

**CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO JOSÉ  
CURSO DE ODONTOLOGIA**

ENZO DA SILVA PEREIRA

PROFESSOR-ORIENTADOR  
SYLVIO LUIZ COSTA DE MORAES

**USO DO RETALHO PEDICULADO DE PERICRÂNIO  
TEMPORO-PARIETAL COMO RECURSO PARA O  
TRATAMENTO DO ENOFTALMO PÓS-TRAUMÁTICO  
EM CIRURGIA BUCO-MAXILO-FACIAL.**

Rio de Janeiro

2022.1

**USO DO RETALHO PEDICULADO DE PERICRÂNIO TEMPORO-PARIETAL COMO RECURSO PARA O TRATAMENTO DO ENOFTALMO PÓS-TRAUMÁTICO EM CIRURGIA BUCO-MAXILO-FACIAL.**

**USE OF PEDICLED TEMPORO-PARIETAL FLAP AS A RESOURCE FOR THE TREATMENT OF POST TRAUMATIC ENOPHTHALMOS IN MAXILO FACIAL SURGERY.**

**Nome (s) do (s) autor (es)**

**Enzo da Silva Pereira**

Graduando do Curso de odontologia do Centro Universitário São José.

**Orientador**

**Sylvio Luiz Costa de Moraes**

Chefe do Serviço de Cirurgia & Traumatologia Maxilofacial, Hospital São Francisco  
Diretor do Centro de Reconstrução Facial RECONFACE.

Professor de Cirurgia I e II do Curso de Odontologia do Centro Universitário São José – UNISJ.

## RESUMO

A enoftalmia apesar do caráter funcional, traz consigo um componente estético importante e é, em geral, resultante de traumas que envolvem a órbita, porém sua etiologia também pode ser não traumática. Trata-se de uma seqüela tardia comum, que pode ser inicialmente mascarada pelo edema e hematoma do tecido intraorbital. Embora o manejo do enoftalmo dependa da sua etiologia, as opções cirúrgicas, para reconstrução volumétrica, consistem em enxertos autógenos e biomateriais. Os retalhos vascularizados são também indicados para as reconstruções com o objetivo de prevenção das infecções pós-operatórias. O retalho pediculado de pericrânio, perióstio que reveste a face externa do neurocrânio, é usado comumente nas reconstruções por ser delgado, sendo ideal para reparos de pequenos defeitos, e pela possibilidade de ser colhido sem a necessidade de uma incisão adicional, bastando utilizar acesso coronal. O objetivo deste trabalho é contribuir para a traumatologia facial, no tratamento dos defeitos consequentes das seqüelas do trauma. Por meio da análise de artigos, expor a etiologia da condição de enoftalmia em pacientes vítimas de trauma buco-maxilo-facial e crânio-maxilo-facial e propor uma modalidade de tratamento para mitigar as seqüelas estético-funcionais das fraturas traumáticas da cavidade orbitária por meio do uso do retalho pediculado de pericrânio temporo-parietal. Foi realizada uma pesquisa exploratória por meio de referências bibliográficas realizada nas plataformas PUBMED e PORTAL DE PERIÓDICOS CAPES, sendo utilizadas como palavras chaves os termos: “orbit”, “fracture”, “pericranium flap”, “pericranium”, “enophtalmo”. Foi utilizado um filtro limite de 10 anos, visando a coleta dos artigos mais atuais. Os artigos encontrados nessas pesquisas foram agrupados de acordo com sua correspondência ao tema e utilizados para servirem de embasamento para a técnica proposta. Diante das pesquisas realizadas, pode ser observado que os estudos supracitados e que embasaram este trabalho convergem para o encorajamento de pesquisas mais aprofundadas na utilização do retalho pediculado de pericrânio no tratamento de enoftalmia pós-traumática devido a carência mesmos. Porém, mesmo com a pouca quantidade de estudos específicos e focados nesse tema essa hipótese de tratamento vem se mostrando promissora para ser considerada uma opção no tratamento dos pacientes portadores de enoftalmo pós-traumático. Futuramente, essa técnica pode ser considerada uma grande aliada do

cirurgião buco-maxilo-facial no manejo de pacientes portadores de enoftalmo devido as suas principais características: retalho apresenta perfusão tecidual confiável; ampla possibilidade de rotação, podendo ser acomodado na cavidade orbitaria com sucesso; capacidade osteogênica reduzida, versatilidade no desenho do retalho e baixa espessura.

**Palavras-chave: Pericrânio, Enoftalmia, órbita. (3 palavras)**

## **ABSTRACT**

Enophthalmos despite its a functional character, brings an important aesthetic component and is, in general, consequence of trauma involving the orbit, but its etiology can be also non-traumatic. It's a common late sequel which can be initially masked by infraorbital tissue edema and hematoma. Although the management of enophthalmos depends on its etiology, surgical option for volumetric reconstruction consists of autogenous grafts and biomaterials. Vascularized flaps are also indicated for reconstructions with the aim of preventing postoperative infections. The pedicled pericranium flap, the periosteum that covers the external surface of the neurocranium, is commonly used in reconstructions because it is thin, ideal for repairing small defects, and because it can be harvested without the need for an additional incision, simply using coronal approach. The objective of this work is to contribute to facial traumatology, in the treatment of the consequences of trauma sequelae. Through the analysis of articles, export the etiology of the condition of enophthalmos in patients with oral-maxillofacial and cranio-maxillofacial trauma and propose a treatment modality to mitigate the aesthetic-functional sequelae of orbital trauma patients using the temporoparietal pericranium pedicled flap. An exploratory research was carried out through bibliographic references carried out on the platforms PUBMED and PORTAL DE PERIODICOS CAPES, using as keywords the terms: "orbit", "fracture", "pericranium flap", "pericranium", "enophthalmo". A 10-year limit filter was used to collect the most current articles. The articles found in this research were grouped according to their correspondence to the theme and used to serve as a basis for the proposed technique. In view of the research carried out, it can be observed that the studies mentioned above and which supported this work converge to

encourage further research in the use of the pedicled pericranium flap in the treatment of post-traumatic enophthalmos due to lack thereof. However, even with the small number of specific studies focused on this topic, this treatment hypothesis has shown to be promising to be considered an option in the treatment of post-traumatic enophthalmos patients. In the future, this technique can be considered a great ally of the oral and maxillofacial surgeon in the management of enophthalmos patients, due to its main characteristics: flap presents reliable tissue perfusion; high degree of flap rotation, which can be successfully accommodated in the orbital cavity; reduced osteogenic capacity, versatility in flap design and low thickness.

**Keywords: Pericranium, Enophthalmo, orbit.**

## **INTRODUÇÃO:**

O Terço Médio da Face (TMF) ou Segmento Fixo da Face (SFF) é funcional e cosmeticamente importante, por integrar o viscerocrânio ou esplanocrânio que representa o aparelho mastigatório e, tem papel essencial na ressonância vocal pela existência das cavidades pneumatizadas ou sinusais, também conhecidas como seios maxilares, associadas a outros seios que fazem parte da estrutura craniofacial; abriga também os órgãos da visão, o sistema olfativo, o respiratório e o digestório.

A face também é essencial para a percepção da autoimagem e o reconhecimento interpessoal. Os eventos traumáticos nessa região, geradores ou não de fraturas e que apresentem envolvimento orbital podem causar complicações oftálmicas funcionais como: diplopia; enoftalmia e hipoftalmo. (RAYMOND J. FONSECA, ROBERT JAMES WALKER, H. DEXTER BARBER, MICHAEL P. POWERS, 2015)

A enoftalmia é, em geral, resultante de traumas que envolvem a órbita, porém sua etiologia também pode ser não traumática, sendo alguns exemplos: doenças do seio maxilar; lipólise pós-traumática; alterações volumétricas por defeitos dos ossos que compõem a cavidade orbitária; entre outros (DOUMIT; JUNEWICZ; YAREMCHUK, 2014). Apesar do caráter funcional, a enoftalmia traz consigo um componente estético importante.

Trata-se de uma sequela tardia comum, que pode ser inicialmente mascarada pelo edema e hematoma do tecido intraorbital. (RAYMOND J. FONSECA, ROBERT JAMES WALKER, H. DEXTER BARBER, MICHAEL P. POWERS, 2015).

Embora o manejo do enoftalmo dependa da sua etiologia, as opções cirúrgicas, para reconstrução volumétrica, consistem em enxertos autógenos e biomateriais, tipo de material inerte com a finalidade de comportar-se de maneira semelhante ao tecido que será substituído. Os enxertos autógenos podem ser obtidos da região da calvária, costela, osso íliaco, cartilagem auriculares e cartilagem do septo nasal. Os enxertos autógenos, de acordo com a literatura, sofrem revascularização em graus variados e integração ao leito receptor. Já os biomateriais, apresentam a vantagem de diminuição do tempo cirúrgico, volume previsível e isenção de morbidade da área doadora, porém

estão ligados a maior propensão de migração, extrusão e infecção. (DOUMIT; JUNEWICZ; YAREMCHUK, 2014).

Os retalhos vascularizados são também indicados para as reconstruções com o objetivo de prevenção das infecções pós-operatórias. O retalho pediculado de pericrânio, perióstio que reveste a face externa do neurocrânio, é usado comumente nas reconstruções pela possibilidade de ser colhido sem a necessidade de uma incisão adicional, bastando utilizar acesso coronal. (KIMURA; YANO; AKABANE, 2020).

O retalho de pericrânio temporo-parietal é delgado, sendo ideal para reparos de pequenos defeitos. Seu grande arco de rotação fornece um alcance amplo as áreas que irão ser enxertadas. Além disso, apresenta um suprimento sanguíneo confiável suprido pela artéria temporal superficial. Devido ao seu baixo índice de complicações tem inspirado vários autores a utiliza-lo para as reconstruções órbito-maxilares.(DOUMIT; JUNEWICZ; YAREMCHUK, 2014).

Dessa maneira, surge a necessidade de uma técnica para o tratamento de uma deformidade pós-traumática que se utilize de um retalho pediculado que contribua para preencher a cavidade orbitária, projetar o globo ocular, apresentar características indutoras da neoformação óssea e que possa obliterar a comunicação com o meio extraorbital. O objetivo deste trabalho é contribuir para a traumatologia facial, no tratamento dos defeitos consequentes das sequelas do trauma. Por meio da análise de artigos, expor a etiologia da condição de enoftalmia em pacientes vítimas de trauma buco-maxilo-facial e crânio-maxilo-facial e propor uma modalidade de tratamento para mitigar as sequelas estético-funcionais das fraturas traumáticas da cavidade orbitária por meio do uso do retalho pediculado de pericrânio temporo-parietal.

## **METODOLOGIA**

Foi realizada uma pesquisa exploratória por meio de referências bibliográficas realizada nas plataformas PUBMED e PORTAL DE PERIÓDICOS CAPES, sendo utilizadas como palavras chaves os termos: “orbit”, “fracture”, “pericranium flap”, “pericranium”, “enophthalmo”. Foi utilizado um filtro limite de 10 anos, visando a coleta dos artigos mais atuais. Os artigos encontrados nessas pesquisas foram agrupados de acordo com sua correspondência ao tema e utilizados para servirem de embasamento para a técnica proposta.

Diante da falta de estudos sobre o tema, a pesquisa necessitou ser mais abrangente, porém seguindo a mesma linha de raciocínio, trabalhos científicos que busquem validar o uso do retalho pediculado de pericrânio temporo-parietal no tratamento da enoftalmia pós-traumática.



## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 1. REVISÃO ANATÔMICA

As estruturas que compõem a face óssea apresentam, não só função fisiológica, mas também são necessárias para autopercepção do ser humano, caracterizada por suas individualidades. A partir do momento em que há um trauma que resulte em lesão de tecidos moles ou de tecidos duros, o paciente anseia pela solução daquela deformidade, que desconstruiu sua autoimagem. Dessa forma, o tratamento do trauma agudo e/ou das sequelas pós-traumáticas devem ser manejados da forma mais rápida e eficaz possível, visando o bem-estar do paciente. (RAYMOND J. FONSECA, ROBERT JAMES WALKER, H. DEXTER BARBER, MICHAEL P. POWERS, 2015)

A face pode ser dividida em 04 segmentos, sendo eles: superior (TSF), médio superior (TMSF), médio inferior (TMIF) e inferior (TIF). (FOLLMAR et al., 2007). Como já citado anteriormente, o Terço Médio Superior (TMSF), Terço Médio Inferior (TMIF), e o Terço Inferior da face (TIF) são formados por vinte e dois ossos que compõem o viscerocrânio ou esplanocrânio como os ossos zigomáticos, lacrimais, nasais, vômer, palatinos, maxila, conchas nasais inferiores e mandíbula. No TMSF, podemos encontrar as cavidades orbitárias que acomodam os bulbos ou globos oculares, nervo óptico, músculos extrínsecos do olho, aparelho lacrimal, tecido adiposo, fâscias, vasos e nervos que suprem estas estruturas. Sendo assim, a órbita é formada basicamente, pelos ossos: zigomáticos; frontal; maxila; lacrimais; esferoide; etmoide e palatinos. Tais ossos articulam-se entre si, por meio de suturas de modo a formar o rebordo, ou moldura, da cavidade orbitária e os seus limites ósseos. (DRAKE; VOGL; MITCHELL, 2004)

A órbita é uma estrutura que pode ser descrita como uma pirâmide e apresentando como limites a parede lateral, parede medial, teto, assoalho e parede posterior. Assim, tendo a capacidade volumétrica de acomodar e proteger os globos oculares e tecidos perioculares, de traumas. As paredes mais finas, por serem formadas por ossos papiráceos, e, por consequência, mais frágeis são as paredes mediais e o soalho ou assoalho da cavidade orbitária. As paredes mediais são paralelas entre si,

sendo formadas por 04 (quatro) ossos: maxila, lacrimal, etmoide e esferoide. Já o soalho da órbita, que também é o teto do seio maxilar é formado pela face orbital da maxila, zigomático e palatinos. (DRAKE; VOGL; MITCHELL, 2004)

## 2. FRATURAS DA CAVIDADE ORBITÁRIA

As fraturas da órbita orbitais são os traumas mais comuns de acometerem a face, podendo ocorrer devido fraturas do complexo órbito-zigomático-maxilar (COZM), fraturas “puras” ou “impuras” do tipo *blow-out*, *blow-in* que podem acometer a parede medial ou o soalho, fraturas naso-órbito-etmoidais (NOE), fraturas do tipo Le Fort II e III, fraturas fronto-orbitárias e fraturas panfaciais.(RAYMOND J. FONSECA, ROBERT JAMES WALKER, H. DEXTER BARBER, MICHAEL P. POWERS, 2015)

As dificuldades durante o processo de reconstrução facial não se dão pelo tamanho ou o número de defeitos das paredes orbitárias, mas pela localização de tais defeitos. (JAQUIÉRY et al., 2007), (ELLIS, 2012).

Diante das diferentes fraturas que podem acometer os ossos da face, dentre as fraturas que acometem as paredes orbitárias, podemos descrever a fraturas mais comum sendo do tipo *blow-out*. Essas fraturas podem ser divididas em duas secções: anterior e posterior. A secção anterior é composta do rebordo/moldura orbital. Já secção posterior é constituída pelo teto, soalho e paredes medial e lateral. Tais fraturas são comumente denominadas como *blow-in* ou *blow-out*, dependendo da direção da fratura (RAYMOND J. FONSECA, ROBERT JAMES WALKER, H. DEXTER BARBER, MICHAEL P. POWERS, 2015)

As fraturas do tipo *blow-out* ocorrem devido a um mecanismo hidráulico descrito por Smith e Regan, em 1957, onde a pressão hidrostática no conteúdo da órbita transmite a força sofrida as paredes orbitais, assim causando a fratura das mesmas. Além disso, as fraturas do tipo *blow-out* podem ser divididas em “puras”, aquelas que não acometem o rebordo orbital, e “impuras”, quando são fratura concomitantes do rebordo orbitário. (RAYMOND J. FONSECA, ROBERT JAMES WALKER, H. DEXTER BARBER, MICHAEL P. POWERS, 2015), (ELLIS, 2012). As fraturas orbitárias “impuras” são mais comuns que

as “puras”, e as fraturas do complexo órbito-zigomático-maxilar (COZM) as fraturas orbitárias mais recorrentes. (ELLIS, 2012)

## **2.1 DIAGNÓSTICO DAS FRATURAS DE ÓRBITA**

O exame físico dos pacientes com suspeita de fraturas orbitárias é, na maioria dos casos, limitado por conta do edema periorbitário e facial que se instala por conta do trauma sofrido. Entretanto, deve-se realizar avaliações nos rebordos orbitários com atenção para a presença de “degraus ósseos”, sensibilidade pontual ou parestesia por acometimento do nervo infraorbitário. Além disso, deve ser realizado um teste de resposta pupilar à luz e teste dos movimentos extraoculares do paciente. Quaisquer déficits de elevação, depressão, abdução ou adução devem ser documentados. (COLE; KAUFMAN; HOLLIER, 2009).

Somente o exame clínico não provê o diagnóstico completo com a presença, ou não, das fraturas e seu grau de cominuição, sendo necessário o uso dos exames de imagem (ELLIS, 2012). Logo, para diagnóstico das fraturas que envolvem a órbita o padrão ouro se dá pelo uso da tomografia computadorizada (TC). Para uma correta avaliação deve-se observar os cortes axiais e sagitais. Nos cortes axiais, podem ser observadas anormalidades nos rebordos orbitários, fraturas associadas a sutura zigomático-frontal ou ao pilar zigomático-maxilar. Já nas reconstruções sagitais, pode-se observar fraturas que acometam o soalho ou teto orbitário. Diferente da maioria das fraturas faciais a avaliação da janela de tecidos moles durante a manipulação das imagens pode fornecer dados críticos sobre o ambiente intraorbital, incluindo compressão muscular. (COLE; KAUFMAN; HOLLIER, 2009); (KONTIO; LINDQVIST, 2009), (ALI et al., 2017).

Além do exame clínico e de imagem, a documentação fotográfica mostra-se uma importante ferramenta para visualização das características e alterações físicas, sendo úteis para comparações pré e pós-operatórias. A combinação desses exames com a documentação fotográfica nos dá uma dimensão inicial do trauma sofrido e auxilia no planejamento cirúrgico. (MORAES et al., 2016)

### 3. COMPLICAÇÕES OCULARES PÓS-TRAUMÁTICAS

Diante dos diferentes tipos de fraturas que podem acometer a órbita, essas podem gerar diferentes complicações, como: diplopia traumática, enoftalmia, amaurose, neuropatia óptica traumática, síndrome da fissura orbital superior e síndrome do ápice orbitário. (RAYMOND J. FONSECA, ROBERT JAMES WALKER, H. DEXTER BARBER, MICHAEL P. POWERS, 2015).

As fraturas que acometem a órbita apresentam sintomatologia, na maioria das vezes, previsível. Podendo apresentar, de forma mais frequente equimose, edema periorbital, enoftalmia, diplopia, parestesia infra orbital, visão turva e hemorragia subconjuntival. No entanto, também pode haver quadros, de forma menos frequente, tais como: cegueira, lesão do globo ocular, lesão do sistema lacrimal e restrição dos movimentos do globo. (KIRBY et al., 2011)

#### 3.1 ENOFTALMIA PÓS-TRAUMÁTICA

É considerada uma sequela tardia comum em pacientes que sofreram expansão da órbita, prolapso do tecido mole através de fratura *blow-out*, podendo ser mascarada pelo edema e hematoma do tecido intraorbitário. (RAYMOND J. FONSECA, ROBERT JAMES WALKER, H. DEXTER BARBER, MICHAEL P. POWERS, 2015).

### 3.2 ETIOLOGIA DA ENOFTALMIA PÓS-TRAUMÁTICA

A enoftalmia em pacientes que sofreram trauma orbitário, não é um evento raro. Tal sequela pode ocorrer devido a lipólise pós-traumática ou necrose da gordura orbitária, aumento do volume da cavidade devido o alargamento da órbita óssea, necrose do tecido mole posterior, fratura não reparada, deslocamento do tecido orbital e contração cicatricial do tecido retro bulbar. (RAYMOND J. FONSECA, ROBERT JAMES WALKER, H. DEXTER BARBER, MICHAEL P. POWERS, 2015). (KONTIO; LINDQVIST, 2009).

A causa mais comum de enoftalmia é o reposicionamento lateral e inferior do corpo do zigoma, resultando em aumento do volume intraorbital em relação ao eixo posterior do globo. Fraturas do soalho orbitário do tipo *blow-out*, isoladamente ou em conjunto com fraturas de zigoma ou de rebordo, devem estender-se por trás do eixo do globo para criar a expansão volumétrica necessária para resultar em uma enoftalmia. Normalmente, este é o resultado de um componente da parede medial concomitante. Nos casos em que um defeito no assoalho da órbita causado pelo impacto de forma isolada, porém apresentando um sistema suspensório do globo intacto não resultará no deslocamento do mesmo. Entretanto, caso haja fratura das paredes orbitais, causando o deslocamento da inserção ligamentosa dos ligamento do globo, pode ocasionar a diminuição do suporte anterior e levar ao quadro de enoftalmia (RAYMOND J. FONSECA, ROBERT JAMES WALKER, H. DEXTER BARBER, MICHAEL P. POWERS, 2015), (KONTIO; LINDQVIST, 2009).

O deslocamento da gordura periorbitária através da fratura do soalho (*blow-out*) raramente resulta em enoftalmia, porém o aumento do volume causado pela mesma irá resultar num enoftalmo. Portanto, a sequela em questão é mais provável resultar de um aumento no volume ósseo orbitário por deslocamento da parede orbitária medial, soalho posterior e/ou parede lateral da órbita do que, isoladamente, pelo soalho orbitário anterior (RAYMOND J. FONSECA, ROBERT JAMES WALKER, H. DEXTER BARBER, MICHAEL P. POWERS, 2015).

A enoftalmia causada pelo volume orbitário aumentado é praticamente resistente à correção secundária. Embora a atrofia da gordura periorbitária possa causar aumento

no volume intraorbitário, a maioria dos casos de enoftalmia decorre devido à falhas na reconstrução anatômica da cavidade orbitária, acarretando a reconstrução volumétrica errada. (COLE; KAUFMAN; HOLLIER, 2009).

#### **4. INDICAÇÃO CIRÚRGICA E TRATAMENTO DAS FRATURAS DOS PACIENTES PORTADORES DE ENOFTALMO**

Embora indicações específicas para a intervenção cirúrgica da órbita sejam controversas, existem indicações quando há qualquer evidência de enoftalmia pós-traumática, quando o paciente apresenta enoftalmia maior que 2 mm e/ou quando há aumento de volume orbital superior a 1 cm<sup>3</sup>. (COLE; KAUFMAN; HOLLIER, 2009) (KIRBY et al., 2011) (KONTIO; LINDQVIST, 2009).

Raramente o reparo das fraturas orbitárias pode ser considerado como urgente. O momento ideal para a intervenção cirúrgica após a ocorrência da fratura não pode ser definido com precisão, visto que depende da idade do paciente, tipo de fratura, seu tamanho, localização, deslocamento, cominuição deformidades estéticas, entre outros parâmetros. De acordo com alguns autores o tempo médio de intervenção fica dentro de duas à três semanas (14 à 21 dias), visando a resolução do edema dos tecidos moles, assim facilitando a exposição e dissecação tecidual (KIRBY et al., 2011) (KONTIO; LINDQVIST, 2009). Logo, o momento ideal de intervenção deve ser individualizado de acordo com cada caso (ELLIS, 2012). Contudo, a abordagem mais precoce, nos primeiros 10 dias, assegura uma reconstrução menos complexa.

O manejo ideal das fraturas orbitárias depende da avaliação inicial, uma correta avaliação da lesão e início oportuno do tratamento planejado. (COLE; KAUFMAN; HOLLIER, 2009). O tratamento deve ter como foco a reparação dos defeitos ósseos causados pela(s) fratura(s) que acometeram a órbita, e posteriormente a reparação do soalho. O objetivo é reconstruir o volume da cavidade orbital preservando ao máximo as estruturas periorbitárias, focando na relação vertical do globo durante a reconstrução do

soalho (RAYMOND J. FONSECA, ROBERT JAMES WALKER, H. DEXTER BARBER, MICHAEL P. POWERS, 2015).

Nos esforços para a reconstrução da órbita, deve haver atenção para a posição do zigoma nas três dimensões do espaço. A reconstrução óssea e fixação interna estável (FIE) da fratura de osso zigomático e das áreas posteriores ao eixo global vão garantir um volume orbital estável e uma aparência pós-operatória satisfatória. A reparação destas fraturas deve incluir elevação e manutenção de todos os tecidos herniados de volta para a cavidade orbitária. É essencial completar a dissecação posterior de forma suficiente para assegurar que qualquer ruptura no soalho orbitário posterior ao eixo do globo tenha sido tratada, visando evitar enoftalmia tardia (RAYMOND J. FONSECA, ROBERT JAMES WALKER, H. DEXTER BARBER, MICHAEL P. POWERS, 2015).

Após a execução da reconstrução volumétrica da órbita, considerando as áreas-chave, o material reparador escolhido deve ser posicionado na cavidade orbitária cobrindo completamente o defeito ósseo. A maioria dos implantes ou enxertos usados não necessitam de fixação pois eles são estabilizados adequadamente pela periórbita sobreposta. Após a inserção, o posicionamento anteroposterior do globo deve ser avaliado, promovendo-se discreta hiper redução compensatória de projeção do globo ocular da órbita operada em relação ao globo ocular contralateral. (COLE; KAUFMAN; HOLLIER, 2009)

É importante enfatizar que a despeito da maior projeção do globo ocular obtida no transoperatório, a correção completa do enoftalmo permanece como um grande desafio. (COLE; KAUFMAN; HOLLIER, 2009)

Finalmente um teste de ducção forçada deve ser realizado antes da sutura para avaliar a motilidade dos músculos extrínsecos (COLE; KAUFMAN; HOLLIER, 2009).

Diante dos diversos estudos, resta claro que a reconstrução anatômica da órbita é mais importante que o biomaterial que será escolhido, já que uma reconstrução indevida, não será compensada pelo mesmo. (ELLIS, 2012)

## 5. MATERIAIS QUE PODEM SER EMPREGADOS

Os materiais que poderiam ser empregados para a reconstrução volumétrica podem ser divididos em autógenos e aloplásticos (RAYMOND J. FONSECA, ROBERT JAMES WALKER, H. DEXTER BARBER, MICHAEL P. POWERS, 2015). Dentre os materiais autógenos que já foram utilizados na reconstrução de fraturas do soalho orbitário podemos listar: osso de calvária ou calota craniana, cartilagem, fragmentos ósseos, gordura, costela e crista íliaca. Já do grupo dos materiais aloplásticos foram usados: silicone, tântalo, aço inoxidável, vitálio, titânio, poliuretano, polimetilmetacrilato, esponja de polivinil, teflon, politetrafluoretileno expandido (e-PTFE) (DE-MORAES et al., 2021), hidroxiapatita, gelfoam, polietileno, gelfilm e supramid (KIRBY et al., 2011).

Para a realização do tratamento de tais fraturas, podem ser utilizados enxertos ósseos para realizar uma elevação do zigoma para uma posição apropriada e fixação rígida para estabilização do segmento. Enxertos em forma de cunha posicionados posteriormente ao globo, assim projetando-o para uma posição mais anterossuperior. Enxertos ósseos autógenos (osso parietal) ou cunhas aloplásticas também podem ser empregados nessa situação, dessa forma, fornecendo um volume suficiente de material para ser fixado ao rebordo infraorbitário (RAYMOND J. FONSECA, ROBERT JAMES WALKER, H. DEXTER BARBER, MICHAEL P. POWERS, 2015).

Os enxertos ósseos têm sido fortemente defendidos, porém, muitos materiais aloplásticos tem apresentado excelentes desempenhos. As malhas de titânio, implantes de polietileno poroso de alta densidade e até mesmo lâminas reabsorvíveis tem sido utilizadas com alto grau de sucesso clínico. O único material que deve ser desencorajado é o silicone, por conta da colonização bacteriana resistente, formação de cápsulas sobre este material, infecção tardia e extrusão do mesmo tendo sido frequentemente descritas (COLE; KAUFMAN; HOLLIER, 2009).



## 6. RETALHO PEDICULADO DE PERICRÂNIO

O retalho pediculado de pericrânio é o perióstio do crânio com a presença de seu tecido conjuntivo frouxo sobreposto, a fáscia subgaleal. Tal tecido é bem vascularizado e pode ser utilizado localmente com finalidade de cobertura ou obliteração de defeitos do crânio e da face, sendo descrito amplamente em cirurgias de comunicação do seio frontal com a fossa craniana anterior (PARHISCAR; HAR-EL, 2001).

A fáscia subgaleal é perfundida por um rico suprimento sanguíneo periférico gerado pelas artérias supra orbitais, supra trocleaseas, occipital, auricular posterior e temporais superficiais, além de vasos perfurantes da gálea sobreposta. O retalho de pericrânio somado a fáscia subgaleal gera um retalho altamente vascularizado. Por conta disso, ele permite o desenho de diversos tipos de retalhos de base aleatórias que podem ser usados com segurança para transferência local (PARHISCAR; HAR-EL, 2001).

O retalho pediculado temporo-parietal apresenta as características ideais para ser utilizado no reparo de pequenos defeitos, por conta de sua espessura reduzida e sua flexibilidade (DOUMIT; JUNEWICZ; YAREMCHUK, 2014). Sendo assim, o excelente eixo de rotação e espessura reduzida permitem a reconstrução de defeitos ósseos tão distais quanto a cavidade oral e a base anterior do crânio, podendo ser utilizado de forma pediculada, com seu pedículo disposto de forma temporo-parietal, direcionando para defeitos da órbita. (PEREZ et al., 2019)

O suprimento sanguíneo desse pedículo será fornecido pela artéria temporal superficial, promovendo um baixo risco de infecção em campos cirúrgicos frequentemente contaminados. (PARHISCAR; HAR-EL, 2001).

Por meio do estudo histológico do pericrânio foi possível visualizar 3 (três) camadas. A camada mais interna e fina é formada por epitélio estratificado de células arredondadas, presumivelmente osteoblastos. Acima desta, foi observado colágeno fibroso com formas irregulares, uma grande quantidade de vasos sanguíneos e a presença de um número pequeno de células fibroblástica, sendo a sua propriedade

osteogênica e sua perfusão tecidual confiável uma das principais características para indicação de reconstruções ósseas (MORALES-AVALOS et al., 2017).

As complicações mais comuns dessa técnica são a parestesia do couro cabeludo e a alopecia secundária devido a lesão dos folículos pilosos. Felizmente, ambas as complicações geralmente se resolvem com o tempo. (PEREZ et al., 2019)

Devido tais vantagens, esse tipo de retalho vem sendo utilizado como recurso para realização das reconstruções órbito-zigomático-maxilares por meio de cobertura de enxertos autógenos, telas de titânio ou outros biomateriais posicionados no assoalho da órbita. (DOUMIT; JUNEWICZ; YAREMCHUK, 2014). (PEREZ et al., 2019)

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante da pesquisa realizada, constata-se que os referenciais teóricos deste trabalho convergem para o encorajamento de mais pesquisas na utilização do retalho pediculado de pericrânio no tratamento de enoftalmia pós-traumática devido ao reduzido número de publicações se comparados a outros assuntos da especialidade.

Contudo, mesmo diante do reduzido número de publicações sobre o retalho de pericrânio, a hipótese de tratamento vem se mostrando promissora para ser considerada uma opção no tratamento de tais pacientes, considerando as características deste retalho.

Finalmente, a realização de mais estudos com foco nessa hipótese de tratamento trará amplos benefícios aos pacientes por ampliar as possibilidades de tratamento dos mesmos e aos cirurgiões buco-maxilo-faciais e crânio-maxilo-faciais no manejo de pacientes portadores de enoftalmo pós-traumático.

## REFERÊNCIAS

COLE, P.; KAUFMAN, Y; HOLLIER, L. **Principles of facial trauma: Orbital fracture management**, 2009. DOI: 10.1097/SCS.0b013e318190e1b6. Disponível em: <[https://journals.lww.com/jcraniofacialsurgery/Abstract/2009/01000/Principles\\_of\\_Facial\\_Trauma\\_Orbital\\_Fracture.28.aspx](https://journals.lww.com/jcraniofacialsurgery/Abstract/2009/01000/Principles_of_Facial_Trauma_Orbital_Fracture.28.aspx)> Acesso em: 05 de nov. 2020.

DOUMIT, G.; JUNEWICZ, A.; YAREMCHUK, M. **The temporoparietal adipofascial flap for the correction of recurrent idiopathic enophthalmos**, 2014. Disponível em: <[https://journals.lww.com/jcraniofacialsurgery/Abstract/2014/03000/The\\_Temporoparietal\\_Adipofascial\\_Flap\\_for\\_the.98.aspx](https://journals.lww.com/jcraniofacialsurgery/Abstract/2014/03000/The_Temporoparietal_Adipofascial_Flap_for_the.98.aspx)> Acesso em: 06nov. 2020.

DRAKE, R.; VOGL, W.; MITCHELL, A. **Gray's Anatomia para Estudantes**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. p. 768-854.

ELLIS, E. Fraturas do Arco e Complexo Zigomático. *In*: FONSECA, R.; WALKER, R.; DEXTERN, H.; POWERS, P.; FROST, D. **Trauma Bucomaxilofacial**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

ELLIS, E. **Orbital Trauma**, 2012. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1042369912001409?via%3Dihub>> Acesso em: 5nov. 2020.

FOLLMAR, K.; BACCARANI, A.; Das, R.; ERDMANN, D.; MARCUS, J.; MUKUNDAN, S. A clinically applicable reporting system for the diagnosis of facial fractures. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, 2007. Disponível em:< <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0901502707001221> > Acesso em: 8abril.2021

JAQUIÉRY, C.; AEPPLI, C.; CORNELIUS, P.; PALMOWSKY, A.; KUNZ, C.; HAMMER, B. Reconstruction of orbital wall defects: critical review of 72 patients. **International**

**Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, 2007. Disponível em:

<[https://www.ijoms.com/article/S0901-5027\(06\)00484-X/fulltext](https://www.ijoms.com/article/S0901-5027(06)00484-X/fulltext)> Acesso em: 5nov. 2020.

KIM, Y.; YOUN, S.; KIM, J.; KIM, S.; YI, H.; KIM, C. **Treatment of the severely infected frontal sinus with latissimus dorsi myocutaneous free flaps**, 2011. Disponível em:

<[https://journals.lww.com/jcraniofacialsurgery/Abstract/2011/05000/Treatment\\_of\\_the\\_Severely\\_Infected\\_Frontal\\_Sinus.45.aspx](https://journals.lww.com/jcraniofacialsurgery/Abstract/2011/05000/Treatment_of_the_Severely_Infected_Frontal_Sinus.45.aspx)> Acesso em: 5nov. 2020.

KIMURA, T.; YANO, T.; AKABANE, A. Temporo-parietal muscle pedicle flap for reconstruction of the anterior skull base after resection of recurrent olfactory groove meningioma: a technical note, 2020. Disponível em:

<<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02688697.2020.1773397>> Acesso em 8set. 2020.

KIRBY, J.; TURNER, B.; DAVENPORT, D.; VASCONEZ, H. **Orbital floor fractures: Outcomes of reconstruction**, 2011. Disponível em:

<[https://journals.lww.com/annalsplasticsurgery/Abstract/2011/05000/Orbital\\_Floor\\_Fractures\\_Outcomes\\_of.19.aspx](https://journals.lww.com/annalsplasticsurgery/Abstract/2011/05000/Orbital_Floor_Fractures_Outcomes_of.19.aspx)> Acesso em: 5 nov. 2020.

KONTIO, R.; LINDQVIST, C. **Management of Orbital Fractures**, 2009. Disponível em:

<<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1042369908001246?via%3Dihub>> Acesso em: 5nov. 2020.

MORAES, S.; AFONSO, A.; DUARTE, B.; OLIVEIRA, M.; ZANETTA-BARBOSA, D.; PASTORE, G.; SANTO, L.; SOUZA, D. **Concepts in Management of Advanced Craniomaxillofacial Injuries**, 2016. Disponível em:

<https://www.intechopen.com/books/a-textbook-of-advanced-oral-and-maxillofacial-surgery-volume-3/concepts-in-management-of-advanced-craniomaxillofacial->

[injuries?fbclid=IwAR1AVto9ZnTH4-vxFST4\\_hd0zGElIj6ZPsSFcVIVr8e5X9pJyozl3Ycy3jY](https://doi.org/10.1016/j.amsu.2020.12.021) Acesso em: 5nov. 2020.

DE-MORAES, S.L.C.; PEREIRA, R.S.; AFONSO, A.M.P.; SANTOS, R.G.; MATTOS, R.P.; SILVA, J.R.; CALASANS-MAIA, M.D. **A prospective study of resolution of post-traumatic orbital complications using preclude® MVP: a randomized controlled trial.** *Annals of Medicine and Surgery* 61 (2021) 139–144. ISSN 2049-0801. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2020.12.021>

MORALES-AVALOS, R.; SOTO-DOMÍNGUEZ, A.; GARCÍA-JUÁREZ, J.; SAUCEDO-CARDENAS, O.; BONILLA-GALVAN, J.; CARDENAS-SERNA, M.; GUZMÁN-LÓPEZ, S.; ELIZONDO-OMANÃ, R. **Characterization and morphological comparison of human dura mater, temporalis fascia, and pericranium for the correct selection of an autograft in duraplasty procedures**, 2016. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00276-016-1692-z> Acesso em: 06dez. 2020.

MORRIS, C.D.; TIWANA, P.S. Diagnóstico e tratamento das Fraturas do Terço Médio da Face. *In*: FONSECA, R.; WALKER, R.; DEXTERN, H.; POWERS, P.; FROST, D. **Trauma Bucomaxilofacial**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

PARHISCAR, A.; HAR-EL, G. **Frontal sinus obliteration with the pericranial flap**, 2001. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1067/mhn.2001.113662> Acesso em: 06dez. 2020.

PEREZ, E; MALIAKAL, C; DINH, C; SARGI, Z. **The pedicled temporoparietal fascial flap**, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.otot.2019.04.007> Acesso em: 19abril.2022.

WEIR, C.R.; DUTTON, G.N.; AL-QURAINY, I. Consequências Oftalmológicas das Lesões Maxilofaciais. *In*: FONSECA, R.; WALKER, R.; DEXTERN, H.; POWERS, P.; FROST, D. **Trauma Bucomaxilofacial**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.