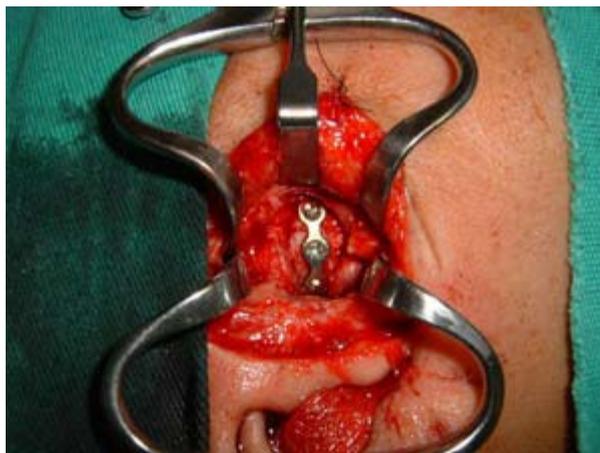


Figura 22 - Abordagem pré-auricular.



Figura 23 - Osteossíntese com miniplaca e parafusos de titânio.



Figura 24 - Síntese por planos (A), Síntese final (B).



Figura 25 - Radiografia pós-operatória.

Bissada *et al.* (2008) verificaram se a redução fechada sob anestesia local é viável e alternativa à redução sob anestesia geral em casos selecionados de fraturas complexas zigomáticas orbitárias. Além disso, fizeram uma tentativa de identificar aqueles que se beneficiariam de tal opção sem comprometer os resultados finais em oposição àqueles que necessitariam de redução aberta com o uso de dispositivos de fixação interna (ORIF) para garantir resultados favoráveis. Anestesia na área subjacente e uma incisão no caminho de trajetória do gancho J foram infiltradas até o osso malar. Fizeram com a lamina uma linha vertical do canto lateral do olho e uma linha horizontal cruzando a base nasal. Esta incisão foi orientada ao longo das linhas relaxadas de tensão da pele para maximizar o resultado estético. Um em forma de J gancho de zigoma curvo foi inserido por via percutânea apenas sob o zigoma. É importante confirmar a dica da colocação do gancho na superfície inferior do corpo do zigoma para evitar a parede óssea fina da maxila posterior. Uma direção de vetor oposta a aquele que criou a fratura foi aplicado em um maneira controlada. Essa direção foi aproximada pela história de trauma, exame físico e achados tomográficos pré-operatórios. O dedo indicador da mão livre do operador foi colocada sobre o infra-orbital para apreciar completamente a redução do zigoma. Com movimentos para frente e para trás podem ser necessários para complexo malar. Um clique audível pode às vezes ser ouvido uma vez que a redução é realizada. Redução adequada foi então avaliada pelo exame físico acoplado com avaliação radiográfica pós-operatória imediata. As características clínicas na apresentação incluíram assimetria facial, trismo, anestesia infra-orbital, periorbital hematoma e lacerações faciais. Todos os pacientes tinha uma fratura zigomática

não cominutiva sem qualquer envolvimento orbital ou sinais e sintomas que ditariam exploração aberta. Além disso, uma tentativa é feita para identificar os pacientes quem se beneficiará de tal opção sem comprometer resultados finais em oposição àqueles que exigem que a ORIF assegure resultados favoráveis. Concluíram que a redução do gancho fechado sob sedação leve e anestesia local é viável e segura em casos selecionados de fraturas zigomáticas não cominutiva. Avaliação radiográfica e exame físico pós-operatória imediata garante comprovação de redução precisa e permite correções finais imediatas se considerado necessário.

Sassi *et al.* (2009) demonstraram a prevalência de redução cruenta em 50 casos de fraturas de zigomático, considerando idade e etiologia, durante um período de cinco anos de janeiro de 1998 a fevereiro de 2003. O complexo zigomático maxilar é a segunda área da face mais atingida por injúrias, superada apenas pelos ossos nasais. A posição e os contornos do osso zigomático tornam-no altamente suscetível a lesões. Está situado entre o víscero-crânio e o neuro-crânio, desempenhando papel fundamental na absorção e no escoamento das forças de mastigação, através dos pilares de reforço e sustentação. A incidência, etnia, idade, etiologia e o gênero são influenciados pela área geográfica, pelo estado socioeconômico e cultural da população estudada. A fratura isolada do arco zigomático está contemplada na classificação geral das fraturas do complexo zigomático: I – sem deslocamento, que não requer tratamento; II – fraturas do arco zigomático, onde a deformidade causada pelo traumatismo direto no arco resulta em uma deformidade angular típica, com três linhas de fratura e dois segmentos; III – fraturas do corpo do osso zigomático sem rotação; IV - fraturas do corpo do osso zigomático com rotação medial; V – fraturas do corpo do osso zigomático com rotação lateral; e VI – fraturas complexas. O tratamento varia de acordo com o tipo de fratura, o grau de fragmentação, a direção e o grau de deslocamento, observadas no exame clínico e radiográfico. Existem dois tipos de tratamento que podem ser indicados no caso de fratura de zigomático: o aberto e o fechado. O tratamento aberto é indicado em todas as fraturas com deslocamento e rotação medial, mesmo após a redução. O acesso para a redução de fraturas do arco zigomático pode ser intrabucal, com melhores resultados estéticos, ou por incisão na pele da região zigomática (acesso cutâneo), com menos risco de infecção. Quando se opta pela

osteossíntese, preconizam-se os acessos pré-auricular ou por extensão da via infrapalpebral. O tratamento fechado é utilizado em casos menos severos e pode ser obtido através das inserções normais das fascias e músculos nos ossos, ou pela compressão dos fragmentos contra os ossos adjacentes. Destes 50 pacientes avaliados, 40 eram do gênero masculino (80%) e 10 do feminino (20%). A faixa etária variou de 10 a 61 anos. As etiologias das fraturas de malar foram classificadas em acidentes de tráfego, queda de nível, agressão, esporte e causas desconhecidas. Os acidentes de tráfego apresentaram um total de 17 pacientes (34%), seguidos de 13 por causas desconhecidas (26%), oito por agressão (16%) e sete por queda de nível (14%). Além destes, ocorreram cinco fraturas de malar por esporte (10%). Todos os pacientes foram tratados por meio de redução aberta, sendo que em somente um caso foi fixado por ou placa e parafuso e nos demais casos a fixação foi feita através de amarras. No presente estudo não ocorreu nenhuma complicação pós-operatória. Os dados relacionados ao gênero demonstram predominância masculina sobre a feminina de 4:1, o que coincide com a literatura. A faixa etária de 20 a 29 anos foi a mais acometida. No presente estudo, todos os pacientes foram tratados com redução aberta utilizando amarras ou placas e parafusos, isso porque apresentavam fratura do osso do corpo do zigomático com ou sem rotação ou apresentavam fraturas complexas. Isto concorda com a indicação de redução aberta para fraturas cominutivas, deslocamento da sutura fronto zigomática, fraturas com mais de 10 dias sem tratamento e pacientes que apresentavam sinais de diplopia, enoftalmia. O estudo concluiu que o tratamento cruento empregado em todos os casos conseguiu uma consolidação óssea satisfatória, reestabelecendo a função e a estética dos pacientes e não ocorreu nenhuma complicação pós-operatória.

Timóteo *et al.* (2009) realizaram um estudo para avaliar o uso da abordagem palpebral subtarsal para exposição da margem infra-orbital e do assoalho da órbita no tratamento cirúrgico das fraturas zigomático-orbitais suas complicações e seus resultados quanto à funcionalidade e à estética. Os autores realizaram o estudo retrospectivo de 188 pacientes com fraturas faciais que apresentavam no momento da admissão hospitalar fraturas do complexo zigomático e/ou do assoalho da órbita do tipo blow-out, sendo submetidos à cirurgia para tratamento dessas fraturas com o

uso da abordagem subtarsal 39 pacientes. Nessa etapa, de pesquisa em prontuários, as principais variáveis analisadas foram: gênero, idade, classificação das fraturas, fraturas associadas, etiologia, tratamento proposto, prognóstico, dia da semana de ocorrência do trauma, mês, ano e principais sinais e sintomas observados no ato de admissão hospitalar. Constataram nessa etapa que dos 188 pacientes estudados, 79 apresentavam no ato da admissão hospitalar o diagnóstico de fraturas zigomático-orbitais. As fraturas zigomático-orbitais foram classificadas em tipo I (sem deslocamento), tipo II (fratura isolada do arco zigomático), tipo III (sem deslocamento da sutura frontozigomática), tipo IV (com deslocamento na sutura frontozigomática), tipo V (blow-out), tipo VI (fratura predominante na borda infra-orbital) e tipo VII (outras fraturas, que não puderam ser incluídas em nenhuma das seis classificações anteriores). Empregaram tratamento cirúrgico com abordagem subtarsal, nos casos de rotações mediais e laterais do zigoma consideradas instáveis (tipo IV), naqueles casos em que impedimento mecânico de abertura bucal, na presença de diplopia, nos casos de blow-out (tipo V), confirmados por tomografia computadorizada com cortes coronais e axiais da órbita, com ou sem enoftalmo e queixas visuais na fase aguda, nas fraturas com aprisionamento da musculatura extrínseca do globo ocular e nas fraturas complexas (tipo VII). Nos casos cirúrgicos reavaliados, foram executadas 41 incisões em 39 pacientes, pois dois pacientes sofreram intervenções bilaterais. Nos pacientes com fraturas zigomático-orbitais nos quais se optou pela redução e fixação óssea, pelo menos um dos pontos de estabilização da fratura utilizado foi a borda infra-orbital, utilizando-se de placa específica de titânio de 1 mm de espessura e de parafusos de 2 mm de diâmetro e 6 mm de comprimento. Em média, na borda infra-orbital, foram utilizados quatro parafusos para fixação de placas de quatro ou seis furos, curvas ou retas, com comprimentos variando de 24 mm, para as placas de quatro furos retas, a 37 mm, para as placas curvas de seis furos. Toda a deformidade óssea era adequadamente corrigida e estabilizada por meio dessa fixação interna rígida. Foram avaliadas 41 abordagens subtarsais executadas em 39 pacientes, sendo que, 33 dessas incisões foram empregadas no tratamento de fraturas zigomático orbitais, em pacientes do gênero masculino e oito em mulheres. A faixa etária variou de 18 a 65 anos, com uma média de idade de 37,7 anos. Das 41 fraturas zigomático orbitais avaliadas, 15 estavam associadas a outras fraturas faciais e 26 representavam fraturas isoladas da face. Fraturas de outras partes do corpo estavam associadas a

oito desses 41 casos. As principais causas dessas fraturas, relatadas pelos próprios pacientes, foram o acidente de carro seguido pelo acidente com motocicleta, esses acidentes ocorreram principalmente nas sextas e sábados. A violência interpessoal (agressão física) foi a terceira causa mais comum, alegada por 14,6% dos pacientes, sendo a maioria mulheres, ocorrendo com maior frequência nos finais de semana. A grande maioria das fraturas zigomático orbitais eram do tipo IV e no tratamento dessas fraturas foram utilizados em média dois pontos de fixação óssea um na borda infra orbital e outro na sutura frontozigomática, nesse grupo de fraturas em apenas quatro (13,8%) não foi usada fixação óssea. Nesse estudo o tempo decorrido entre a ocorrência da fratura e o tratamento cirúrgico foi de no mínimo sete dias e no máximo de três meses, para alguns casos de fraturas sequeladas. No entanto, os autores alertaram que as incisões transcutâneas forneciam exposição mais adequada, principalmente naqueles casos em que seria necessário expor o zigoma, a maxila ou as paredes orbitárias e reforçaram a escolha pelo acesso transconjuntival considerando ser essa abordagem mais direta ao assoalho da órbita e simples de ser executada na modalidade retroseptal. Os autores concluíram que as vantagens dessa abordagem são os resultados estéticos e funcionais associados aos benefícios trans-operatórios.

Oliveira & Soares (2010) descreveram um caso clínico usando fixação bioabsorvível em uma fratura zigomático. Paciente adulto, do gênero masculino, foi acometido de traumatismo facial sobre o lado esquerdo de sua face, sem comprometimentos outros que afetassem seu estado geral (Fig. 26). Ele foi imediatamente removido do local do acidente e encaminhado para o nosso serviço. Exame físico e clínico não revelaram restrições dos movimentos oculares. O exame de imagens, realizado por meio de radiografia de Waters e tomografia computadorizada (Fig. 27), revelaram diástases nas suturas frontozigomática e maxilozigomática, sem herniamento do conteúdo orbitário. A redução da fratura e fixação com implantes bioabsorvíveis é muito eficaz quando há deslocamento do zigoma com acentuada instabilidade. No presente caso, notaram diástases nas suturas frontozigomática e maxilozigomática, necessitando assim de fixação. Inicialmente, realizaram a redução e a osteossíntese na sutura frontozigomática (Fig. 28 A-B), através de uma incisão de 1,5 cm, na região supraciliar lateral. Uma vez

exposta a fratura, reduziram através de um gancho de Ginestet, colocado por intermédio de uma incisão puntiforme na pele, na altura da borda inferior do zigoma; perfuraram os cotos ósseos e os fixaram com uma placa reta e parafusos bioabsorvíveis de 2,2 mm de diâmetro. A seguir, procederam à osteossíntese da sutura maxilo zigomático, através de uma incisão blefaroplástica. Exposto o foco da fratura, aspiraram ao hematoma intrasinusal e, uma vez reduzida a fratura, adaptaram uma placa curva. As placas bioabsorvíveis foram aquecidas por 15 segundos e adaptadas aos locais cirúrgicos usando pressão digital para ajustá-las à anatomia do paciente, através de guias. O cirurgião tem aproximadamente 10 segundos para acomodar as placas aos cotos. Após serem moldadas, as placas devem permanecer sobre a mesa cirúrgica até o uso. Os orifícios foram preparados e macheados utilizando o “kit” de machos, para inserir os parafusos bioabsorvíveis. A fixação foi realizada com parafusos de 2,2 mm de diâmetro (Fig. 29). Após extubação e transferência do paciente para a sala de recuperação anestésica (RPA), a cabeça do paciente é elevada 30° para prevenção do edema. Após a liberação da RPA, o paciente foi submetido ao exame de imagens para confirmar a correção cirúrgica (Fig. 30). O material bioabsorvível não é visível nas radiografias. O cirurgião deverá determinar um seguimento pós-operatório de acordo com cada caso (Fig. 31 A-B). Concluíram que essa tecnologia é particularmente útil para os pacientes pediátricos, mas também é altamente efetiva em adolescentes e adultos.



Figura 26 – Traumatismo Zigomático

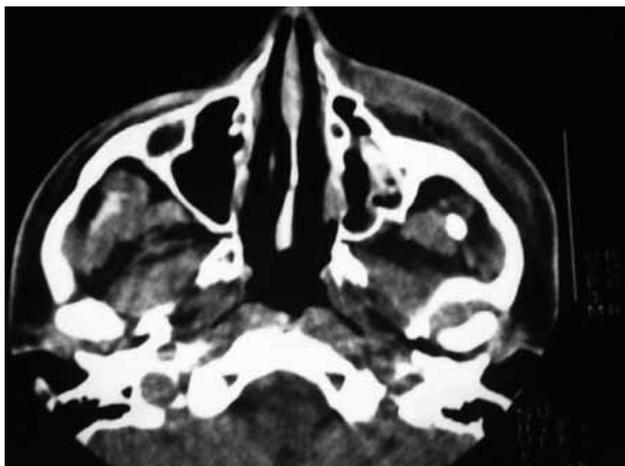


Figura 27 - Tomografia computadorizada evidenciando diástase.

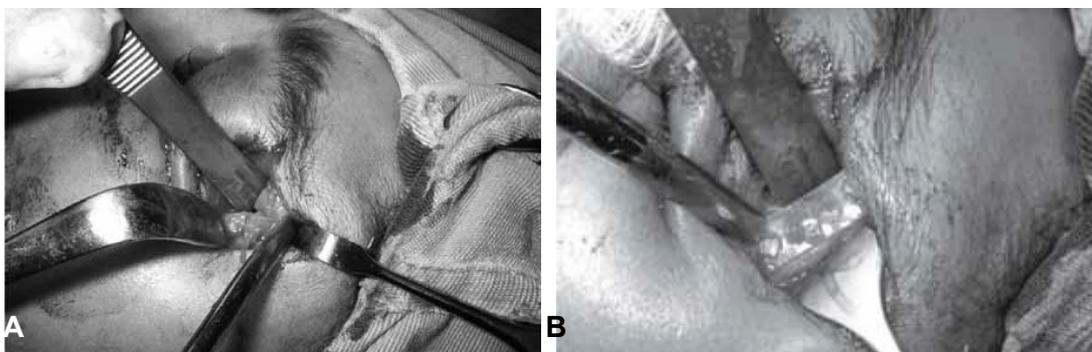


Figura 28 - Acesso à sutura frontozigomática (A), Colocação de placa bioabsorvível (B).



Figura 29 - Síntese da sutura maxilo zigomático.

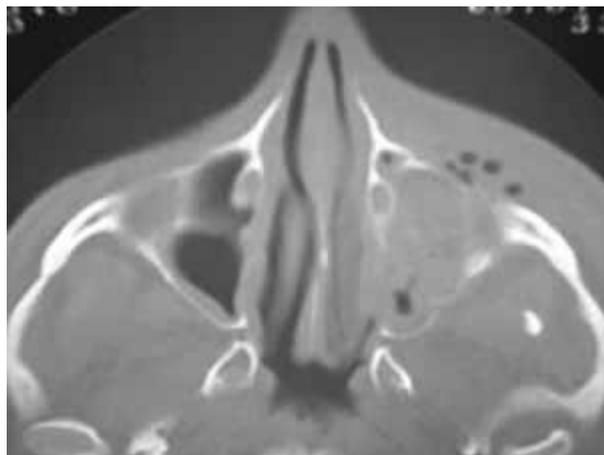


Figura 30 - Tomografia computadorizada pós-operatória.



Figura 31 - Pós-operatório após 2 semanas (A), Estética pós-operatória após 2 semanas (B).

Mendonça *et al.* (2011) apresentaram um caso clínico de um paciente com fratura de arco zigomático tratado por redução cruenta e acesso pré-auricular com mínima dissecação dos tecidos adjacentes. Paciente apresentava queixa de limitação à abertura bucal, assimetria facial e parestesia na região maxilar direita (Fig. 32 A), sendo, ao exame radiográfico, evidenciada fratura do arco zigomático direito, assim como do pilar zigomaticomaxilar ipsilateral (Fig. 32 B-C). Sendo assim, procederam à cirurgia para redução e fixação das referidas fraturas sob anestesia geral e intubação nasoesotraqueal. Após tricotomia em região pré-auricular direita de aproximadamente 10 cm acima do trágus e antissepsia com PVPI tópico 10% na região pré-auricular e intraoral, realizaram uma incisão pré-auricular estendida para exposição da fratura do arco zigomático (Fig. 32 D-E). Após, realizaram a redução da mesma e fixação com uma placa de 8 furos adaptada à anatomia do arco e 5 parafusos, ambos do sistema 1,5 mm (Fig. 32 F). Em seguida, realizaram uma incisão vestibular em fundo de sulco à direita, estendendo de primeiro molar ao canino ipsilateral, para exposição da fratura do pilar zigomático maxilar, sendo reduzida e fixada com uma placa em “L” de 4 furos e 4 parafusos, ambos do sistema

2,0 mm (Fig. 33 A). Procederam, então, à sutura no acesso intraoral, com fio Vicryl 4-0 em pontos contínuos, assim como nos planos profundos do acesso pré-auricular. Realizadas suturas simples com fio de nylon 5-0 em região dos ângulos da incisão com finalidade de se manter o tecido cutâneo em posição inicial, finalizando, então, a sutura intradérmica com fio nylon 5-0 e curativo em ferida cirúrgica (Fig. 33 B). Realizaram radiografia pós-operatória, evidenciando redução e fixação satisfatória das fraturas faciais (Fig. 33 C-D). No pós-operatório de 24 horas, o paciente recebeu alta hospitalar, e foi solicitado retorno em 7 dias. O paciente foi acompanhado ambulatorialmente ao 1, 3, 6 e 12 meses pós-operatórios, sem apresentar queixas álgicas, estéticas e funcionais, com ferida cirúrgica pré-auricular em processo de cicatrização normal e minimamente visível (Fig. 33 E). Os autores concluíram que mais seguro na utilização da incisão pré-auricular mencionada é que a região de subperiósteo protege os ramos do nervo facial, uma vez que estes ramos são superficiais a este plano, e protegido durante uma retração anterior quando se obtém o retalho fáscio-cutâneo e principalmente no sentido ao acesso direto ao local da fratura, sem a necessidade de afastar e descolar em demasia.

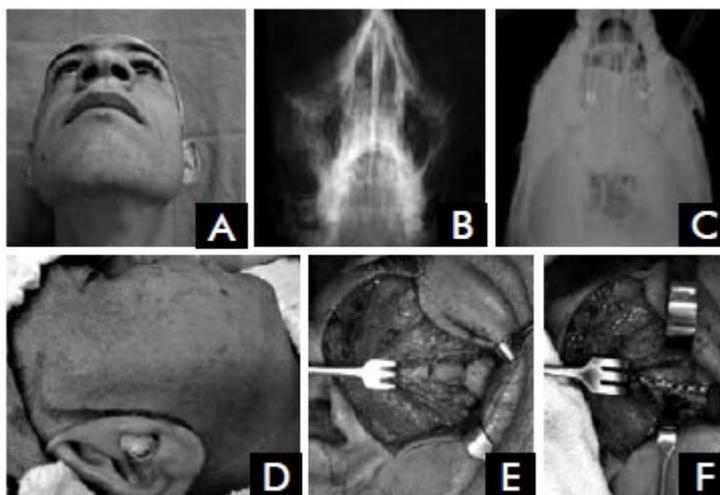


Figura 32 - Aspecto clínico inicial, notar afundamento região malar direita (A), radiografia pré-operatória, notar fratura do pilar zigomaticomaxilar direito (B), radiografia pré-operatória, notar afundamento do arco zigomático direito (C), demarcação de incisão pré-auricular (D), exposição da fratura de arco zigomático Direito (E), redução e fixação de fratura do arco zigomático (F).

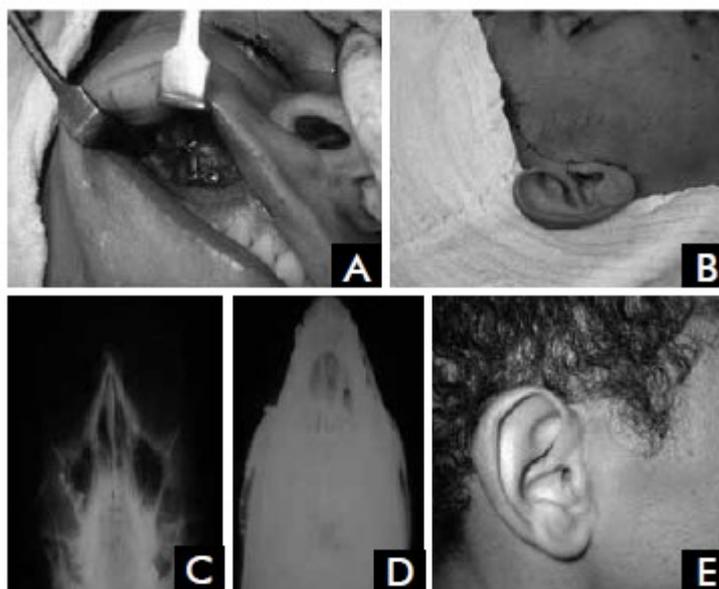


Figura 33 - Fixação do pilar zigomaticomaxilar com placa e parafuso do sistema 2,0 mm (A), sutura de incisão pré-auricular realizada com fio Nylon 5-0 (B), radiografia pós-operatória, notar fixação do pilar zigomaticomaxilar direito (C), radiografia pós-operatória, notar redução e fixação do arco zigomático direito satisfatória (D), pós-operatório 12 meses, notar cicatriz pré-auricular estética (E).

Swanson *et al.* (2011) descreveram uma abordagem de Gillies modificada para fratura do arco zigomático redução no ajuste da exposição bicoronal. O caso que apresentaram demonstra uma nova modificação da abordagem Gillies que permite redução das fraturas unilaterais e bilaterais do arco zigomático na presença de incisão bicoronal concomitante. No caso apresentado, as fraturas do arco bilateral foram reduzidas satisfatoriamente, todos os anexos de tecidos moles pertinentes foram preservados e a fixação foi posteriormente requerida. Fraturas do complexo zigomático-maxilar são lesões comuns, representando 25% de todas as fraturas faciais. Em comparação, isolado fraturas do arco zigomático são relativamente raras, compreendendo uma 5% de todas as lesões do esqueleto facial. Ainda mais frequente e prognosticamente sinistras são fraturas isoladas do arco zigomático bilateral recentemente documentado em 0,25% dos pacientes com zigoma fraturas. As fraturas isoladas do arco zigomático podem ser tratadas uma variedade de técnicas, incluindo redução percutânea, abordagem fechada de Gillies, redução endoscópica, fechada com redução através de uma incisão intraoral e ORIF usando uma incisão bicoronal (Fig. 34). Instável, triturado e deslocado lateralmente

as fraturas frequentemente requerem ORIF com ou sem enxerto ósseo fraturas deprimidas são comumente tratado com a abordagem Gillies, e numerosos reforços externos já foram descritos para proteção adicional. Por muitas razões, a abordagem Gillies é atraente, pois a cicatriz está escondida, os anexos fasciais são preservados e o ramo do nervo facial é evitado e requer tempo mínimo e especialização. Estudos de longo prazo demonstraram estabilidade confiável e excelentes resultados estéticos. No caso apresentado, a abordagem de Gillies não era uma opção como uma incisão bicoronal foi necessário para abordar a fratura do osso frontal deprimido. Isto representa uma situação comum para cirurgiões craniomaxilofaciais, como zigomático fraturas em arco que podem acompanhar a bordal supraorbital concomitante, fraturas naso-orbitotmoide. A abordagem de Gillies, como originalmente descrita, era para o tratamento de todas as fraturas de ZMC deslocadas. No entanto, com o advento da fixação rígida em miniplaca, acredita-se agora que as fraturas de ZMC são melhor tratadas com ORIF, reservando as Gillies abordagem para fraturas isoladas do arco zigomático. Além disso, nos casos que requerem uma incisão bicoronal para tratar fraturas coexistentes, a melhor estratégia operatória para fraturas do arco zigomático deprimido permanece indefinido. Com ampla exposição já obtida, craniomaxilofacial os cirurgiões geralmente prosseguem com a dissecação até e incluindo, o arco. A dissecação do arco viola anexos fasciais, Abole o suporte endógeno e requer fixação rígida. No caso apresentado, uma fratura de O-ZMC direita foi exposta e rigidamente fixada na sutura zigomático frontal, borda infraorbital, e suporte zigomático-maxilar. Com 3 pontos de fixação rígida, o O-ZMC foi estabilizado e o arco zigomático permaneceu seguro uma vez reduzida através desta abordagem Gillies modificada descrita no caso. Além disso, os acessos fasciais preservados ao arco favorecem fornecer um vetor de força oposto ao masseter, evitando assim deslocamento. Como isso é uma abordagem minimamente invasiva, não há medo de aumento de lesões. No entanto, sem visualização direta, existe o potencial por redução inadequada. Ao longo destas linhas, esta técnica deve ser reservada para não-programados, fraturas do arco deprimido. Fraturas cominutivas instáveis requerem exposição e fixação rígida, embora os Gillies modificados a abordagem poderia ser tentada antes de prosseguir com a dissecação. Além disso, as fraturas do arco lateralmente deslocadas não podem ser abordadas por esta técnica como o vetor de redução seria no oposto da direção. Esta abordagem de Gillies modificada em casos de uma incisão bicoronal oferece

mais vantagens do que simplesmente preservar o tecido mole apoiar e evitar o nervo facial. Primeiro, esta técnica salva tempo operatório significativo, pois a exposição do arco zigomático requer dissecação cuidadosa. O tempo limite sob anestesia geral é outro importante consideração, porque esses pacientes com doença craniofacial concomitante o trauma pode ter lesões intracranianas. Além disso, uma extensão da incisão bicoronal prolonga a cirurgia e aumenta o potencial de maior perda sanguínea cirúrgica. Não são apenas anexos de tecidos moles preservados, mas também o músculo temporal e almofada de gordura temporal são deixados intacto, evitando a complicação esteticamente desagradável do hollowing. Concluíram a nova modificação abordagem de Gillies para redução das fraturas do arco zigomático economiza tempo operacional e custo, evita lesões neurovasculares e elimina a necessidade de fixação. A abordagem de Gillies resistiu ao teste do tempo, diminui infecções nosocomiais, e tem o potencial de limitar a morbidade. A técnica poderia ser aplicada amplamente em qualquer caso de deslocamento zigomático fratura do arco e lesões concomitantes que necessitem de incisão. Esta modificação da abordagem Gillies merece mais atenção e que motivaram o grupo a realizar estudos prospectivos no futuro.

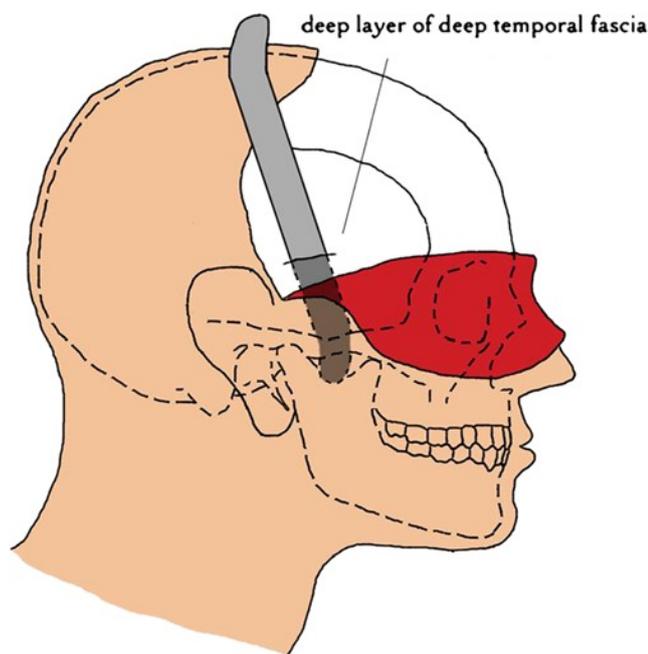


Figura 34 - Ilustração retratando a abordagem de Gillies modificada no cenário de uma incisão bicoronal. A fáscia temporal profunda é incisada, o elevador é dissecado entre a camada profunda da fáscia temporal profunda e temporais músculo, e a fratura é reduzida com um movimento de alavanca.

Garcia & Munhoz (2012) discutiram em um caso os aspectos envolvidos na técnica da fixação de fraturas do complexo zigomático-maxilar por meio de fios de aço. Na primeira se evidenciam fraturas cominutivas do complexo zigomático esquerdo, já na segunda apresentam-se traços de fraturas do arco zigomático esquerdo (Fig. 35 A-B). Realizado exame clínico apresentava edema e equimose periorbitária, hiposfagma, afundamento em corpo do osso zigomático esquerdo assim como do arco zigomático ipsilateral. O paciente foi submetido a tratamento cirúrgico em ambiente hospitalar, cinco dias após o trauma, sob anestesia geral, com intubação orotraqueal. Feita antisepsia extra e intra-oral com PVPI degermante e tópico, respectivamente, foram colocados os campos estéreis. Em seguida, a incisão da pele foi marcada com azul de metileno, e foi infiltrado lidocaína diluída em solução de adrenalina (1:100.000) nos tecidos moles e na região da fratura, com finalidade hemostática. Realizou-se incisão infra-palpebral estendida, divulsão por planos até a exposição das fraturas do corpo do zigoma (Fig. 36 A-B). Foi feita a redução das fraturas e osteossíntese com fio de aço inoxidável 1.0, por impossibilidade de obtenção de placas e parafusos de titânio para esse fim. Após a fixação, realizaram sutura por planos com fio reabsorvível - vicryl 4.0, e sutura intradérmica em pele com fio de Poliamida 5.0 (Fig. 36 C-D). Devido a estabilidade do arco zigomático não foi necessária fixação. No pós-operatório de 10 dias, o paciente apresentava sem queixas, sendo observado bom processo cicatricial das abordagens cirúrgicas. Ao retorno de 30 dias pós-operatório, o paciente mostrava-se satisfeito, com cicatriz aceitável e boa simetria facial não apresentando queixas que qualquer espécie (Fig.37). Concluíram em virtude do que foi apresentado, que a utilização de fio de aço para fixação de fraturas de complexo zigomático mostrou resultados satisfatórios, restabelecendo a função e a estética do paciente não resultando em nenhuma seqüela ou complicação pós-operatória.

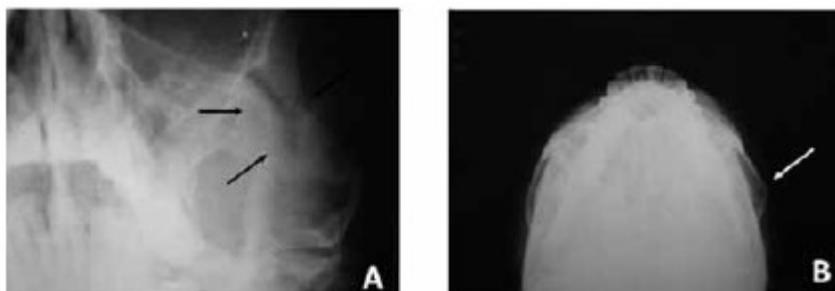


Figura 35 - Radiografia incidência de Waters evidenciando fratura cominutiva do complexo zigomático orbitário (setas) (A), Radiografia incidência de Hirtz apresentando traços de fratura em arco zigomático esquerdo (seta) (B).

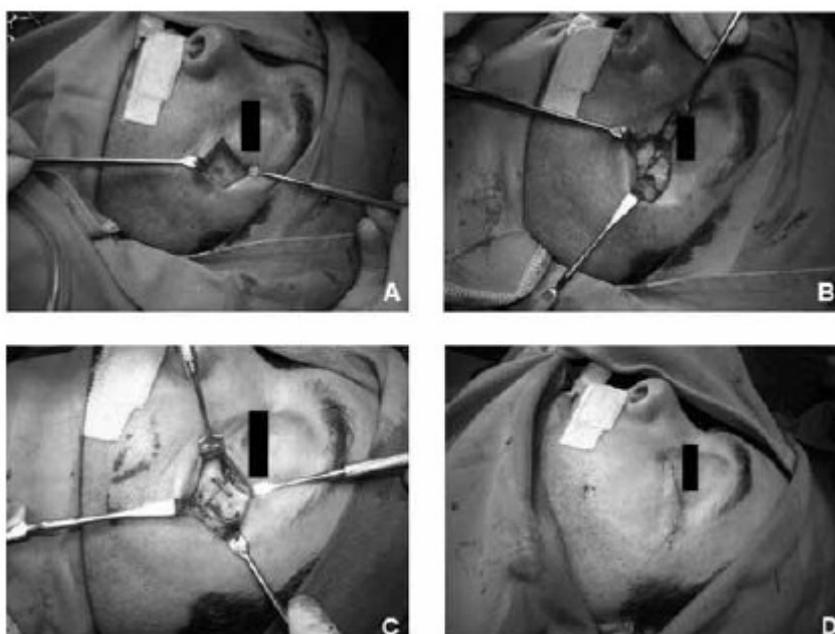


Figura 36 - Incisão infra-palpebral estendida da pele e tecido subcutâneo (A), Exposição das fraturas do corpo do zigoma (B), Redução das fraturas e osteossíntese com fio de aço inoxidável 2.0 (C), Sutura Intradérmica com fio de poliamida 5.0 (D).

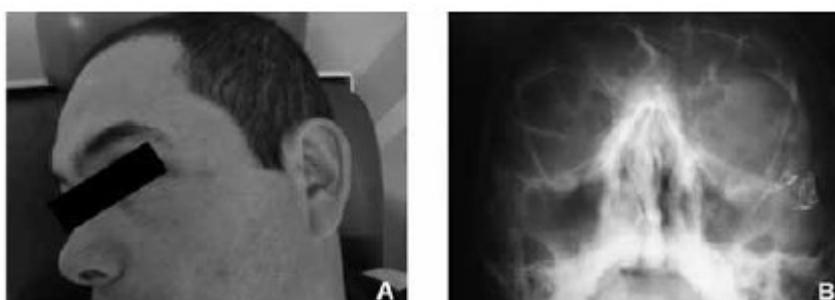


Figura 37 - Aspecto clínico pós-operatório de 30 dias onde se observa bom processo de reparo (A), Radiografia de Waters pós-operatória apresentando o bom alinhamento dos cotos fraturados (B).

Lee (2012) estabilizaram a fratura do arco zigomático isolado usando a estabilização do cateter de Foley após o reposicionamento segmento fraturado através da abordagem temporal do Gillies. Oito pacientes do sexo masculino e quatro do sexo feminino tratado com este método. A idade dos pacientes foi variada entre 7 e 81 anos. A idade média foi 52 anos de idade. Em cada paciente, os campos cirúrgicos foram introduzidos via abordagem temporal de Gillies com uma incisão transversal 2 cm no couro cabeludo temporal. Dissecção cirúrgica foi realizada na camada de apenas superficial ao músculo temporal. O elevador zigomático foi utilizado para reduzir a fratura segmento do arco. O lado do arco reposicionado era em comparação com arco lateral normal usando a palpação dedos em a pele. Após confirmar a reposição normal do Foley o cateter foi inserido no lado medial da prótese reposicionada segmento do arco zigomático. O ponto de balonismo do Foley cateter foi focado no centro do segmento fraturado por ajudando a estabilização (Fig. 38). Depois de balonar o segmento de fratura foi verificada sobre a posição e contorno externo. A parte externa do cateter de Foley foi firmemente ancorada na pele do couro cabeludo temporal com sutura 2-0 Nylon para manter a posição do cateter balão. O couro cabeludo incisado foi reparado pela camada após a limpeza do campo cirúrgico com solução salina normal irrigação. Paciente recebeu alta no dia após a operação sem proteção externa. Depois de 2 semanas o Foley e o cateter foi removido no ambulatório. Para o estudo radiológico, fizeram no pré-operatório uma tomografia computadorizada e exame de raios-x. Para as visualizações imediatas e de 2 semanas após a cirurgia, fizeram exames de raios X (Fig. 39). Concluíram que a fratura isolada do arco zigomático é facilmente reduzida de vários métodos que introduziu até agora. Mas no caso de fratura instável do arco zigomático, como a fratura com comunicação ou fratura de paciente idoso com ruptura periósteo, pensaram que o mais importante é suporte interno no lado medial do arco zigomático após a redução. O método usando o cateter de Foley é muito simples. Isso deram um bom resultado e introduziram esse método simples como uma das alternativas de suporte interno para estabilização do arco zigomático fraturado após reposicionar.

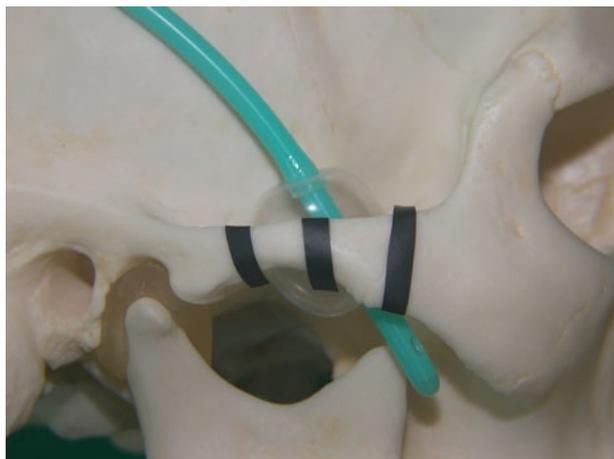


Figura 38 - Posição do cateter de Foley, balão e sua relação com o arco zigomático.

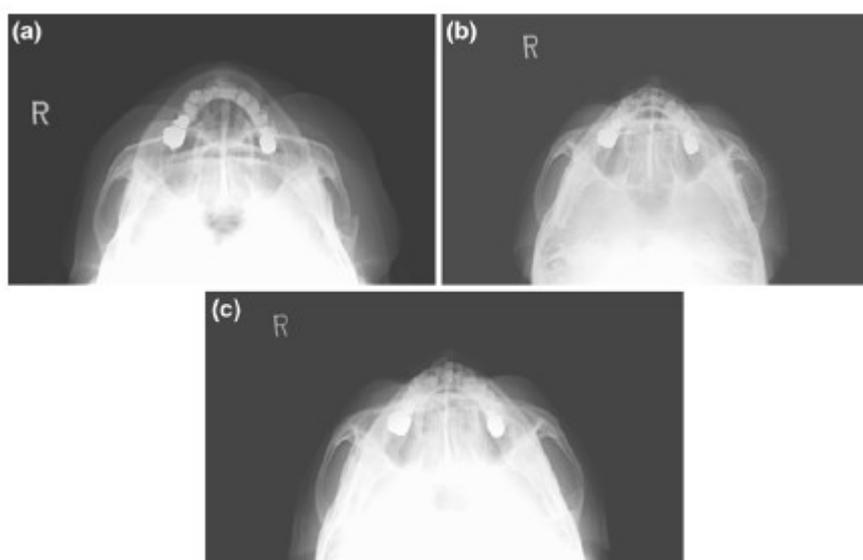


Figura 39 - Radiografia pré-operatória visão da fratura do arco isolado (A), pós-operatório imediato visão de raio-X de estabilização com cateter de Foley após redução (B), visão radiológica pós-operatória em 1 mês após a redução sem cateter Foley (C).

Jardim *et al.* (2013) relataram um caso clínico de paciente portador de fratura de complexo zigomático associada a fratura de arco zigomático além de avaliar características e condutas terapêuticas. Paciente apresentado extenso edema em região geniana a direita, edema periorbitário ipsilateral e afundamento significativo de parede do corpo do zigoma evidenciado com a regressão do edema além de limitação de abertura bucal e parestesia em região geniana direita. Por meio da radiografia pósterio-anterior de Waters pôde-se constatar traço de fratura em pilares zigomático alveolar e canino, sutura fronto-zigomática e rebordo infra-orbitário, todos

com deslocamento (Fig. 40). Os acessos cirúrgicos utilizados para as fraturas foram: acesso vestibular intrabucal (fratura dos pilares canino e zigomático-maxilar a direita) mimetizando o acesso a Le Fort I de um só lado e o acesso transcutâneo supraorbital pra acesso a sutura fronto-zigomática (Fig. 41). Após realização do descolamento e redução dos cotos fraturados, foi observada a estabilidade transoperatória optando-se pela instalação de dispositivos de fixação apenas intrabucalmente. A fratura do arco zigomático foi reduzida seguindo o método fechado por meio da utilização de um Gancho de Barros ou Ginestet sem a necessidade de material para fixação e mantendo-se estável pós-redução (Fig. 42). Os autores concluíram que o diagnóstico preciso de fraturas de face, em especial do complexo zigomático-maxilar é fundamental para a manutenção da função e estética facial satisfatória. O acompanhamento clínico é imprescindível para todos os casos, pois suas complicações e seqüelas podem gerar déficits sensoriais e por vezes funcionais.

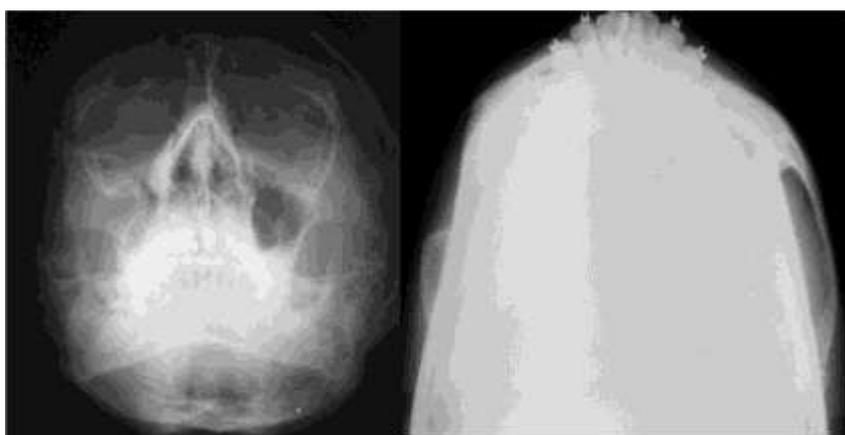


Figura 40 - Tomadas radiográficas de Waters e Hirtz para arcos denotando fratura do complexo zigomático-maxilar à direita

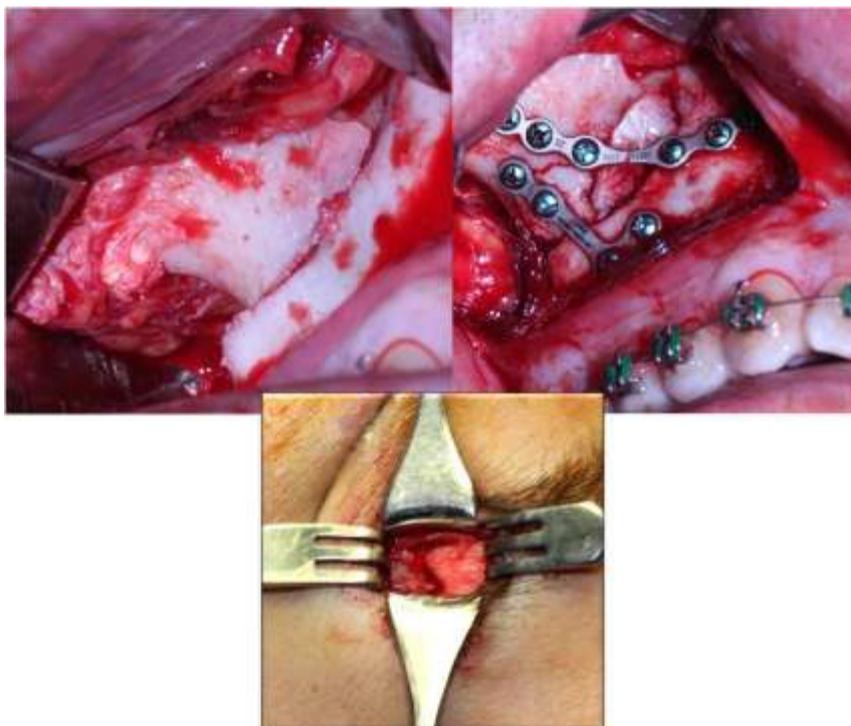


Figura 41 - Acessos intrabucal e transcutâneo. Demarcação inicial da incisão seguida pela incisão e descolamento por planos bem como instalação dos dispositivos de fixação interna rígida.

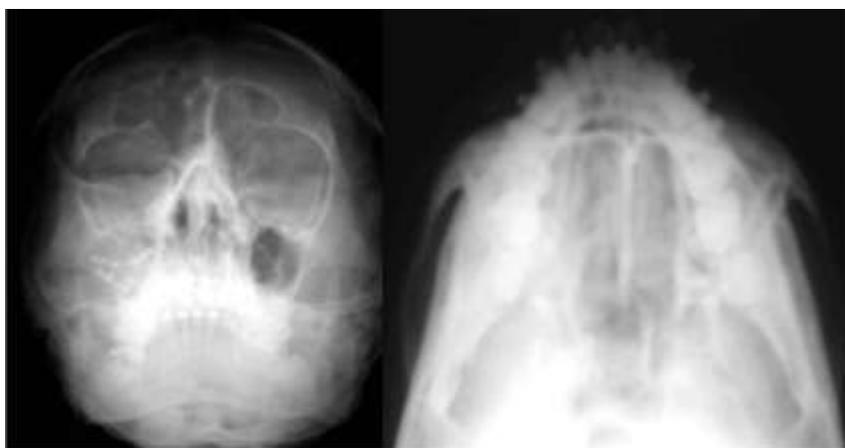


Figura 42 - Radiografia pós-operatória evidenciando as placas e parafusos e bom alinhamento das fraturas

Badilho *et al.* (2015) descreveram uso de um instrumento para tratamento cirúrgico vídeo assistido de fraturas instáveis do arco zigomático. As fraturas do arco zigomático freqüentemente resultam de fraturas zigomático maxilares, mas elas podem ser isoladas, o que requer comprometimento estético ou funcional, ou ambos. Numerosas técnicas de tratamento foram descritas, incluindo o

procedimento de Gillies, que tem sido amplamente recomendado por causa de sua baixo custo e agressivo no pós-operatória e comprometimento estético mínimo. No entanto, ela é usada somente quando a fratura não necessita de fixação para estabilizá-la. Para aqueles que necessitam de fixação, ela deve ser rígida e inserida por meio de uma abordagem coronal ou hemicoronal. No entanto, a técnica tem sido associada a consequências estéticas e funcionais apreciáveis. Durante a última década, alguns autores relataram resultados excelentes com suporte endoscópico para redução e rigidez de fixação. As principais vantagens incluem cicatrizes mínimas e menor risco de efeitos colaterais indesejáveis do que o método tradicional. Relataram um instrumento que foi projetado para facilitar a manipulação de material de osteossíntese rígido para fixação adequada de uma fratura instável do arco zigomático. Consiste de uma alça de cerca de 15 cm de comprimento em um ângulo de 90° para sua parte ativa. A extremidade ativa tem 8 cm de comprimento e segue a curvatura do arco zigomático. Possui uma fenda que permite a inserção de parafusos de osteossíntese através de dois pontos percutâneos suportados pela visão endoscópica (Fig 43). A técnica para ser empregada na fratura é avaliada e a intervenção planejada com o auxílio do software OsiriX (Pixmeo, Genebra, Suíça) para descobrir qual tipo de material de osteossíntese deve ser utilizado (Fig. 44). A fratura é reduzida e fixada através de três incisões combinadas, sendo a primeira uma pré incisão auricular, que é necessária para identificar a raiz posterior do arco zigomático. A segunda incisão (para fraturas de tripé) é feita através da pele da pálpebra inferior com dissecação pré-septal para estabilização da borda infraorbital, ou através da pálpebra superior para fratura do processo zigomático frontal, ou ambos. Para fraturas isoladas de um arco zigomático instável, a abordagem preseptora é substituída por uma incisão mínima em uma tensão linear, mas inferior lateral à órbita (Fig. 45). É possível introduzir um endoscópio de 30°, 4 mm de ambos os locais para melhorar a visão da fratura. A terceira abordagem utiliza a técnica de Gillies para manter a fratura reduzida. O endoscópio é introduzido através de uma incisão pré-septal ou mínima, e o instrumento Z é colocado através da incisão pré-auricular e sua extremidade ativa posicionada sobre o arco zigomático. O instrumento é levantado e uma placa reta 1,5 ou 2.0 é colocada no lugar e fixada pela técnica transcutânea. Dois parafusos são então colocados em cada lado através do slot no instrumento (Fig. 46). Concluíram que o design e uso deste novo instrumento, juntamente com a visão

endoscópica, facilitam o acesso e agilizam a colocação da placa e dos parafusos percutâneos, sem associação permanente fraqueza facial. Todos esses caracteres tornam o dispositivo uma excelente adição às técnicas de fixação de fraturas do arco zigomático.



Figura 43 - O instrumento Z

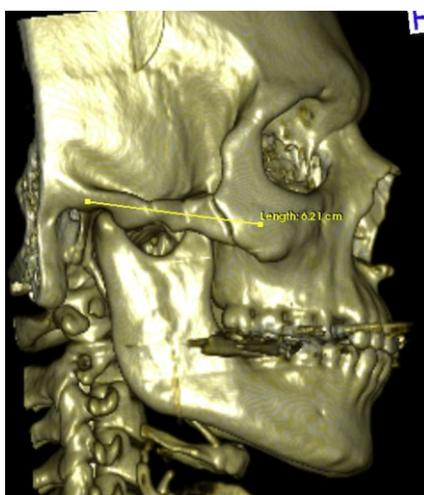


Figura 44 - Utilização do software OsiriX para planejamento cirúrgico das dimensões (grande) para a placa de osteossíntese.



Figura 45 - O instrumento Z é inserido através da incisão pré-auricular e sua extremidade ativa é posicionada sobre o arco zigomático. É possível introduzir o dispositivo endoscópico através de uma incisão preseptal ou mínima em uma linha de tensão para melhorar a visão da fratura.

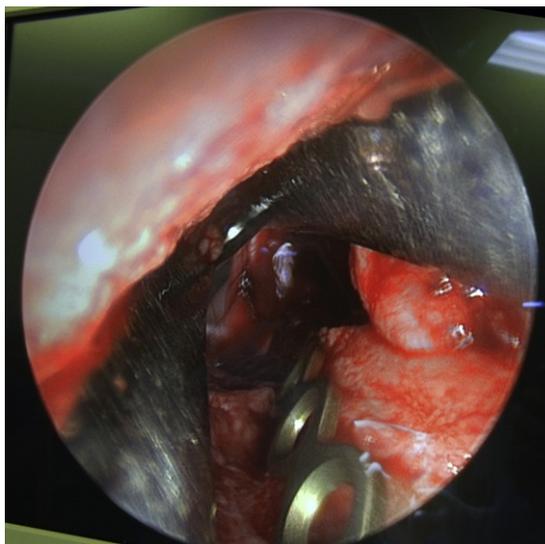


Figura 46 - Técnica transcutânea para colocação dos parafusos através da fenda no instrumento.

Litschel & Suárez (2015) descreveram o objetivo do tratamento, anatomia pertinente e diagnóstico abrangente de fraturas que auxiliará o cirurgião na escolha do adequado abordagem para redução e estabilização, minimizando dano de tecidos circundantes. Uma abordagem fechada com um elevador de gancho colocado através de uma incisão (abordagem semifechada) sob o osso arco zigomático tem sido descrito para levar a bons resultados e tem sido usado com sucesso em vários casos. No entanto, mesmo um procedimento aparentemente seguro, como redução fechada pode levar a complicações devastadoras como cegueira. Assim, o cirurgião que trata fraturas zigomáticas deve estar familiarizado com o procedimento de emergência de cantotomia e cantólise. A redução aberta e fixação interna, a incisão do sulco gengivobucal é geralmente usada em todos abordagens e seguido de uma elevação do periósteo fora da maxila e exposição do zigomático-axilar fratura. A redução é realizada com um gancho ou um elevador colocado sob o osso zigomático. Se a fratura não for triturada e uma boa redução é alcançada ao nível de a borda orbital inferior, apenas uma placa de titânio em forma de L colocado no pilar zigomático-maxilar pode ser suficiente. O transconjuntival abordagem da pálpebra inferior é freqüentemente a segunda incisão usada para tratar fraturas zigomáticas. Na maioria dos casos, um arco zigomático fraturado pode ser reduzido com sucesso por redução fechada usando o Gillies, Keen, ou abordagem transcutânea e não necessita de plaqueamento. A abordagem de Gillies começa com uma incisão no

temporal pele e fáscia temporoparietal de aproximadamente 1,5 cm. A elevador é colocado sob a fáscia temporal e avançado sob o osso zigomático e arco permitindo redução (Fig. 47 A-D). Na abordagem de Keen, uma incisão no osso gengivobucal o sulco é feito e o periósteo elevado. Um elevador é inserido sob o periósteo e o zigomático deslocado arco pode ser reposicionado. Uma abordagem coronal aberta é necessária em fraturas severamente deslocadas posteriormente. Nessa abordagem tem maior risco de lesão do ramo temporal do o nervo facial. A abordagem coronal pode causar alopecia no couro cabeludo, dormência e esvaziamento temporal após atrofia do coxim gorduroso temporal. Em uma abordagem coronal a reconstrução é iniciada com o revestimento do zigomático, que é a chave para a restauração bem sucedida da midfacial anatomia esquelética. Os autores concluíram o não conseguir uma redução anatômica correta é a desfecho desfavorável mais frequente após a cirurgia e traumatismo zigomático orbita. A fixação usando placas e parafusos deram muitos cirurgiões uma falsa sensação de segurança na gestão destas fraturas. O uso de placas e parafusos é provavelmente menos importante do que uma exposição cuidadosa e uma redução precisa, e deve ser levado todas as fraturas de uma forma 3D. Se houver uma posição incorreta, haverá uma má união resultante pode levar a assimetria facial visível.



Figura 47 - Incisão cutânea temporal e visualização da fáscia temporal (A), Incisão da fáscia temporal e visualização do temporal Músculo (B), Posição do elevador mostrado na pele (C), Elevador avançado sob a fáscia temporal (D).

Ferreira *et al.* (2015) apresentaram um caso clínico cirúrgico de tratamento de seqüela de fratura zigomático associada à fratura maxilar complexa. Paciente do gênero masculino, 24 anos, leucoderma, vítima de acidente motociclístico há 36 dias, compareceu ao ambulatório do Hospital de Base de Bauru-SP no dia 14/09/2012 e foi atendido pela equipe de Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial, sendo seu primeiro atendimento no Pronto Socorro Municipal de Bauru-SP. Ao exame físico regional foram identificados leve equimose periorbitário; leve hiposfagma; afundamento de arco zigomático; degrau em região infraorbitária, sutura frontozigomática, pilar zigomático e canino; sendo todos os sinais relacionados ao lado direito da face do paciente, apresentando também parestesia infraorbitária direita e alteração oclusal (Fig. 48 A-B). Foram observados traços sugestivos de fratura em complexo zigomático direito no rebordo infra-orbitário com deslocamento e sem rotação, sutura fronto-zigomatica, arco zigomático, fratura cominuta em maxila direita envolvendo pilar canino e pilar zigomático e uma fratura vertical em maxila esquerda que se estendia de pré-molares até forame infra-orbitário (Fig. 49). Realizaram tarsorrafia direita seguida pelo acesso subtarsal, aproximadamente 6 mm à pálpebra inferior, acesso superciliar em supra-orbital direito e, por último, acesso vestibular maxilar. Expondo assim os traços de fratura da face. Ao acessar as fraturas, foi identificada a presença de degrau ósseo considerável em infra-órbita direita (Fig. 50), sutura fronto-zigomatica (Fig. 51), fratura cominuta em maxila direita envolvendo pilar zigomático e canino e um traço longitudinal indo da região de pré-molares esquerdo até forame infra-orbitário, com estágio de consolidação avançado (Fig. 52). Após a exposição dos traços de fratura, iniciou-se a soltura do mesmo através de cinzéis, apresentando-se estas já consolidadas. Seguida pela redução das fraturas com auxílio do forceps de Howe e, então, realizadas o bloqueio maxilomandibular para estabilização e devolução da oclusão do paciente (Fig. 53). Após a redução das fraturas, foi realizada a fixação interna rígida com miniplacas do sistema 2.0 na seguinte seqüência: supra-órbita, com uma placa reta de 4 furos com 4 parafusos (Fig. 54); pilar zigomático direito, com uma placa em "L" de 8 furos com 6 parafusos (Fig. 55); pilar canino, com uma placa em "L" de 4 furos com 4 parafusos (Fig. 56); infra-órbita, com uma placa orbital de 6 furos com 6 parafusos (Fig. 57); longitudinal em maxila esquerda, com uma placa reta de 4 furos com 4 parafusos (Fig. 58), sendo todos parafusos monocorticais. Após sete dias o paciente retornou ao ambulatório do Hospital de

Base de Bauru-SP para reavaliação, onde foi possível observar: ausência de degrau palpável em regiões cirúrgicas, superfícies incisadas em processo cicatricial bem evoluído com pontos em posição, melhora no quadro da parestesia, oclusão satisfatória e estável e presença de edema (Fig. 59). No pós-operatório de quatro meses, o paciente apresentou-se com ausência de qualquer sequela prevista, tendo total remissão do quadro de parestesia, oclusão mantida estável e satisfatória (Fig. 60), sendo realizados acompanhamentos periódicos no período de 6 em 6 meses. Os autores concluíram que o terço médio da face é composto de ossos frágeis que se fraturam facilmente. A fixação interna rígida é sempre necessária para fraturas do terço médio com grandes deslocamentos. As complicações pós-operatórias são passíveis de acontecer, mesmo não havendo negligência cirúrgica, e elas são passíveis de reparo.



Figura 48 - Pré-Operatório (A), Oclusão no pré-operatório (B).

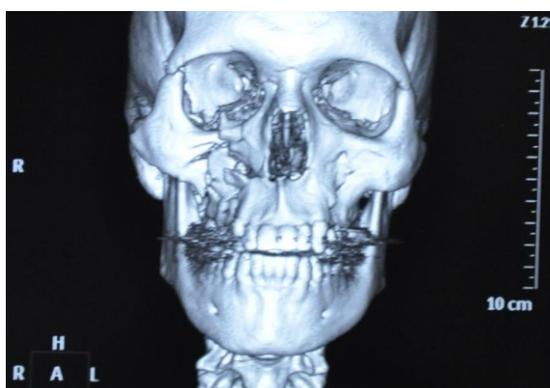


Figura 49 - Reconstrução Tomográfica 3D

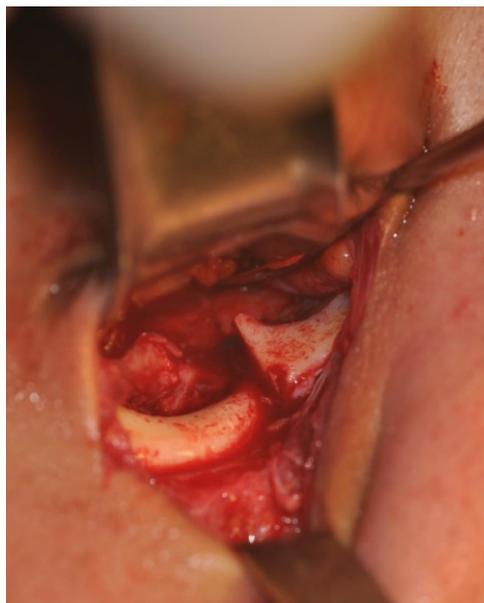


Figura 50 - Traço de fratura em infra-órbita direita.



Figura 51 - Traço de fratura em supra-órbita direita.

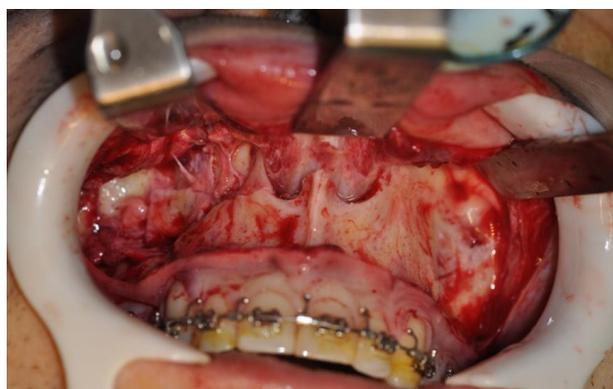
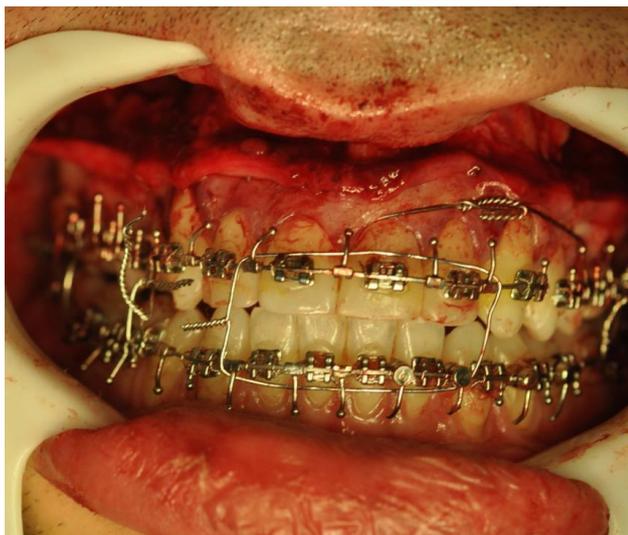


Figura 52 - Fratura Maxilar



Fratura 53 - Bloqueio maxilomandibular.



Figura 54 - Fixação com miniplaca e parafusos em supra-orbita.

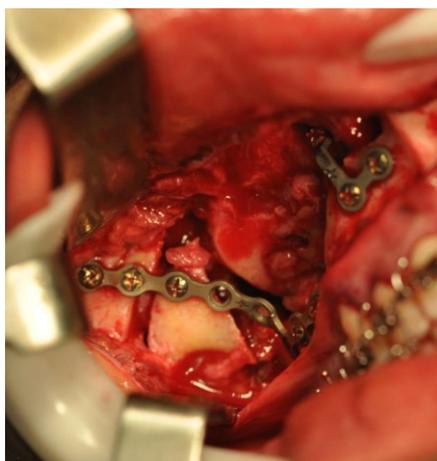


Figura 55 - Fixação com miniplaca e parafusos em pilar zigomático.

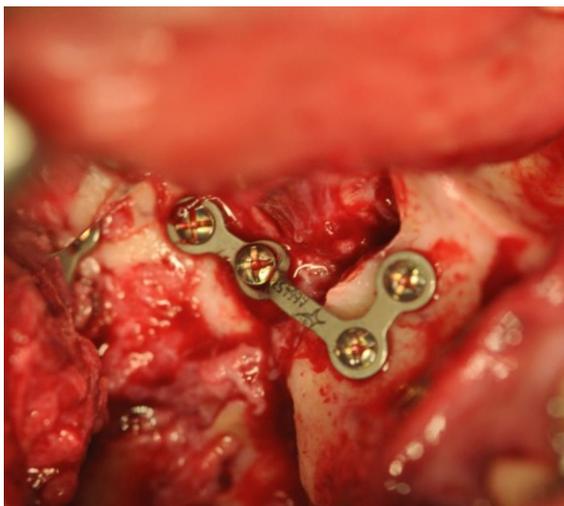


Figura 56 - Fixação com miniplaca e parafusos em pilar canino.



Figura 57 - Fixação com miniplaca e parafusos em infra-órbita.

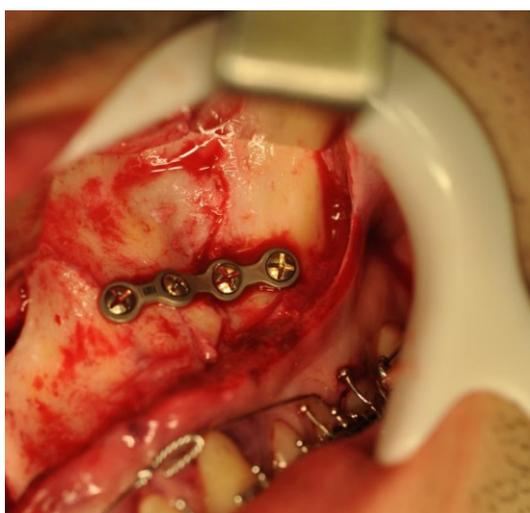


Figura 58 - Fixação com miniplaca e parafusos em maxila esquerda.



Figura 59 - Pós-operatório de 7 dias.



Figura 60 - Pós-operatório de 4 meses

Mendonça *et al.* (2016) apresentaram um caso clínico vítima de acidente motociclístico, apresentando fratura do complexo zigomático-orbital tratada cirurgicamente. Ao exame clínico, apresentava edema em região periorcular, equimose periorbitária, hemorragia subconjuntival e afundamento do complexo zigomático orbitário esquerdo, causando assimetria facial (Fig. 61 A-B). Frente ao exposto e na incapacidade de ação normal do aparelho mastigatório optou-se pelo procedimento cirúrgico de redução e fixação dos pontos fraturados. Observaram a fratura da sutura frontozigomática foi exposta através do acesso superciliar (Fig. 62). O acesso de Cadwel Luck foi utilizado para acesso ao pilar zigomático maxilar (Fig. 63). As fraturas foram reduzidas com auxílio de gancho de Barros e fixadas com miniplacas e parafusos de titânio do sistema 2.0 mm, o arco zigomático ficou bem

posicionado e estável após a redução do corpo do osso zigomático (Fig. 64). Fraturas múltiplas da face sobre tudo que envolvam o arcabouço orbitário apresentam uma variedade de métodos de tratamento, conservadores ou cirúrgicos. O tratamento conservador está indicado para fraturas com mínimo e/ou sem deslocamento. O tratamento cirúrgico das fraturas do complexo zigomático orbital e arco zigomático estão indicados quando há presença de fraturas com deslocamentos significativos, associados a limitação da abertura bucal, comprometimento da motilidade ocular e alterações na acuidade visual, assim como defeitos estéticos na face. Concluíram que o bom posicionamento das fraturas abordadas proporcionou uma correta função nos movimentos de abertura e fechamento bucal além da correta projeção ocular e estética facial.



Figura 61 - Paciente em norma frontal (Sinais Clínicos). Note equimose periorbitária, hiposfagma em região lateral da esclera, e ligeira oclusão palpebral em região do canto lateral do olho (A), Incidência Radiográfica de Hirtz. Note o afundamento significativo do arco zigomático (seta azul) e fratura na sutura zigomaticotemporal (seta amarela) (B).



Figura 62 - Acesso superciliar: sutura frontozigomática reduzido e fixado com placa do sistema 2.0 (note tarsorrafia).



Figura 63 - Acesso de Cadwel Luck



Figura 64 - Incidência de Hirtz no pós-operatório imediato. Note o ganho de proeminência malar após redução e fixação do corpo do zigoma (seta azul)

Hindin *et al.* (2017) afirmaram que tratamento da fratura arco zigomático isoladas, tem melhores resultado com o Splinting externo. Resumidamente, a abordagem intraoral ou o abordagem de Keen (grupo 1) foi realizada por meio de incisão de sulco gengivobucal ipsilateral. A Gillies o elevador foi passado inferiolateral ao corpo do zigomático, abaixo do arco. Enquanto palpando a pele externa do malar, a fratura do arco zigomático foi reduzida. Para abordagem do temporal (grupo 2), um plano temporal ipsilateral de 2 cm incisão do couro cabeludo foi feita e dissecação foi realizada através da fascia temporalis até fibras musculares foram visualizadas. O elevador Gillies foi passado logo abaixo da fáschia temporal e dirigido sob o arco zigomático para redução. Para a exposição do retalho coronal (grupo 3), um zig-zag incisão coronal foi feita. Dissecação com periosteal foi realizado no superficial camada da fáschia temporal profunda até o arco zigomático. A redução direta do arco foi realizada. Uma placa de titânio de 1,5 mm foi fixada com 5 mm parafusos abrangendo os segmentos fraturados do raiz zigomática ao corpo zigomático. Para externo fixação do splint (grupo 4), incisão foi feita gengivobucal ipsilateral e um elevador passou sob o arco zigomático, semelhante ao técnica descrita para o grupo 1. Após redução e fechamento da incisão intra-oral com uma bloqueio de sutura crômica 4-0, fixação externa foi então realizado. Primeiro, a

localização do arco zigomático e colocação planejada dos fios foram marcados na pele. Concluíram que para fratura do arco zigomático isolado, os pacientes submetidos a fixação do splint teve o menor risco de complicações perioperatórias e o maior melhora dos resultados funcionais e estéticos comparados com os resultados intraorais (sem fixação), a abordagem temporal (sem fixação), coronal fixação de placa de retalho e sem cirurgia.

4- DISCUSSÃO

O arco zigomático, componente da região ântero-lateral da face, apresenta um contorno de curvatura convexa. Quando sofre fratura, perde a convexidade, condição clinicamente visível, são relativamente comuns, principalmente devido ao impacto gerado diretamente sob a proeminência do osso. Vieira *et al.* (2004) citaram a fixação com fio de Kirschner relatando que a técnica do emprego do fio em fraturas do zigomático é simples e rápida, dispensando incisões e sínteses ósseas mais complexas. Perceberam que isto ocorra, é muito importante que o paciente exiba o mínimo de edema na região, o que ocorre em torno do quinto ao sétimo dia após o trauma ou mesmo imediatamente após a fratura. O que corrobora com a pesquisa de Camilleri *et al.* (2004) também utilizando a fixação com fio de Kirschner que a redução é adequadamente suportada e o fio é relativamente invisível, permitindo para ser deixado no lugar pelo tempo que for necessário, mostraram as vantagens do fio de Kirschner do seu baixo custo, facilidade de aquisição e mínima manipulação para inserção a transfixação no osso zigomático. Mesmo sendo um método pouco utilizado, o fio pode ser usado para contenção das fraturas zigomáticas, mas que não garante boa fixação, uma vez que não previne movimento de torção em torno do eixo constituído pelo fio, nem movimento dos fragmentos no sentido ântero-posterior. Já Ribeiro *et al.* (2006) e Torres *et al.* (2007) em seus estudos utilizaram a redução com o gancho de Ginestet no arco zigomático e logo em seguida para a cerclagem com fio de Kirschner adaptando sobre a pele protegida por gaze estéril e realizada a amarra com os dois fios flexíveis nº 2, de maneira a conter a redução da fratura e não ocasionar rotação do aparato, seguida de curativo.

Nos estudos de Junior *et al.* (2008); Jardim *et al.* (2013); Litschel & Suárez (2015) os acessos cirúrgicos utilizados para as fraturas foram: acesso vestibular intrabucal (fratura dos pilares canino e zigomático-maxilar a direita) mimetizando o acesso a Le Fort I de um só lado e o acesso transcutâneo supraorbital pra acesso a sutura fronto-zigomática. Descreveram que para fratura na margem infraorbitária o acesso cirúrgico poderá ser palpebral baixa, subciliar, transconjuntival. Para a redução da fratura do arco zigomático foi utilizado o gancho de Ginestet com

abordagem transcutânea, que penetrou nos fragmentos, reduzindo-os à posição original após tração. Não houve necessidade de fixação, pois esses tipos de fratura se mantêm estáveis. Para o pilar zigomático o acesso na mucosa de fundo de sulco. Para a sutura fronto zigomática o acesso no sulco palpebral superior; sobre a sutura. Para o arco zigomático os acessos poderão ser pré-auricular, coronal, pré-auricular com extensão temporal. Citaram técnicas de contenção como via intraoral, que consiste em tamponamento do seio maxilar com gaze, ou com cateter de Foley para redução e contenção das fraturas. Via extraoral, com osteossíntese com fios de aço na sutura fronto zigomática, maxilo-zigomática e pilar-zigomático.

O tratamento de fratura de arco zigomático varia de acordo com o tipo de fratura, o grau de fragmentação, a direção e o grau de deslocamento, observadas no exame clínico e radiográfico. O tratamento aberto é indicado em todas as fraturas com deslocamento e rotação medial, mesmo após a redução. O acesso para a redução de fraturas do arco zigomático pode ser intrabucal, com melhores resultados estéticos, ou por incisão na pele da região zigomática (acesso cutâneo), com menos risco de infecção. Quando se opta pela osteossíntese, preconizam-se os acessos pré-auricular ou por extensão da via infrapalpebral. O tratamento fechado é utilizado em casos menos severos e pode ser obtido através das inserções normais das fascias e músculos nos ossos, ou pela compressão dos fragmentos contra os ossos adjacentes Sassi *et al.* (2009). Visto que Timóteo *et al.* (2009) alertaram que as incisões transcutâneas forneciam exposição mais adequada, principalmente naqueles casos em que seria necessário expor o zigoma, a maxila ou as paredes orbitárias e reforçaram a escolha pelo acesso transconjuntival considerando ser essa abordagem mais direta ao assoalho da órbita e simples de ser executada na modalidade retroseptal.

A tecnologia bioabsorvível é uma revolução que tem colocado novos protocolos em cirurgia maxilofacial. Com o uso de placas e parafusos bioabsorvíveis, os implantes são absorvidos completamente no corpo, via hidrólise, dentro de 12 a 15 meses. A tecnologia tem mudado o manejo e o futuro da fixação maxilofacial em pacientes adultos e pediátricos Oliveira & Soares (2010). Diferente de Hindin *et al.* (2017) afirmaram que na fratura do arco zigomático isoladas o acesso gengivobucal

ipsilateral e com auxílio de um elevador passando sob o arco zigomático, tem melhores resultados funcionais e estéticos com o Splinting externo.

Para Swanson *et al.* (2011) as fraturas isoladas do arco zigomático podem ser tratadas com uma variedade de técnicas, incluindo redução percutânea, abordagem fechada de Gillies, redução endoscópica, fechada com redução através de uma incisão intraoral e ORIF usando uma incisão bicoronal. Já Lee (2012) fez a estabilização da fratura com cateter de Foley após o reposicionamento do segmento fraturado através da abordagem temporal de Gillies.

Oliveira (2008) e Mendonça *et al.* (2011) fizeram abordagem ao arco zigomático obtida por meio de uma incisão pré-auricular, essa abordagem ampla permitiu afastar facilmente os tecidos e obter um bom campo operatório, diminuindo as parestesias faciais devidas à ação traumática dos afastadores. Já Mendonça *et al.* (2016) fez o acesso de Cadwel Luck e reduziu com auxílio de gancho de Barros e fixadas com miniplacas e parafusos de titânio do sistema 2.0 mm, e ficando o arco zigomático bem posicionado e estável após a redução do corpo do osso zigomático. Visto que Badilho *et al.* (2015) utilizaram endoscópio com auxílio do software OsiriX (Pixmeo, Genebra, Suíça) para descobrir qual tipo de material de osteossíntese deve ser utilizado para redução e rigidez de fixação de fraturas instáveis do arco zigomático. Destacaram que as principais vantagens incluem cicatrizes mínimas e menor risco de efeitos colaterais indesejáveis do que o método tradicional.

5- CONCLUSÃO

A decisão de abordar uma fratura do arco zigomático por meio de uma redução aberta ou fechada ainda gera muitas dúvidas e controvérsias entre os cirurgiões. Isso ocorre devido ao fato que todas as classificações existentes, entre elas a mais conhecida não oferecem subsídios concretos para determinar o tipo de tratamento mais adequado, existindo cirurgiões que contra-indiquem de forma absoluta uma redução fechada.

O tempo decorrido também é de grande importância na indicação da melhor forma de tratamento, fraturas com mais de 21 dias podem apresentar dificuldades no momento da redução e fraturas com mais de 30 dias são tratadas como sequelas, sendo que nesse caso podem ser necessárias osteotomias, refraturas e/ou colocação de enxertos biocompatíveis,

A abordagem cirúrgica aberta para as fraturas do arco zigomático estão indicados quando há presença de fraturas com deslocamentos significativos, associados a limitação da abertura bucal, comprometimento da motilidade ocular e alterações na acuidade visual, assim como defeitos estéticos na face.

Em relação à técnica cirúrgica, é preciso observar a riqueza de detalhes no que concerne a anatomia facial antes de todo e qualquer procedimento cirúrgico, sobre tudo a redução aberta seguida de fixação interna rígida proporciona maior segurança, estabilidade, diminui o índice de complicações pós-operatórias e possibilita o rápido retorno do paciente a suas funções.

REFERÊNCIAS

BADILLO O, et al. Design and use of an instrument for video-assisted surgical treatment of unstable fractures of the zygomatic arch: the Z instrument. **Br J Oral Maxillofac Surg** (2015), <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjoms.2015.05.001>.

BISSADA, E., CHACRA, Z. A., AHMARANI, C., POIRIER, J., & RAHAL, A. (2008). Orbitozygomatic Complex Fracture Reduction Under Local Anesthesia and Light Oral Sedation. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, 66(7), 1378–1382. doi:10.1016/j.joms.2007.09.025 .

CAMILLERI, A. C.; GILHOOLY, M.; COOKE, M. E. Stabilisation of the unstable fractured zygomatic arch with a Kirschner wire. **British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 43, n. 2, p. 183-184, 2005.

COSTA, N. P. D., VEECK, E. B., WARSZAWSKY, D., MARINHO, S. A., GABRIELI, J. G., & VIER, F. V. Seqüela após redução de fratura zigomática empregando fio de Kirschner: relato de caso. 2005.

DE MENDONÇA, JOSE CARLOS GARCIA et al. Tratamento cirúrgico de fratura do complexo zigomático orbital: relato de caso. **ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION**, v. 5, n. 5, 2016.

DE OLIVEIRAI, JOSÉ AUGUSTO GOMES PEREIRA. Fratura do arco zigomático: relato de caso utilizando o acesso pré-auricular. 2009.

GARCIA, JOSÉ CARLOS; MENDONÇA, GILEADE PEREIRA FREITAS; JARDIM, ELLEN CRISTINA GAETTI. Acesso pré-auricular: alternativa viável para o tratamento de fraturas de arco zigomático.

GOMES-FERREIRA, PEDRO HENRIQUE SILVA et al. Tratamento cirúrgico de seqüela de fratura zigomática associada à fratura maxilar complexa. **ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION**, v. 4, n. 2, 2015.

HINDIN, DAVID I. et al. Treatment of isolated zygomatic arch fracture: improved outcomes with external splinting. **Plastic and reconstructive surgery**, v. 139, n. 5, p. 1162e-1171e, 2017.

JARDIM, ELLEN CRISTINA GAETTI et al. Combinação de técnicas para tratamento cirúrgico de fratura do complexo zigomático-maxilar: relato de caso. **Archives of Health Investigation**, p. 33-36, 2013.

JUNIOR, WALTER PAULESINI et al. Fratura de complexo zigomático: relato de caso. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 20, n. 3, p. 301-306, 2008.

LEE, D. G. Stabilisation of the unstable fractured zygomatic arch with a ballooned Foley catheter. **Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery**, v. 66, n. 1, p. 320-322, 2014.

LITSCHER, RALPH; SUÁREZ, GUSTAVO A. Management of zygomatic fractures: bone and arch. **Facial Plastic Surgery**, v. 31, n. 04, p. 368-375, 2015.

MANGANELLO-SOUZA, LUIZ et al. Fraturas zigomáticas e orbitozigomáticas. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, v. 18, n. 2, p. 24-30, 2001.

MENDONÇA, J. C. G.; CRIVELLI, Damiane Munhoz Bondia. Tratamento de fratura cominutiva do complexo zigomático orbitário com utilização de fio de aço: relato de caso. **Rev. Bras. Cir. Cabeça Pescoço**, v. 41, n. 2, p. 93-95, 2012.

NETO, N. R., SOBRINHO, J. M., POZZA, D., OLIVEIRA, M. A., RIBEIRO, M., & de OLIVEIRA, M. G. Fraturas do arco zigomático: cerclagem de contenção. 2006.

PEREIRA, JOSÉ AUGUSTO GOMES; OLIVEIRA, MARCELO JOSÉ SOARES. Fixação bioabsorvível nas fraturas zigomáticas: relato de caso.

SASSI, LAURINDO MOACIR et al. Fraturas de zigomático: revisão de 50 casos. **Rev Bras Cir Cabeça Pescoço**, v. 38, n. 4, p. 246-7, 2009.

SWANSON, EDWARD et al. Modified Gillies approach for zygomatic arch fracture reduction in the setting of bicoronal exposure. **Journal of Craniofacial Surgery**, v. 23, n. 3, p. 859-862, 2012.

TIMÓTEO, CARLOS ALBERTO et al. Avaliação da abordagem palpebral subtarsal no tratamento cirúrgico das fraturas zigomático-orbitais. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 36, n. 5, p. 382-391, 2018.

TORRES, CRISTIAN SOUZA et al. Containment cerclage in fracture of the zygomatic arch: A case report. **Rev Cir Traumatol Buco-Maxilo-fac**, v. 8, p. 29-34, 2008.