

Tratamento conservador de fratura orbitária do tipo blow out: Relato de caso

Conservative treatment of blow out fracture: Clinical case report

Tratamiento conservador de la fractura orbitaria blow out: Reporte de caso clínico

Recebido: 02/11/2023 | Revisado: 21/11/2023 | Aceitado: 24/11/2023 | Publicado: 27/11/2023

Marcelo de Carvalho Almeida

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3361-5063>
Universidade Federal de Sergipe, Brasil
E-mail: marcelocalmeida08@gmail.com

Julia Valeska Santana dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7233-4988>
Universidade Federal de Sergipe, Brasil
E-mail: juliavaleskas@hotmail.com

Iane Cardoso Oliveira Santos

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-2995-8422>
Universidade Federal de Sergipe, Brasil
E-mail: ianecrds@outlook.com

Guilherme Carvalho Moreira

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-8719-0867>
Universidade Federal de Sergipe, Brasil
E-mail: joa.guilhermes2@gmail.com

Anna Beatriz Bomfim Reis

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-8056-4425>
Universidade Federal de Sergipe, Brasil
E-mail: annabeatrizbr24@gmail.com

Patricia Santana de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-9082-865X>
Hospital de Urgências de Sergipe, Brasil
E-mail: dra.patriciasantana@yahoo.com.br

Carlos Eduardo Repeke

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7933-0114>
Universidade Federal de Sergipe, Brasil
E-mail: carlooseduardorepeke@gmail.com

Resumo

As fraturas orbitárias são comuns no trauma facial. A identificação de uma lesão envolvendo alguma parede da órbita deve ser precedido de uma boa anamnese, exame físico e exames de imagem complementares. A fratura orbitária que envolve o assoalho da órbita é denominada de *Blow Out* e ocorre devido ao aumento da pressão orbitária pelos tecidos moles decorrente do trauma contuso, gerando a “explosão” do assoalho orbitário e depressão do conteúdo orbital para o seio maxilar. Este estudo teve como objetivo relatar um caso clínico de um adolescente vítima de agressão física resultando em fratura orbitária do tipo *Blow Out*. Trata-se de um paciente masculino, 15 anos de idade, apresentando dor na região orbitária esquerda, enftalmia e diplopia no olho esquerdo. Na radiografia de Waters e Tomografia computadorizada foi diagnosticado herniação da gordura orbitária para o seio maxilar, sendo compatível com o tipo de fratura orbitária. Concluiu-se que o conhecimento das indicações e contraindicações para definição do tratamento conservador ou do tratamento cirúrgico são de suma importância, a fim de evitar um prognóstico desfavorável ao paciente ou de submetê-lo a procedimentos cirúrgicos com riscos sérios de complicações, sem a devida indicação.

Palavras-chave: Fratura orbitária; Tomografia computadorizada por Raios X; Tratamento conservador.

Abstract

Orbital fractures are common in facial trauma. The identification of a lesion involving any wall of the orbit must be preceded by a good history, physical examination and complementary imaging tests. The orbital fracture that involves the orbital floor is called *Blow Out* and occurs due to the increase in orbital pressure by the soft tissues resulting from blunt trauma, generating the “explosion” of the orbital floor and depression of the orbital contents into the maxillary sinus. This study aimed to report a clinical case of an adolescent victim of physical aggression resulting in a *Blow Out* orbital fracture. This is a male patient, 15 years old, presenting pain in the left orbital region, enophthalmos and diplopia in the eye. left. The Waters radiography and computed tomography revealed herniation of the orbital fat into the maxillary sinus, which was compatible with the type of orbital fracture. It was concluded that knowledge of the indications and contraindications for defining conservative treatment or surgical treatment is of paramount

importance, in order to avoid an unfavorable prognosis for the patient or subjecting him to surgical procedures with serious risks of complications, without due care. recommendation.

Keywords: Orbital fractures; Tomography X-Ray computed; Conservative treatment.

Resumen

Las fracturas orbitarias son comunes en los traumatismos faciales. La identificación de una lesión que afecte a cualquier pared de la órbita debe ir precedida de una buena anamnesis, exploración física y pruebas de imagen complementarias. La fractura orbitaria que involucra el piso orbitario se llama *Blow Out* y ocurre debido al aumento de la presión orbitaria por parte de los tejidos blandos producto de un traumatismo cerrado, generando la “explosión” del piso orbitario y depresión del contenido orbitario hacia el seno maxilar. El presente estudio tuvo como objetivo reportar el caso clínico de un adolescente víctima de agresión física con resultado de fractura orbitaria *Blow Out*, se trata de un paciente masculino de 15 años de edad, que presenta dolor en la región orbitaria izquierda, enoftalmos y diplopía en el ojo izquierdo. La radiografía y la tomografía computarizada de Waters revelaron herniación de la grasa orbitaria hacia el seno maxilar, lo cual era compatible con el tipo de fractura orbitaria. Se concluyó que el conocimiento de las indicaciones y contraindicaciones para definir el tratamiento conservador o el tratamiento quirúrgico es de suma importancia, para evitar un pronóstico desfavorable para el paciente o someterlo a procedimientos quirúrgicos con graves riesgos de complicaciones, sin la debida recomendación.

Palabras clave: Fracturas orbitales; Tomografía computarizada por Rayos X; Tratamiento conservador.

1. Introdução

As fraturas faciais são frequentes e significativas no âmbito do trauma, pois apresentam sequelas físicas, psicológicas e socioeconômicas intensas para o paciente (Koenen, et al.,2022). As lesões envolvendo região craniofacial são ocasionadas por traumas, principalmente, acidentes automobilísticos, agressão física, queda de própria altura, traumas por arma de fogo, acidentes de trabalho e patologias (Bregman, et al.,2019). A órbita está envolvida em mais de 40% de todas as injúrias faciais. A fratura ocorre quando um agente contuso incide na região orbitária e um ou mais ossos que formam a região é deslocado, dentre eles estão o zigomático, etmoide, esfenóide, frontal, lacrimal, palatino e a maxila (Koenen, et al., 2022).

Dependendo da localização anatômica, as classificações das fraturas mais recorrentes são complexo zigomático maxilar (CZM), naso-órbita-etmoidal (NOE), órbita interna (*Blow Out* e *Blow In*) e fraturas complexas cominutivas. As fraturas complexas cominutivas representam 20% do total de casos de fraturas orbitárias e estão relacionadas a maiores complicações e resultados não favoráveis (Hummer, 2005).

As fraturas da órbita interna *Blow Out* são restritas a uma parede orbitária, normalmente o assoalho orbitário e ocorrem como consequência de trauma contuso. Esse trauma na órbita, como um joelho ou cotovelo, pode resultar em uma fratura do tipo explosão que gera a perda de continuidade do assoalho orbitário. O impacto aumenta a pressão intraorbital, gerando uma herniação da gordura ou/e de músculos localizados nessa região através do assoalho orbital. A incidência da fratura é mais comum em homens, de 21 a 31 anos, geralmente como resultado de queda, acidente com veículo motorizado ou agressão física (Forrest, et al., 1989).

O diagnóstico ocorre a partir de sinais e sintomas clínicos, anamnese referenciando o tipo do trauma e o encarceramento de tecidos moles que podem resultar em limitações do movimento ocular, gerando diplopia, movimento ocular restrito, sensação periocular diminuída, enfisema subcutâneo, distopia do globo, enoftalmia e anestesia do nervo infraorbitário (Pidro, et al., 2021).

Exames Complementares de maior indicação são as radiografias convencionais como a de Waters e a submentovértice. Com o avanço tecnológico, a tomografia computadorizada (TC) e a reconstrução tridimensional tornaram-se um dos exames complementares mais indicados, dado que as sobreposições encontradas na radiografia convencional podem interferir de modo significativo em um correto diagnóstico (Hummer, 2005; Laine et al., 1993).

O tratamento da fratura *Blow Out* foi controversia há muitos anos, pois antigamente era preconizado a abordagem cirúrgica em todos os casos de fratura, uma vez que não se tinha a TC para analisar precisamente a extensão e os detalhes da fratura. As recomendações cirúrgicas eram indicadas para diferentes tipos de classificações sem ter um padrão predefinido.

Atualmente, após várias pesquisas e análises de casos, discute-se, a depender do caso, o tratamento conservador o qual se inicia no momento do atendimento e o paciente é reavaliado por um período de até 6 meses com prescrição medicamentosa e orientações para uma boa recuperação (Converse, et al., 1960).

O objetivo deste estudo é relatar o caso de um paciente vítima de agressão física, cursando com sinais e sintomas como enoftalmia, diplopia, restrição de movimento ocular, dor e equimose periorbitária, sendo diagnosticado após exame físico e complementar com fratura orbitária *Blow Out*.

2. Metodologia

Refere-se a um relato de caso, caracterizado como um estudo exploratório, descritivo e qualitativo (Pereira et al., 2018). Foram seguidos os princípios éticos de pesquisa envolvendo seres humanos, sendo preservada a identidade do voluntário e fornecido todos os esclarecimentos sobre o tratamento e após concordância do paciente a assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), consentindo o tratamento, a divulgação das imagens e dados coletados durante o atendimento clínico e os que constavam no prontuário, sendo que ele poderia desistir da participação na pesquisa a qualquer instante.

A escrita e publicação desse caso foram reconhecidas e respeitadas baseadas nos princípios éticos, que estão de acordo com as diretrizes internacionais previstas na declaração de Helsinque.

3. Relato de Caso

Paciente gênero masculino, 15 anos, procedente do município de Aracaju/SE compareceu por meios próprios acompanhado da genitora à equipe de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilo Facial (CTBMF) do HUSE em dezembro de 2022. Apresentou-se em bom estado geral e lúcido, orientado em tempo e espaço. A queixa principal era dor na região orbitária esquerda e presença de diplopia no olho esquerdo. Foi realizado anamnese e exame físico. Na anamnese negou alergias medicamentosas, patologias de base e relatou trauma contuso na região orbitária esquerda.

Ao exame físico, foi observado a presença de equimose periorbital e de enoftalmia no olho esquerdo, mas ausência de sinais de fratura durante à palpação. Além disso, foi observado a hemiface direita que se apresentava dentro dos padrões de normalidade. Foi solicitado para o paciente realizar os movimentos de elevação, abdução, adução e depressão, a fim de observar se havia lesão nervosa ou aprisionamento de algum músculo extrínseco do globo ocular. Com isso, observou-se dificuldade em realização na depressão do olho, juntamente com a queixa de diplopia ao realizar tal movimento. Os reflexos pupilares estavam mantidos, sem ausência de danos aos nervos óptico e oculomotor. Foi solicitado uma radiografia de Waters para avaliar a margem infraorbitária que mostrou presença de fratura *Blow Out* com herniação da gordura orbitária para o seio maxilar (Figura 1).

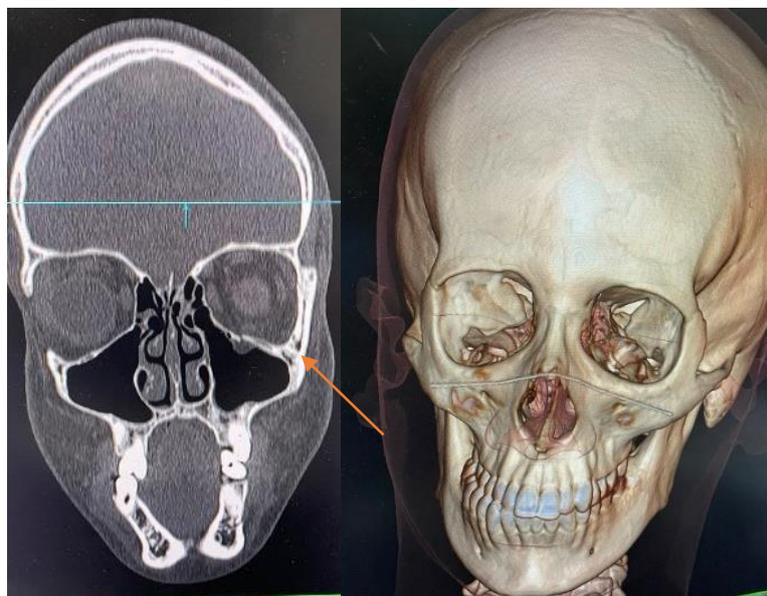
Figura 1 - Radiografia de Waters mostrando a presença de fratura do assoalho orbitário esquerdo com herniação da gordura orbitária para seio maxilar.



Fonte: HUSE.

Ao identificar a presença da fratura, foi solicitado uma TC para melhor visualização dos cortes e reconstrução 3D (Figura 2)

Figura 2 - Corte Axial utilizado para melhor visualização do assoalho orbital e seio maxilar, observando deslocamento do assoalho orbitário esquerdo. Reconstrução 3D evidenciando ausência de fratura na margem infraorbital.



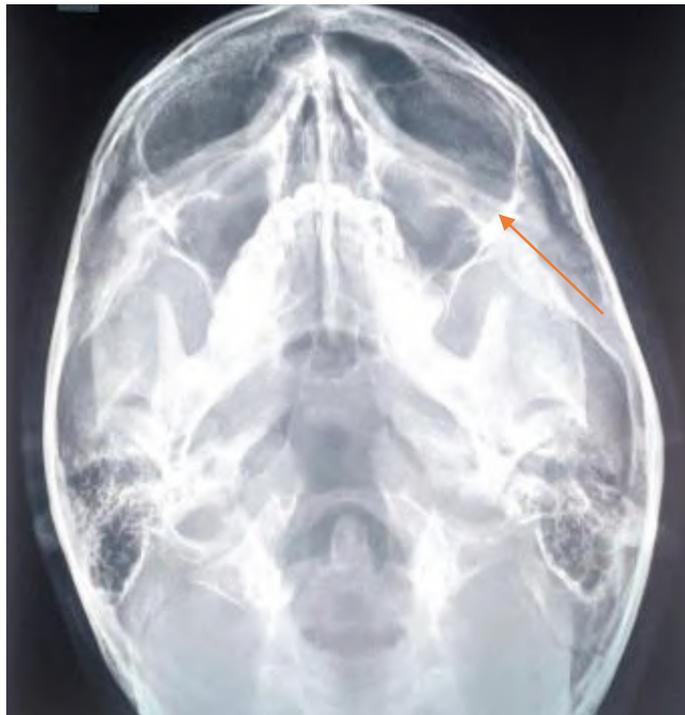
Fonte: HUSE.

Logo após observar a presença de fratura sem degrau ósseo e sem deslocamento significativo foi decidido o tratamento conservador da fratura. Foi receitado amoxicilina 500 mg a cada 8h durante 07 dias, antibiótico por conta da fratura presente com possibilidade de comunicação com seio maxilar. Nimesulida 100 mg 12/12h por 05 dias, anti-inflamatório devido ao processo inflamatório decorrente do trauma tecidual, e Dipirona 500mg em caso de dores ou febre.

Posteriormente, foi orientado quanto a necessidade de repouso com resguardo de atividades que envolvam esforço físico e recomendação de avaliação com médico oftalmologista. Por fim, solicitado retorno com 01 mês para reavaliação.

Passado o período de um mês, o paciente apresentou uma melhora significativa do enoftalmo, ausência de dor, houve melhora considerável da diplopia e melhora significativa no movimento de depressão do olho. Foi solicitado uma segunda radiografia de Waters para acompanhamento (Figura 3). Após análise, constatou-se evolução positiva na cicatrização óssea e foi novamente orientado ao paciente quanto as necessidades de repouso, ausência de atividades de esforço físico e cuidado com contusões que possam atingir o olho afetado. Sendo solicitado retorno em 06 meses para reavaliação da fratura.

Figura 3 - Radiografia de Waters mostrando herniação da gordura orbitária e fratura em processo de consolidação.



Fonte: HUSE.

Após 06 meses, o paciente retornou para reavaliação, sem queixas álgicas, enoftalmo regredido por completo, ausência de diplopia e movimentos oculares preservados. Foi solicitado TC para controle da avaliação da fratura (Figura 4). Após análise da TC, observou processo de consolidação favorável, ausência de herniação significativa no seio maxilar e prognóstico positivo para o paciente. Logo, foi orientado ao paciente resguardo para retornar à atividade física, porém como há ausência de queixas e melhora significativa dos quadros relatados, o paciente recebeu alta hospitalar.

Figura 4 - Corte Axial da TC evidenciando evolução positiva na consolidação da fratura com prognóstico favorável.



Fonte: Huse.

4. Discussão

As fraturas orbitárias são comuns no trauma facial. A identificação de uma lesão envolvendo alguma parede da órbita deve ser precedido de uma boa anamnese, exame físico e exames de imagem complementares (Grob, et al., 2017).

O encarceramento dos tecidos moles circundantes pode resultar em limitações do movimento ocular, diplopia ou enoftalmia. Em alguns casos, os pacientes podem apresentar queixa de hiperestesia, disestesia ou hiperalgesia decorrente do trauma lesar o nervo infraorbitário que está em contato com a região do assoalho de órbita. A fratura orbitária que envolve o assoalho da órbita é denominada de *Blow Out* e ocorre devido ao aumento da pressão orbitária pelos tecidos moles decorrente do trauma contuso, gerando a “explosão” do assoalho orbitário e depressão do conteúdo orbital para o seio maxilar. No assoalho orbitário, formado pelos ossos zigomático, maxilar e palatino, encontra-se o músculo reto inferior e o oblíquo inferior, ambos os músculos podem ser encarcerados juntamente com a gordura orbital quando ocorre esse tipo de fratura (Grob et al., 2017; Scolari & Heitz, 2012). A força traumática de menor intensidade causa uma fratura linear e deslocamento do assoalho e conteúdo orbital. Depois que a força traumática cessa, o segmento ósseo do assoalho recua mais rapidamente do que o conteúdo orbital deslocado que os prende. Essas fraturas são mais comumente experimentadas quando o osso é altamente elástico, razão pela qual a prevalência se dá quase exclusivamente em crianças e adultos jovens (Cellina, et al., 2022). Outro tipo de fratura do assoalho é a fratura do alçapão, que aparece como uma fratura linear, minimamente deslocada, e ocorre principalmente em pacientes jovens. A principal consideração nessas fraturas é o encarceramento do músculo reto inferior e a possibilidade de serem tratadas conservadoramente (Grob et al., 2017; Lozada et al., 2019; Bera et al., 2022).

Além dos parâmetros clínicos, a tomografia computadorizada é considerada o padrão ouro para confirmação diagnóstica da fratura orbitária (Cellina, et al., 2022). A utilização dela é de suma importância, dado que é uma modalidade rápida e amplamente disponível, principalmente em casos que o paciente apresenta edema ou danos nos tecidos moles que dificultam o exame físico. A partir dos cortes axial, coronal e sagital, é possível observar se há presença de fratura em alguma das paredes orbitárias (Hummer, 2005; Converse et al., 1960). O corte coronal é o mais indicado para identificação de fraturas *Blow Out*, dado que permite uma melhor visualização do assoalho orbitário, dos músculos extrínsecos do olho e a presença de conteúdo no seio maxilar. Em alguns serviços, a reconstrução 3D permite melhor visualização dos traços de fratura e permite um planejamento cirúrgico detalhado, importante caso seja decidido a redução aberta da fratura (Cellina et al., 2022; Lozada et al., 2019).

A decisão do tratamento por redução aberta, redução fechada ou tratamento conservador é bem discutido na literatura e possuem muitos pontos distintos, sendo necessário ao Cirurgião Bucomaxilofacial realizar a anamnese e um exame físico minucioso, juntamente com uma avaliação criteriosa da TC para definir sua conduta (Pidro et al., 2021; Seifert et al., 2022). Fratura minimamente deslocada pode ter indicação cirúrgica devido ao risco de náusea, vômitos e bradicardia e o atraso no tratamento pode levar a isquemia residual agravando a diplopia. Entretanto, algumas considerações devem ser observadas para definir a conduta correta e evitar expor o paciente a uma cirurgia (Pidro, et al., 2021). Putterman et al. colaborou com a literatura para o manejo do tratamento conservador e esse pode ser instaurado a partir do momento que não há danos significativos na órbita, deslocamento ausente ou mínimo da moldura orbitária, fratura do assoalho que não chega à área chave e ausência de diplopia ou diplopia rapidamente resolvível (Koenen et al., 2022; Hummer, 2005). É válido destacar a avaliação criteriosa dos achados clínicos, uma vez que uma fratura negligenciada de órbita gera diplopia e enoftalmo persistente, de difícil tratamento em um tempo prolongado (Hummer, 2005; Putterman et al., 1974).

Caso o paciente apresente perda leve da função visual na presença de hematoma retrobulbar, enoftalmia grave, encarceramento dos tecidos moles peribulbares e grandes defeitos que ocupem 50% do assoalho da órbita, tais sintomas são indicações para redução de fratura aberta. A redução aberta permite a recuperação do padrão anatômico imediato e um prognóstico favorável mais rápido, porém se deve ter um acompanhamento pós-operatório adequado, a fim de evitar problemas iatrogênicos ou defeitos que possam comprometer a visão do paciente e de sua qualidade de vida. As abordagens cirúrgicas para a redução aberta incluem as incisões infraorbital, subciliar e transconjuntival, mais frequentemente utilizadas, sendo a última a mais indicada, dado que possui um bom acesso à área cirúrgica, não afeta a estética do paciente e possui menor risco de complicação (Forrest et al., 1989; Seifert et al., 2022). É indiscutível que certos sintomas, como enoftalmo > 2 mm, tamanho do defeito > 1 cm², deslocamento grave de fragmentos, motilidade limitada do bulbo com visão dupla ou prolapso e encarceramento de tecidos moles orbitários devem ser tratadas cirurgicamente (Jank et al., 2003; Burm., 2005). Sendo assim, a redução aberta é o tratamento eletivo quando o paciente apresenta esses critérios. A abordagem cirúrgica pode melhorar rapidamente os sintomas que o paciente relata, pois irá reduzir no ato cirúrgico estruturas anatômicas e acelerar o processo de cicatrização, entretanto fatores como idade e doenças sistêmicas devem ser analisados, pois há riscos de infecção nosocomiais e complicações pós-operatórias que se desenvolvem, atrasando e complicando a recuperação (Jank et al., 2003; Higashino et al., 2011). Tais complicações são diplopia, mas que pode se resolver em semanas; enoftalmia; distopia ocular que pode exigir uma cirurgia adicional ou melhoramento do material utilizado para recuperação; e a síndrome do compartimento orbital que deve ser tratada cirurgicamente (Higashino et al., 2011). Logo, é válido ressaltar a importância do exame físico e dos exames complementares, a fim de não submeter a situações cirúrgicas que poderiam ser evitadas.

Proservar por 3 a 4 semanas serve para analisar cuidadosamente a recuperação dos danos no globo ocular, a fim de ter uma melhor resposta para a decisão cirúrgica ou não. Esperar regressão de edema, analisar se as queixas álgicas sumiram e se houve melhora do quadro. Vários estudos abordam que o tratamento da fratura *Blow Out* necessita de cirurgia precoce, a fim de evitar atrofia gordurosa e restrição muscular, além da diplopia persistente (Ozturker, et al., 2022). Todavia, Del canto e Linberg e Simon et al. relatam não encontrar diferenças significativas entre o tratamento precoce cirúrgico ou tardio e na diplopia persistente (Del Canto & Linberg., 2008; Simon et al., 2009). Assim, devido ao trauma de menor intensidade, esperou-se 01 mês para o retorno do paciente, análise dos sintomas e decisão de conduta. Caso houvesse piora dos sintomas, o tratamento com redução aberta seria indicado.

Dessa forma, tais aspectos destacados por Hummer et al. e Putterman et al. foram evidenciados no caso clínico, ratificando a decisão pelo tratamento conservador e o prognóstico positivo do paciente.

5. Considerações Finais

O tratamento conservador realizado no paciente, composto por reavaliação em 1 mês e depois em 6 meses, foi capaz de permitir uma melhora na diplopia, ausência de queixas álgicas, ausência de enoftalmia e ausência de aprisionamento dos músculos reto inferior e oblíquo inferior. O conhecimento das indicações e contra-indicações para definição do tratamento conservador, além de uma anamnese e um exame físico detalhado são de suma importância para um prognóstico favorável ao paciente.

Ademais, sugere-se a realização de pesquisas sistemáticas com o intuito de analisar melhor até quando podemos preservar o paciente e o tipo de abordagem a ser indicada, a fim de evitar sujeitar o paciente a procedimentos cirúrgicos que podem ser evitados.

Referências

- Bera, R. N., Tiwari, P., & Pandey, V. (2022). Does Early Treatment of Paediatric Orbital Fracture Offer Any Advantage in Terms of post-operative clinical outcomes. *Journal of Maxillofacial And Oral Surgery*, 21(1), 25-33.
- Bregman, J. A., Vakharia, K. T., Idowu, O. O., Vagefi, M. R., & Grumbine, F. L. (2019). Outpatient Surgical Management of Orbital blowout fractures *Craniofacial trauma & Reconstruction*, 12(3), 205-210.
- Burm, J. S. (2005). Internal fixation in trapdoor-type orbital blowout fracture. *Plastic and reconstructive surgery*, 116(4), 962-970.
- Canto, A. J. D. & Linberg, J.V. (2008). Comparison of orbital fracture repair performed within 14 days versus 15 to 29 days after trauma. *Ophthalmic Plastic and reconstructive surgery*, 24(6),437-443.
- Cellina, M., Cè, M., Marziali, S., Irmici, G., Gibelli, D., Oliva, G., & Carrafiello, G. (2022). Computed tomography in traumatic orbital emergencies: a pictorial essay- Imaging findings, tips, and report flowchart. *Insights into Imaging*, 13(4).
- Converse, J. M., & Smith, B. (1960). Blowout fracture of the floor of the orbit. *Transactions- American academy of ophthalmology and otolaryngology*, 64,676-688.
- Forrest, L. A., Schuller, D. E., & Strauss, R. H. (1989). Management of orbital blow-out fractures. Case reports and discussion. *The american journal of sports medicine*, 17(2), 217-220.
- Grob, S., Yonkers, M., & Tao, J. (2017). Orbital Fracture Repair. *Seminars in Plastic Surgery*, 31(1), 31-39.
- Higashino, T., Hirabayashi, S., Eguchi, T., & Kato, Y. (2011). Straightforward factors for predicting the prognosis of blow-out fractures. *The Journal of craniofacial surgery*, 22(4), 1210-1214.
- Hummer, B. (2005). *Orbital Fractures- Diagnosis, Operative Treatment, Secondary Corrections*. Livraria Santos.
- Jank, S., Schuchter, B., Emshoff, R., Strobl, H., Koehler, J., Nicasi, A., Norer, B., & Baldissera, I. (2003). Clinical Signs of orbital wall fractures as a function of anatomic location. *Oral. Surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics*, 96(2), 149-153.
- Koenen, L. & Waseem, M. (2023). Orbital Floor Fracture. *Statpearls publishing*.
- Laine, F. J., Conway, W. F., & Laskin, D. M. Radiology of Maxillofacial trauma. *Current problems in diagnostic radiology*, 22(4), 145-188.
- Lozada, K. N., Cleveland, P. W., & Smith, J. E. (2019). Orbital Trauma. *Seminars in Plastic Surgery*, 33(2), 106-113.
- Ozturker, C., Sari, Y., Ozbilen, K. T., Ceylan, N. A., & Tuncer, S. (2022). Surgical Repair of orbital blow out fractures: outcomes and complications. *Beyoglu Eye Journal*, 7(3), 199-206.
- Pidro, A., Jovanovic, N., Kadribasic, E., Barucija, N., Leto, N., & Kahana, A. (2021). Delayed Management of an Orbital Floor Blow-Out Fracture. *Beyoglu Eye Journal*, 6(3), 249-253.
- Pereira, A. S., Shitsuka, D. M., Parreira, F. J. & Shitsuka, R. (2018). Metodologia da pesquisa científica. UFSM. https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/e/1/158/24/LicComputacao_MetodologiaPesquisaCientifica.pdf?sequence=1
- Putterman, A. M., Stevens, T., & Urist, M. J. (1974). Non-surgical management of blow out fractures of the orbital floor. *American Journal Ophthalmology*, 77, 232-239.
- Scolari, N. & Heitz, C. (2012). Treatment protocol for orbital fractures. *Revista da Faculdade de Odontologia Universidade de Passo Fundo*, 17(3).
- Seifert, L. B., Mainka, T., Herrera-Vizcaino, C., Verboket, R., & Sader, R. (2022). Orbital floor fractures: epidemiology and outcomes of 1594 reconstructions. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, 48(2), 1427-1436.
- Simon, G. J. B., Syed, H. M., McCann J. D., & Goldberg, R. A. (2009). Early versus late repair of orbital blow out fractures. *Ophthalmic surgery, lasers & Imaging: the official journal of the International Society for Imaging in the Eye*, 40(2), 141-148.