



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FFOE- FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM
CURSO DE ODONTOLOGIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

LAIS TAJRA DE CASTELLO BRANCO

**TRATAMENTO CIRÚRGICO DE FRATURA NASO-ÓRBITO-ETIMOIDAL: UMA
REVISÃO DE LITERATURA**

FORTALEZA-CE

2020

LAIS TAJRA DE CASTELLO BRANCO

TRATAMENTO CIRÚRGICO DE FRATURA NASO-ÓRBITO-ETIMOIDAL: UMA
REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Odontologia da Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Abrahão Gomes de Souza Carvalho

FORTALEZA-CE

2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

B814t Branco, Lais Tajra de Castello.
TRATAMENTO CIRÚRGICO DE FRATURA NASO-ÓRBITO-ETIMOIDAL: UMA
REVISÃO DE LITERATURA / Lais Tajra de Castello Branco. – 2020.
27 f.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Curso de Odontologia, Fortaleza, 2020.

Orientação: Prof. Dr. Abrahão Gomes de Souza Carvalho.

1. Etmóide. 2. Fraturas. I. Título.

CDD 617.6

LAIS DE TAJRA CASTELLO BRANCO

TRATAMENTO CIRÚRGICO DE FRATURA NASO-ÓRBITO-ETIMOIDAL: UMA
REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Odontologia da Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Aprovada em: __/__/____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Abrahão Gomes de Souza Carvalho (Orientador)

Universidade Federal do Ceará (UFC)

Me. Ricardo Franklin Gondim

Universidade Federal do Ceará (UFC)

Me. Nayana Oliveira Azevedo

Universidade Federal do Ceará (UFC)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por sempre me guiar.

À minha mãe, Vânia, por ser a mulher mais forte e batalhadora que eu conheço. Obrigada por me mostrar, todos os dias, o que significa correr atrás dos seus sonhos e sempre buscar a excelência em todos os aspectos da vida. Muito obrigada pelo apoio desde a decisão de seguir a área da Odontologia. Ao meu pai, Paulo.

Aos meus irmãos, Larissa, Victor e Mariana por todo o carinho e os inúmeros puxões de orelha. Vocês são tão parte de mim que eu não sei explicar. Obrigada por cada “vai dar certo, Láis “e por cada “ta vendo, eu disse que ia dar certo! “. Não imagino minha vida sem vocês e espero que nosso amor só cresça a cada dia. Em síntese, obrigada por ser meu porto seguro.

Não poderia deixar de agradecer aos meus cunhados, Adriano, Alfredo e a minha cunhada Sávila, que tornam meus sábados e datas comemorativas mais leves. Meu muito obrigada ao meu sobrinho Arthur, por toda a alegria que você traz a nossas vidas.

Aos meus tios e tias, em especial minha tia Virginia, que mesmo estando longe, sempre torceram pelo meu sucesso e pela minha felicidade. Gratidão a minha vó Frazita, por todos seus ensinamentos e momentos de descontração. Você foi essencial nessa caminhada.

Um obrigada especial para Claudiane que sempre cuidou e cuida tão bem da nossa casa e da nossa família. Obrigada por cada palavra amiga e por cada puxão de orelha.

Gratidão ao João Gabriel, Tia Heliane, Tio Gean, Larissa e Luana, por terem sempre me tratado como parte da sua família. Vocês me acompanham desde o ingresso na faculdade e sempre deram todo o suporte e apoio para que eu me tornasse a melhor profissional que poderia ser.

Queria agradecer todos meus amigos conquistados na faculdade durante esses 5 anos. Larisse, Anne, Amanda, Lenise, Raul, Révila, pela paciência, pelos ensinamentos da vida, pelos roles inesperados e pelas risadas. Amo vocês e contem comigo para absolutamente tudo.

Aos meus amigos do CRUTAC, Lucas, Lorena, Ju e Riuji, Canoa Quebrada foi incrível por causa de vocês, obrigada por me ensinar a comer cuscuz e tomar café com leite.

Um agradecimento especial à minha dupla, Taynara (Taty), obrigada por cada frase, por cada atendimento, por cada risada e desespero compartilhado, amo você como uma irmã e te desejo todo o sucesso desse mundo.

Não posso deixar de mencionar a Carol que, desde o primeiro dia no pici, esteve do meu lado e compartilhou absolutamente tudo comigo. Peço a Deus que nossa amizade cresça a cada dia e que possamos seguir juntas depois na faculdade na residência.

Meu muito obrigada a Iane, meu padrão ouro de amizade, pode ter certeza que a jornada teria sido mais difícil sem você.

Obrigada, ainda, à Lise Neves, que foi meu presente mais inesperado e que sempre compartilhou todos meus perrengues da Odonto, mesmo sendo de outra faculdade. Amiga, você foi essencial, te amo!

Um obrigada especial a todos os projetos que participei na faculdade e aos seus integrantes e orientadores. Projeto Sorriso Grisalho, Liga de Anatomia de Cabeça e Pescoço, Centrau, Liga do Trauma, meus mais sinceros agradecimentos por todos os ensinamentos que, certamente, levarei para toda a minha vida.

Aos meus amigos do colégio, Duda, Samuel, Lucas, Bia, Alice, Lulu, Larisse, Liana, Isadora, Patrícia, Pedro Henrique, Virna, Camille, Giura, Isabella, Fernanda, Paola, Laryssa Guerra e Ana, amo cada um de vocês e me sinto privilegiada de levar todos vocês “do 7 pra vida”.

Obrigada a minha banca, Dra. Nayana e Dr. Ricardo por todos os ensinamentos e por terem tido grande participação na construção da profissional que um dia serei. Obrigada, ainda, em especial, ao Dr. Abrahão, por todo o apoio durante a confecção desse trabalho e por toda a dedicação de sempre. O senhor é um exemplo de profissional e ser humano.

RESUMO

A região anatômica do complexo naso-orbito-etmoidal (NOE) consiste em uma articulação intrincada de várias projeções ósseas dos ossos frontal, nasal, maxilar, lacrimal, vômer, etmóide, palatino e esfenóide. Incorpora estruturas nobres delicadas como o sistema de drenagem nasolacrimal e ligamentos cantais mediais. As fraturas naso-etmoidais ou naso-orbito-etmoidais (NOE) representam menos que 5 e 15% das fraturas faciais em adultos e crianças, respectivamente. Apesar da baixa incidência de fraturas NOE, estas estão entre as fraturas craniomaxilofaciais mais desafiadoras e o tratamento inadequado afeta significativamente a forma e função da face. O alto nível de complexidade das fraturas do tipo NOE, associados a um alto índice de complicações pós-operatórias, são fatores que têm posicionado este tipo de fratura em evidência na cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial. O objetivo desse trabalho consiste em revisar e discutir a literatura acerca do tratamento das fraturas NOE. Para que isso fosse possível, foi realizada uma pesquisa na base de dados PubMed, utilizando as palavras chaves “ethmoid” e “fracture”, cruzadas com o operador booleano AND, durante os últimos 10 anos. 83 artigos foram encontrados e, após leitura dos títulos e resumos, 15 foram selecionados. Nos trabalhos selecionados foram coletadas informações acerca da etiologia do trauma na região NOE, o tipo de acesso e material utilizados na reconstrução e o uso ou não de cantopexias. Além disso, são relatadas as complicações observadas decorrentes desse tratamento cirúrgico. Neste trabalho, a sumarização destas informações trouxe que os acessos coronais foram os mais utilizados (21%), assim como as malhas de titânio (36,8%) e as cantopexias transnasais (75%) para o tratamento destas fraturas. No entanto, ficou muito claro neste trabalho que a literatura carece de padronização das informações acerca do tema, sendo extremamente difícil a coleta de dados e uma avaliação mais aprofundada deste tipo de fratura.

Palavras-chave: Etmóide. Fraturas.

ABSTRACT

The anatomical region of the naso-orbito-ethmoidal complex (NOE) consists of an intricate articulation of several bony projections of the frontal, nasal, maxillary, lacrimal bones, vomer, ethmoid, palatal and sphenoid. It incorporates delicate noble structures such as the nasolacrimal drainage system and medial cantal ligaments. Naso-ethmoidal or naso-orbit-ethmoid fractures (NOE) represent less than 5 and 15% of facial fractures in adults and children, respectively. Despite the low incidence of NOE fractures, these are among the most challenging craniomaxillofacial fractures and inadequate treatment significantly affects the shape and function of the face. The high level of complexity of NOE type fractures, associated with a high rate of postoperative complications, are factors that have positioned this type of fracture in evidence in surgery and oral-maxillofacial trauma. The objective of this work is to review and discuss the literature about the treatment of NOE fractures. To make this possible, a search was performed in the PubMed database, using the keywords “ethmoid” and “fracture”, crossed with the Boolevarian “AND” operator for the past 10 years. 83 articles were found and, after reading the titles and abstracts, 15 articles were selected. In the selected articles, information was collected about the trauma etiology in the NOE region, the type of access and material used in the reconstruction and the use or not of cantopexies. In addition, the complications observed resulting from this surgical treatment were reported. In this work, the summary of this information brought that the coronary accesses was the most used (21%), as well as titanium meshes (36.8%) and transnasal cantopexies (75%) for the treatment of these fractures. However, it was very clear in this study that the literature lacks standardization of information on the subject, making data collection and a more in-depth assessment of this type of fracture extremely difficult.

Keywords: Ethmoid. Fractures.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Distribuição dos artigos selecionados por ano de - publicação.....	16
---	-----------

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição relativa e absoluta da etiologia das fraturas Naso-Orbito-etmoidal.....	16
Tabela 2- Distribuição relativa e absoluta dos acessos utilizados para abordar fraturas Naso-Orbito-etmoidal.....	17
Tabela 3 - Distribuição relativa e absoluta dos tipos de materiais utilizados na reconstrução das fraturas Naso-Orbito-Etmoidal.....	18
Tabela 4 - Distribuição relativa e absoluta das complicações associadas às fraturas Naso-Orbito-Etmoidal.....	18
Tabela 5 - Distribuição relativa e absoluta da frequência do uso de cantopexia na reconstrução das fraturas Naso-Orbito-Etmoidal.....	19
Tabela 6 - Distribuição relativa e absoluta dos tipos de cantopexia utilizadas nas fraturas Naso-Orbito-Etmoidal.....	19
Tabela 7 - . Distribuição relativa e absoluta dos tipos de fraturas Naso-Orbito-Etmoidal.....	19
Tabela 8 - . Distribuição dos artigos e seus principais resultados.....	20

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	OBJETIVO	16
3	METODOLOGIA.....	17
4	REVISÃO DE LITERATURA.....	18
5	DISCUSSÃO.....	24
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
7	REFERÊNCIAS.....	29

1.INTRODUÇÃO

A região anatômica do complexo naso-orbito-etmoidal (NOE) consiste em uma articulação intrincada de várias projeções ósseas dos ossos frontal, nasal, maxilar, lacrimal, vômer, etmóide, palatino e esfenóide. Incorpora estruturas nobres delicadas como o sistema de drenagem nasolacrimal e ligamentos cantais mediais (SHIBUYA TY *et al.*, 2008). A região é contígua com áreas anatômicas vitais incluindo a fossa craniana anterior, o seio etmoidal, a órbita e seus respectivos conteúdos. Pelas implicações funcionais e estéticas das lesões nessa região, o diagnóstico e tratamento, oportunos e adequados, são fundamentais para evitar sequelas desfavoráveis, muitas vezes de difíceis correções (AKADIRI *et al.*, 2012). O complexo NOE encontra-se na junção entre os terços faciais superior e médio. Embora a estrutura óssea superficial da órbita, em sua região medial, mantenha a fixação do tendão cantal medial e estruturas associadas, como o sistema lacrimal, a estrutura óssea mais posterior é extremamente nobre, dando passagem a diversas estruturas como os nervos óptico e oculomotor, e se relacionando com a base do crânio.

O etmoide se caracteriza como um osso de baixa resistência estrutural devido à sua arquitetura aerada, de múltiplas funções estruturais e fisiológicas na face (LIAU *et al.*, 2011). O tendão cantal medial (TCM) é uma estrutura especializada de tecido conjuntivo denso, que compõe o complexo naso-órbita-etmoidal (NOE), surgindo da margem medial do tarso superior e inferior e o músculo orbicular do olho. Ele se insere de forma tripartida (anterior, posterior e membros superiores) na região das cristas lacrimais na região medial da órbita (ZIDE E MCCARTHY, 1983).

As fraturas naso-etmoidais ou naso-órbita-etmóidais (NOE) representam menos que 5 e 15% das fraturas faciais em adultos e crianças, respectivamente. Apesar da baixa incidência de fraturas NOE, estas estão entre as fraturas craniomaxilofaciais mais desafiadoras e o tratamento inadequado afeta significativamente a forma e função da face (NGUYEN; KOSHY; HOLLIER, 2010).

Markowitz e colaboradores, (1991), classificaram as fraturas NOE em três tipos, baseados em dois critérios, a fragmentação óssea e a manutenção da inserção do Ligamento Cantal Medial (LCM). Dessa forma, poderiam ser classificadas como: Tipo I, quando a inserção de LCM está intacta em um único fragmento ósseo grande, tipo II, quando a inserção

de LCM é anexada a um fragmento ósseo cominuído, e tipo III, quando o LCM é desinserido da parede orbital medial. O diagnóstico correto de fraturas NOE pode ser obtido através de uma combinação competente de exame clínico e de imagem (MARKOWITZ *et al.*, 1991).

Exames clínicos baseados em inspeção e palpação, muitas vezes, são difíceis de ser realizados devido ao edema pós-traumático, dor drástica e potenciais lesões associadas aos tecidos moles, que podem mascarar as características exatas do tecido lesionado. Nestas condições, a tomografia computadorizada com reconstrução tridimensional é obrigatória para complementar o diagnóstico clínico (NGUYEN; KOSHY; HOLLIER, 2010).

O alto nível de complexidade das fraturas do tipo NOE, associadas a um alto índice de complicações pós-operatórias, são fatores que tem posicionado este tipo de fratura em evidência na Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial (CTBMF). As diversas individualizações de tratamentos, que são desenvolvidos por cirurgiões com grande experiência na área de traumatologia facial, justificam a realização de uma revisão dos perfis de tratamentos realizados em pacientes apresentando esse tipo de fratura. Esta revisão poderá, ao final do estudo, sintetizar as principais características do tratamento cirúrgico dessas fraturas, orientando o especialista em CTBMF a como conduzir este tipo de fratura facial.

2.OBJETIVO

- Objetivo geral:

Este trabalho tem por objetivo geral revisar e discutir a literatura acerca do tratamento das fraturas Naso-Órbito-Etmoidais (NOE).

- Objetivo específico:

Avaliar os acessos cirúrgicos utilizados no tratamento das fraturas NOE

Discutir os tipos de cantopexia utilizadas no tratamento das fraturas NOE

Comparar os tipos de materiais utilizados na reconstrução orbitária de fraturas do tipo NOE

3.METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho, os autores utilizaram a base de dados do PUBMED, com uma busca da literatura utilizando as palavras chaves *ethmoid* e *fracture*, cruzadas com o operador boolevariano AND, durante os últimos 10 anos. Como filtros, foram utilizados a linguagem do artigo em Inglês, o tipo de artigo como relatos de caso e trabalhos em humanos. A busca foi realizada até a data de 24 de setembro de 2020 e os artigos foram apreciados pelo autor, com a leitura de título e resumo em primeiro momento para a observação dos critérios de inclusão e exclusão. No segundo momento, os artigos que se enquadravam nos critérios iniciais foram lidos, selecionados e compilados com o registro dos dados necessários para a avaliação dos autores.

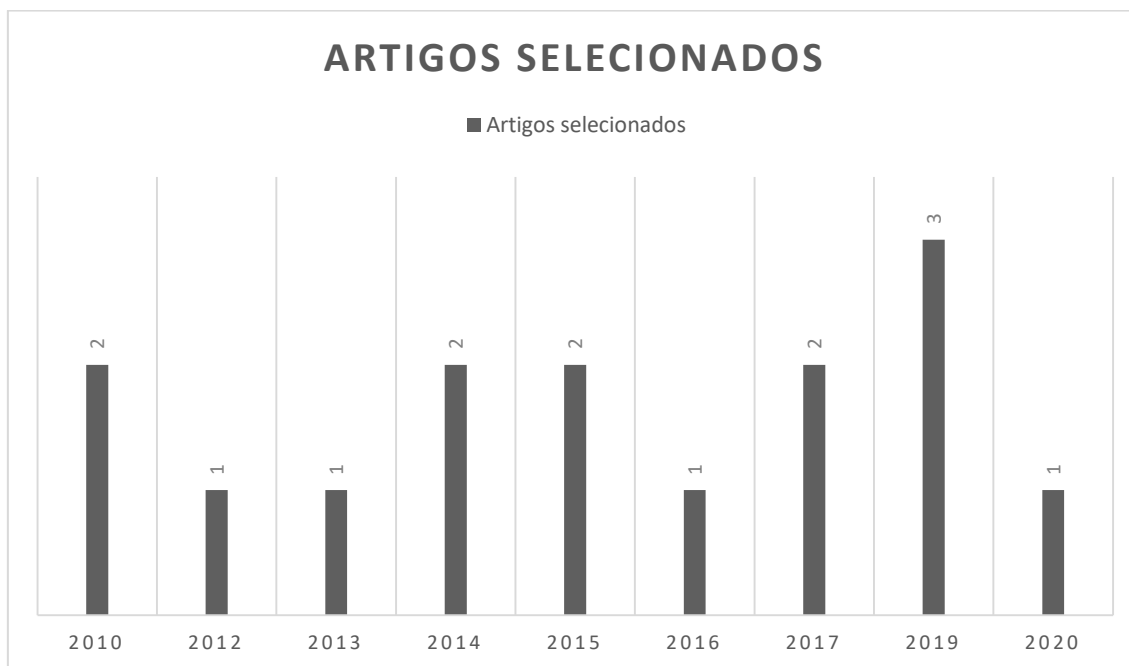
Os Critérios de inclusão foram relatos de casos que abordassem as fraturas NOE e discutissem sobre o tratamento utilizado.

Os critérios de registro avaliados para a construção deste trabalho foram: os acessos utilizados, a etiologia do trauma, o tipo de material utilizado para a reconstrução e as complicações encontradas. Além disso, a presença ou ausência de cantopexia também foi levada em consideração, assim como o tipo de cantopexia mais utilizada.

Análise de resultados: 83 artigos foram encontrados. Após minuciosa leitura dos títulos e resumos, 15 artigos foram selecionados, todos se enquadrando na categoria relatos de casos.

4.REVISÃO DE LITERATURA

Gráfico 1. Distribuição dos artigos selecionados por ano de publicação.



Fonte: dados da pesquisa.

Entre os 15 artigos selecionados sobre o tema foi possível constatar que o maior percentual de publicações (20%) ocorreu no ano de 2019, conforme mostra a tabela 1.

Tabela 1. Distribuição relativa e absoluta da etiologia das fraturas Naso-Orbito-etmoidal.

ETIOLOGIA	ARTIGOS	
	n	%
Queda da própria altura	4	21%
Acidente automobilístico	3	15,7%
Assalto	3	15,7%
Queda de bicicleta	2	10,5%
Choque de taser	1	5,2%
Coice de cavalo	1	5,2%
Explosão de cigarro eletrônico	1	5,2%

Não informa	4	21%
-------------	---	-----

Fonte: Dados da pesquisa.

Quando analisadas a etiologia das fraturas NOE constatou-se que 21% dos traumas aconteceram devido a quedas da própria altura. Enquanto acidentes automobilísticos e assaltos caracterizaram, cada um, 15,7% dos estudos. Em outro plano, 21% dos artigos não informaram a etiologia do trauma, dificultando uma apuração detalhada dos fatos.

Tabela 2. Distribuição relativa e absoluta dos acessos utilizados para abordar fraturas Naso-Orbita-etmoidal.

ACESSO	ARTIGOS	
	N	%
Coronal	4	21%
Transconjutival	4	21%
Endoscopia	3	15,7%
Transcaruncular	3	15,7%
Acesso paranasal com extensão para a orbita medial	1	5,2%
Vestibular maxilar	1	5,2%
Reconstrução assistida por nevegação	1	5,2%
Degloving	1	5,2%
Não informa	3	15,7%

Fonte: dados da pesquisa.

Os acessos mais citados foram o coronal e o transconjutival, com 21% de citações cada. Logo em seguida, o acesso endoscópico é citado em 15,7% dos casos. Entretanto, em 15,7% dos artigos faltam a informação referente ao tipo de acesso utilizado na cirurgia.

Tabela 3. Distribuição relativa e absoluta dos tipos de materiais utilizados na reconstrução das fraturas Naso-Orbito-Etmoidal.

RECONSTRUÇÃO	ARTIGOS	
	n	%
Malha de titânio	7	36,8%
Placas	3	15,7%
Inverted U	1	5,2%
Enxerto autógeno do osso parietal	1	5,2%
Reparo do canal lacrimal com sutura	1	5,2%
Retalho septal	1	5,2%
Medpor	1	5,2%
Não foi necessário	3	15,7%
Não informa	1	5,2%

Fonte: dados da pesquisa.

No que diz respeito ao tipo de reconstrução, pode-se constatar que 36,8% dos artigos utilizaram malha de titânio, conforme observado na tabela 3. Além disso, 15,7% dos autores relataram, no momento de reconstrução, o uso de placas de fixação, sendo 10,5% placas de titânio e 5,2% placas reabsorvíveis.

Tabela 4. Distribuição relativa e absoluta das complicações associadas às fraturas Naso-Orbito-Etmoidal.

COMPLICAÇÕES	ARTIGOS	
	N	%
Sem complicações	7	36,8%
Diplopia	2	10,5%
Dor de cabeça, rinorreia e enjoos	1	5,2%
Pseudotelecanto	1	5,2%

Esclera show	1	5,2%
Leve triquíase	1	5,2%
Pseudomediastinite	1	5,2%
Perda de acuidade visual unilateral	1	5,2%
Enoftalmia com paralisia temporária	1	5,2%
Não informa	3	15,7%

Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 5. Distribuição relativa e absoluta da frequência do uso de cantopexia na reconstrução das fraturas Naso-Orbita-Etmoidal.

CANTOPEXIA	ARTIGOS	
	N	%
Não foi realizado	11	57,8%
Foi realizada	4	21,05%
Não informa	4	21,05%

Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 6. Distribuição relativa e absoluta dos tipos de cantopexia utilizadas nas fraturas Naso-Orbita-Etmoidal.

TIPO DE CANTOPEXIA	ARTIGOS	
	N	%
Fixação transnasal	3	75%
Y-V plastia	1	25%

Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 7. Distribuição relativa e absoluta dos tipos de fraturas Naso-Orbita-Etmoidal.

TIPO DE FRATURA	ARTIGOS	
	N	%
NOE	11	57,8 %
BLOW OUT	5	26,5%
NOE+ BLOWOUT	3	15,7%

Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 8. Distribuição dos artigos e seus principais resultados.

autor	ano	etiologia	acesso	reconstrução	complicações	cantopexia	tipo de cantopexia	NOE	BLOW-OUT
LORETA N <i>et al.</i> ,	2010	Queda da própria altura		sim, malha de titânio	diplopia	não informa			X
MARÃO <i>et al.</i> ,	2010	acidente de carro	coronal	sim, malha de titânio	sem complicações	sim	fixação transnasal	X	
LEE <i>et al.</i> ,	2012	assalto	endoscopia endonasal	sim, inverted U shaped Silastic sheet and Meroceal packing	dor de cabeça. Rinorreia do lado esquerdo e enjoos	não teve cantopexia			X
SANTOS PEREIRA <i>et al.</i> ,	2013	queda de bicicleta	coronal	sim, enxerto autógeno do osso parietal	diplopia	não houve cantopexia		X	X
DE RUNZ <i>et al.</i> ,	2014	choque de arma de taser na cabeça	acesso paranasal do lado esquerdo estendido para a região medial da órbita	reparo do canal lacrimal lacerado	sem complicações	não houve cantopexia		X	
RODRIGUES FEIZ <i>et al.</i> ,	2014	acidente de carro	transconjuntival e ferida do acidente	sim, malha de titânio	não informa	não houve cantopexia		X	X
FRODEL <i>et al.</i> ,	2015	não informado tipo	coronal	não	pseudotelectanto	sim	fixação transnasal	X	
GIARDI A <i>et al.</i> ,	2015	assalto	transconjuntival	sim, malha de titânio	esclerosses	não informa			8
ATSUSHI <i>et al.</i> , (1)	2016	Não informado tipo	Transcunular +transconjuntival + vestibular	Sim, placa reabsorvível	Leve triquiasse	Não houve cantopexia		X	

maxilar							
ATSUSHI <i>et al.</i> , (2)	2016	Não informado tipo	Transcaruncular	Sim, placa de titânio	Sem complicações	Não houve contopexia	X
ATSUSHI <i>et al.</i> , (3)	2016	Não informado tipo	Transcaruncular	Sim, placa de titânio	Sem complicações	Não informa	X
CERVELLIN <i>et al.</i> ,	2017	Queda da própria altura	não	não	pneumomediastinite	não informa	X
VOISIN <i>et al.</i> ,	2017	assalto	endoscopia transetmoidal	sim, retalho septal	perda de acuidade visual no olho esquerdo	não informa	X
ONISOR - GLICOR <i>et al.</i> ,	2019	coice de cavalo	coronal	não foi necessário	não houve	sim	fixação transnasal
STATHOPOULOS	2019	Queda da própria altura	acesso transconjuntival e etmoidal	sim, malha de titânio	não houve	não houve cantopexia	X X
VAUGHNT <i>et al.</i> ,	2019	explosão de cigarro eletrônico	endoscopia transnasal	não	não	não informa	X
YU-YING CHU <i>et al.</i> , (1)	2020	acidente de moto	degloving	sim, malha de titânio	enofthalmia e paralisia hemifacial	não informa	X
YU-YING CHU <i>et al.</i> , (2)	2020	queda de bicicleta	artigo não informa	sim, malha de titânio	não informa	sim	y-v plastia
YU-YING CHU <i>et al.</i> , (3)	2020	Queda da própria altura	reconstrução assistida por navegação	sim, implant medpor		não	X

Fonte: dados da pesquisa.

5.DISCUSSÃO

Fraturas do complexo Naso-Órbito-Etmoidal ocorrem com uma frequência diminuída e envolvem várias estruturas interligadas e de alta complexidade na região do terço médio da face. A sua documentação na literatura é escassa, fazendo com que as técnicas usadas na reconstrução sejam de difícil acesso. Entretanto, nas últimas décadas, o tratamento cirúrgico e o diagnóstico desse tipo de fratura têm tido grandes avanços (MARÃO *et al.*, 2010).

De acordo com Vaught *et al.*, (2017), as fraturas do tipo NOE são mais frequentemente causados por traumas de alta intensidade, como colisões de veículos motorizados, agressões e quedas. No presente trabalho, esse fato foi confirmado, uma vez que 21% dos artigos selecionados citaram, como etiologia do trauma, a queda da própria altura, 15,7 % assalto e 10,5 % relataram queda de bicicleta como causa principal do trauma em questão.

Vários acessos podem ser utilizados quando se fala do tratamento para fraturas do tipo NOE. Esses acessos devem permitir uma boa visualização do campo cirúrgico, levando em conta, sempre que possível, a estética pós-operatória do paciente. O acesso coronal oferece, como vantagens, uma boa exposição de estruturas, como osso frontal, ossos nasais e paredes orbitais mediais bilaterais. Além disso, esse acesso proporciona a possibilidade de captar enxertos ósseos da calvária, quando necessário. No entanto, a alopecia na região de cicatriz, o hematoma subgaleal e o tempo envolvido na realização desse acesso são fatores que devem ser levados em conta na hora da escolha do acesso (ONISOR-GLIGOR *et al.*, 2019). O acesso coronal foi utilizado em 21% das cirurgias realizadas nos casos apresentados neste trabalho.

Atsushi *et al.*, (2016), relataram que, apesar de o acesso coronal ser considerado o padrão ouro para a abordagem dessa fratura, na opinião dos autores deste trabalho, esse acesso requer uma incisão muito extensa, caracterizando-se como muito invasivo. De acordo ainda com o autor, o acesso transcaruncular, combinado ou não com um acesso transconjuntival, é uma técnica que proporciona um bom acesso à região medial da órbita, com

poucas complicações, cicatriz conjuntival e poucos danos ao músculo oblíquo inferior. Ainda com relação à abordagem transconjuntival, observada em 21% dos casos deste trabalho, é correto afirmar que esta permite amplo acesso ao assoalho e parede medial da órbita, com poucas complicações pós-operatórias e uma incisão estética (STATHOPOULOS *et al.*, 2018). A técnica endoscópica, de acordo com VAUGHT *et al.*, (2017), por outro lado, tem o benefício de diminuir o tempo operatório e apresentar menos risco de desvitalização dos fragmentos ósseos.

Em vários casos de fraturas do tipo NOE, reconstruções podem ser realizadas com materiais sintéticos ou autógenos, para proporcionar uma aparência mais natural aos pacientes no pós-operatório e aprimorar a qualidade de vida desses pacientes. No que se refere a materiais sintéticos, de acordo com Giardia *et al.*, (2015), a malha de titânio tem a vantagem de ser totalmente compatível e facilmente modelável, sendo indicada na presença de grandes defeitos ósseos caracterizados como de difícil reconstrução. Essas, assim como outras vantagens desse material, podem ser um dos motivos que fizeram com que a malha de titânio fosse usada em 36,8% dos casos citados neste trabalho. Menos frequentemente utilizado, representando 5,2% dos casos citados nesta revisão, Lee *et al.*, (2012), fala sobre um material silástico em forma de U invertido, que tem como possíveis complicações danos aos músculos oculares e ao nervo óptico, hematoma intraorbital e vazamento de líquido cefalorraquidiano, semelhante ao observado após procedimentos transorbitais, uma vez que o mesmo foi instalado por via endoscópica no caso relatado. Além disso é difícil determinar a posição exata do material de embalagem inserido no seio etmoidal, e esse material pode ser extraviado. É importante citar, ainda, a fixação interna rígida, representada pelas placas de titânio e as reabsorvíveis, com 10,5% e 5,2% de representatividade neste trabalho respectivamente. Neste caso, placas podem ser utilizadas com sucesso, com no mínimo um parafuso no segmento móvel e dois parafusos no segmento ósseo fixo das fraturas NOE (ATSUSHI *et al.*, 2016).

Santos-Pereira *et al.*, (2013), descreveram o uso de material autógeno como sendo bastante vantajoso em seu artigo, onde foi utilizado osso parietal para reconstruir um defeito na parede medial e inferior da órbita. Como vantagens do osso autógeno, pode-se citar sua resistência à infecção e sua biocompatibilidade por ter origem do próprio paciente. A cicatriz é escondida em uma área com cabelo, há pouca ou nenhuma dor pós-operatória e nenhuma deformidade aparente no local doador.

Quando fala-se de complicações, a literatura é escassa, havendo dificuldade da coleta de dados acerca deste tema. No presente trabalho, 36,8% dos autores relataram que elas não existiram em seus procedimentos, enquanto que cerca de 5,2% dos artigos não trazem qualquer informação a respeito das complicações.

As cantopexias são manobras utilizadas para a correção do telecanto traumático. De acordo com a literatura avaliada existiram dois principais tipos de cantopexia: a fixação transnasal e a Y-V plastia. Na primeira, a ancoragem dos fragmentos fraturados do etimóide bilateralmente e simultaneamente na mesma fixação, traz o benefício de aproximação dos cantos mediais da órbita, evitando a utilização de outras regiões anatômicas para a ancoragem da fixação, como a utilização de parafusos monocorticais na região frontal (MARÃO *et al.*, 2010). No entanto, na Y-V plastia, a correção envolvendo a ancoragem de epitélio pode evitar eventuais insucessos associados à perda de inserção do ligamento cantal medial no osso etimóide, sendo indicada principalmente em casos de sequelas associadas às fraturas NOE (YU-YING CHU *et al.*, 2019). No presente trabalho foi observada uma maior utilização das cantopexias transnasais quando comparado aos casos de Y-V plastias.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As fraturas da região Naso-Órbito-Etimoidal são de difícil tratamento pela complexidade do manejo deste perfil de pacientes, ou seja, que sofrem essa determinada fratura. Dessa forma, é de fundamental importância que o cirurgião buco-maxilo-facial esteja bem informado sobre os diversos tipos de materiais, técnicas cirúrgicas e eventuais complicações associadas ao tratamento destes pacientes.

Neste trabalho, a sumarização destas informações, compilou que os acessos coronais foram os mais utilizados, assim como as malhas de titânio e as cantopexias transnasais para o tratamento destas fraturas. No entanto, ficou muito claro no decorrer da discussão, que a literatura carece de padronização das informações acerca do tema. A ausência dessa padronização torna mais complexa a coleta de dados e uma avaliação mais aprofundada deste tipo de fratura.

REFERÊNCIAS

AKADIRI, O. A. Naso-Orbito-Ethmoid Fractures: Perspective and Practices of Nigerian Surgeons. **Annals of Ibadan postgraduate medicine**, v. 10, n. 2, p. 40-47, 2012.

CERVELLIN, Gianfranco *et al.* Massive pneumomediastinum following orbital fracture. **The American Journal of Emergency Medicine**, v. 35, n. 10, p. 1585. e1-1585. e2, 2017

CHU, Yu-Ying; LIM, Elva; LIAO, Han-Tsung. Ipsilateral transnasal medial canthopexy to correct secondary telecanthus after naso-orbito-ethmoid fracture. **Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery**, 2020.

DE RUNZ, A. *et al.* New TASER injuries: lacrimal canaliculus laceration and ethmoid bone fracture. **International journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 43, n. 6, p. 722-724, 2014.

DOS SANTOS PEREIRA, Rodrigo *et al.* Management of pure medial orbital wall fracture with autogenous bone graft. **Journal of Craniofacial Surgery**, v. 24, n. 5, p. e475-e477, 2013.

FRODEL JR, John L. Management of posttraumatic pseudotelecanthus. **Facial Plastic Surgery**, v. 31, n. 03, p. 280-288, 2015.

GIARDA, M. *et al.* Surgical approach to isolated bilateral orbital floor fractures. **Acta Otorhinolaryngologica Italica**, v. 35, n. 5, p. 362, 2015.

IMAIZUMI, Atsushi; ISHIDA, Kunihiro; NISHIZEKI, Osamu. An extended transcaruncular approach for naso-orbito-ethmoid and Le Fort II fracture repair. **Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery**, v. 44, n. 12, p. 1922-1928, 2016.

LEE, D. G. *et al.* Cerebrospinal fluid rhinorrhoea as a complication of endoscopic endonasal reduction of blowout fractures. **The Journal of Laryngology and Otology**, v. 126, n. 9, p. 942, 2012.

LIAU, James Y.; WOODLIEF, Justin; VAN AALST, John A. Pediatric nasoorbitoethmoid fractures. **Journal of Craniofacial Surgery**, v. 22, n. 5, p. 1834-1838, 2011.

MARAO, Heloisa Fonseca *et al.* Use of titanium mesh for reconstruction of extensive defects in fronto-orbito-ethmoidal fracture. **Journal of Craniofacial Surgery**, v. 21, n. 3, p. 748-750, 2010.

MARKOWITZ, Bernard L. *et al.* Management of the medial canthal tendon in nasoethmoid orbital fractures: the importance of the central fragment in classification and treatment. **Plastic and reconstructive surgery**, v. 87, n. 5, p. 843-853, 1991.

- NGUYEN, Marilyn; KOSHY, John C.; HOLLIER JR, Larry H. Pearls of nasoorbitoethmoid trauma management. In: **Seminars in plastic surgery**. Thieme Medical Publishers, 2010. p. 24:383–388.
- ONIŞOR-GLIGOR, Florin *et al.* A Naso-Orbito-Ethmoid (NOE) Fracture Associated with Bilateral Anterior and Posterior Frontal Sinus Wall Fractures Caused by a Horse Kick—Case Report and Short Literature Review. **Medicina**, v. 55, n. 11, p. 731, 2019.
- RODRIGUEZ-FELIZ, Jose; MEHTA, Karan; PATEL, Ash. The management of pediatric type 1 nasoorbitoethmoidal fractures with resorbable fixation. **Journal of Craniofacial Surgery**, v. 25, n. 5, p. e495-e501, 2014.
- SHIBUYA, Terry Y.; CHEN, Vincent Y.; OH, Young S. Naso-orbito-ethmoid fracture management. **Operative Techniques in Otolaryngology-Head and Neck Surgery**, v. 19, n. 2, p. 140-144, 2008
- STATHOPOULOS, Panagiotis; AMEERALLY, Philip. Reconstructing a traumatic empty orbit: principles, difficulties of treatment, and literature review. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 76, n. 9, p. 1952. e1-1952. e4, 2018.
- VAUGHT, Brian *et al.* Facial trauma caused by electronic cigarette explosion. **Ear, Nose & Throat Journal**, v. 96, n. 3, p. 139-142, 2017.
- VOISIN, Mathew R. *et al.* One and a half syndrome following penetrating head injury: case report. **Journal of Clinical Neuroscience**, v. 41, p. 88-90, 2017.
- ZIDE, Barry M.; MCCARTHY, Joseph G. The medial canthus revisited--an anatomical basis for canthopexy. **Annals of plastic surgery**, v. 11, n. 1, p. 1-9, 1983.