FACSETE

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SETE LAGOAS

CAMILA ZANANDRÉA DUARTE

INTERCORRÊNCIAS COM ÁCIDO HIALURÔNICO NA HARMONIZACAO OROFACIAL

REVISÃO DE LITERATURA

SÃO PAULO

2018

CAMILA ZANANDRÉA DUARTE

INTERCORRÊNCIAS COM ÁCIDO HIALURÔNICO NA HARMONIZACAO OROFACIAL

REVISÃO DE LITERATURA

Monografia apresentada ao curso de Especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas - Facsete , como requisito parcial para a conclusão do curso de Harmonização Orofacial.

Área de concentração : Estética Orofacial

Orientador: Badyr Mourad Naddi

SÃO PAULO

26 de abril de 2018

Duarte, Camila Zanandréa.
Intercorrências com ácido hialurônico na harmonização oro-facial: Revisão de Literatura / Camila Zanandréa Duarte. - 2018.
31 f. ; il.
Orientador: Badyr Mourad Naddi.
Monografia (especialização) - Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas, 2018
1. Preenchimento. 2. Ácido hialurônico. 3. Reação Adversa.
I. Título
II. Badyr Mourad Naddi

FACSETE

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SETE LAGOAS

Monografia intitulada ***"Intercorrências com ácido hialurônico na harmonização oro-facial: Revisão de Literatura"*** de autoria da aluna Camila Zanandréa Duarte, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

_____

Prof. Badyr Mourad Naddi – Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas - Orientador

_____

Prof. Fabio Moschetto Sevilha – Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas – Co-Orientador

_____

Profª. Stephanie Alderete Feres Teixeira - Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas

São Paulo, 26 de abril de 2018

Duarte CZ. Intercorrências com ácido hialurônico na harmonização oro-facial: Revisão de Literatura. [monografia]. São Paulo: Faculdade De Tecnologia De Sete Lagoas; 2018

Resumo

É imprescindível que o profissional tenha o conhecimento teórico e prática para a realizar a aplicação da injeção do AH, ter conhecimento detalhado da anatomia do local que vai ser injetado. Este estudo tem como objetivo realizar um estudo da literatura atual sobre as complicações causadas pelo uso excessivo do ácido hialurônico como preenchedores de locais anatomicamente desfavoráveis, buscando a harmonização oro-facial, bem como identificar o porquê de tais ocorrências. Baseado no levantamento bibliográfico realizado neste estudo, é possível concluir que o tratamento com ácido hialuronico como preenchedores faciais para harmonização da estética facial, quando aplicado erroneamente, causa alguns efeitos adversos temporários desde um granuloma até mesmo necrose tecidual. Como tratamento para reverter tais reações é utilizado a hyaluronidase no local da reação adversa. O professional deve ter em mente que deve-se tomar cuidado com os exageros da aplicação do preenchedor para não causar bloquei do vaso sanguíneo, para isso deve-se ter um conhecimento anatômico detalhado da região que irá aplicar o AH.

Palavras-chaves: Preenchimento, Ácido hialurônico e Odontologia

Duarte CZ. Hyaluronic acid complications in oro-facial harmonization: Literature Review [monografia]. São Paulo: Faculdade De Tecnologia De Sete Lagoas; 2018

Abstract

It is imperative that the professional has the theoretical and practical knowledge to perform the application of the AH injection, to have detailed knowledge of the anatomy of the site to be injected. This study aims to conduct a study of the current literature on the complications caused by excessive use of hyaluronic acid as fillers from anatomically unfavorable sites, seeking oro-facial harmonization, as well as to identify the reason for such occurrences. Based on the literature review carried out in this study, it is possible to conclude that treatment with hyaluronic acid as facial fillers to harmonize facial aesthetics, when applied erroneously, causes some temporary adverse effects from a granuloma to even tissue necrosis. As treatment to reverse such reactions hyaluronidase is used at the site of adverse reaction. The professional should bear in mind that care should be taken with the exaggerations of the application of the filler to avoid causing blockage of the blood vessel, for this one must have a detailed anatomical knowledge of the region that will apply the HA.

Key-words: Filling, Hyaluronic acid and Dentistry

Sumário

1	Introdução	8
2	Objetivo	12
3	Revisão de Literatura	14
4	Discussão	20
5	Conclusão	23
	Referências Bibliográficas	25

Introdução

1. Introdução

A pele de uma pessoa jovem é caracteristicamente lisa e elástica. Na sua composição há a presença de grande quantidade de ácido hialurônico (AH), o qual é uma substância produzida pelo nosso próprio organismo, preenchendo os espaços entre as células.

Porém, com o passar dos anos, a quantidade de AH diminui, o que faz com que ocorra a presença da elastose solar, a desorganização do colágeno e a redução da sua quantidade, bem como a redução dos fibroblastos e por último o atrofiamento observado da epiderme (Fenske & Lober, 1986; Atiyeh & Dibo, 2009). Em função disso é que surgem então a formação das linhas de expressão, as famosas rugas e/ou pé-de-galinhas, também origina-se a presença de rítides profundas, pigmentos da derme e a diminuição da quantidade de gordura subcutânea que auxilia na sustentação da epiderme (Gold 2007).

Sendo assim, há a possibilidade de tratamentos destes defeitos estéticos com o AH. O AH com intuito terapêutico pode ser extraído de animais ou pode ser obtido a partir da fermentação de bactérias. Este último tem grandes vantagens, uma vez que permite a sua produção em escala industrial e, por não possuir proteínas animais, não provoca reações alérgicas, sendo, portanto, a forma mais utilizada. Porém, o uso excessivo deste material pode causar algumas complicações pós-operatórias como por exemplo vermelhidão no local, pequeno edema (inchaço) sensação de coceira ou sensibilidade.

O AH é aprovado para correções de rítides e sulcos, mas é usado para diversos fins. É rotineiramente usado para correção de sulco nasogeniano, aumento do volume labial, sulco infraocular para olheiras, região periauricular para rejuvenescimento

(Matarasso et al., 2008). O uso na glabela é pouco indicado devido à maior incidência de necrose nessa região por compressão local ou injeção intra-arterial na artéria supratroclear e seus ramos (Kim et al., 2011). A segunda área com maior risco de necrose é a asa nasal por oclusão da artéria angular e também por apresentar circulação colateral restrita para suprir a isquemia (Park et al., 2011). Outras indicações também são observadas na literatura, como correção de cicatrizes pós-acne, volumização facial por perda dos coxins gordurosos decorrentes do envelhecimento e por perda de tecido subcutâneo pós-traumático, além de aumento do volume do dorso de mão para rejuvenescimento.

Portanto, é imprescindível que o profissional tenha o conhecimento teórico e prática para a realizar a aplicação da injeção do AH, ter conhecimento detalhado da anatomia do local que vai ser injetado. Para isso, é necessário elucidar todas as possíveis complicações oriundas das técnicas com preenchedores à base de AH, para saber diagnosticá-la corretamente e o mais cedo possível, caso ocorra.

Objetivo

2. Objetivo

Este estudo tem como objetivo realizar um estudo da literatura atual sobre as complicações causadas pelo uso excessivo do ácido hialurônico como preenchedores de locais anatomicamente desfavoráveis, buscando a harmonização oro-facial, bem como identificar o porquê de tais ocorrências.

Revisão de Literatura

3. Revisão de Literatura

Bailey et al. (2010) realizaram uma revisão de literatura para descrever e revisar as complicações associadas aos agentes de preenchimento dérmico atualmente disponíveis e apresentaram as taxas de complicações relatadas. Eles também descrevem estratégias atuais para evitar, diagnosticar e gerenciar complicações, caso ocorram. Com isso os autores concluíram que é importante que o operador tenha conhecimento da anatomia regional e selecione o produto com maior probabilidade de atender às preocupações do paciente. E caso acontece alguma complicação o operador deve realizar o adequado conhecimento do diagnóstico e tratamento ajudará o operador a realizar com segurança as manobras necessárias para minimizar sequelas a longo prazo.

Balassiano e Bravo (2014) realizaram um estudo que tinha como objetivo avaliar a aplicação da hialuronidase no tratamento de efeitos adversos do ácido hialurônico injetável, assim como possíveis reações à injeção intradérmica dessa enzima. Os autores concluíram que a hialuronidase é ferramenta extremamente eficaz, tanto nos episódios adversos agudos como na reversão dos resultados insatisfatórios e diluição de biofilme, e sua aplicação deveria ser de domínio técnico de todos aqueles que aplicam o ácido hialurônico em seus pacientes**.**

Cavallieri et al. (2017) realizara um estudo que tinha como objetivo caracterizar uma complicação tardia após preenchimento facial com AH. Os autores elecionaram exames de ultrassom da pele realizados em clínica privada de outubro de 2016 a julho de 2017, encaminhados para avaliação de complicação após preenchedores. Os autores propõem nomenclatura específica: edema tardio intermitente e persistente para agrupar as reações adversas tardias ao AH, que se traduzem por edema local

tardio, de caráter intermitente, deflagrado por gatilhos específicos e que persiste enquanto houver a presença do AH no tecido.

Chen et al. (2016) relataram um caso de necrose cutânea após a injeção do AH na região nasal. A partir deste relato, fica evidente que é de extrema importância que os profissionais saibam exatamente a anatomia vascular e as possíveis complicações vasculares. Qualquer paciente suspeito de ter sofrido alguma complicação vascular deve receber o monitoramento correto.

Crocco et al. (2012) publicaram um trabalho que tinha como objetivo auxiliar o reconhecimento dos efeitos colaterais com uso de preenchedor à base de AH. Isso permite diagnóstico e tratamento precoces, diminuindo a morbidade e sequelas dos pacientes. Os autores concluíram que o AH é produto que se tem tornado cada vez mais seguro, e suas complicações na atualidade são relacionadas principalmente à técnica de aplicação e inadequada higienização da pele. O reconhecimento precoce de alguma complicação, assim como seu tratamento agressivo e rápido, é fundamental para evitar sequelas a longo prazo e aumentar a segurança na realização do procedimento.

Esteves et al. (2016) relataram quatro casos de reações de corpo estranho a material de preenchimento estético acometendo a cavidade oral. Quatro pacientes adultas do sexo feminino compareceram à consulta apresentando nódulos submucosos localizados nos lábios e sulcos nasogenianos com histórico prévio de injeção de materiais de preenchimento estético (AH em duas pacientes e polimetilmetacrilato em duas pacientes). O diagnóstico em três dos quatro casos foi baseado nos achados clínicos e histológicos e apenas nos achados clínicos em um caso. O tratamento consistiu de manejo cirúrgico em três pacientes e corticoterapia em uma paciente e todas se encontram bem e em acompanhamento clínico. Como

conclusão todas as atenções por parte dos cirurgiões-dentistas devem se dar aos efeitos adversos provocados por materiais de preenchimento estético, considerando seus diagnósticos diferenciais e as formas mais adequadas de tratamento.

Fan et al. (2016) apresentaram dois casos clínicos em que houveram reações adversas após a aplicação de AH. Umas das reações observadas foi uma reação anafilática no rosto e a outra foi o surgimento de trombose vascular após o uso do AH. Neste relatório, os autores destacaram o gerenciamento e a prevenção das reações adversas, especialmente no caso da trombose, porque esta condição é uma das complicações mais graves e os injetores devem saber como evitá-lo e como lidar com ele, aumentando assim a segurança do AH.

Funt e Pavicic (2013) relataram alguns casos clínico com a intenção de descrever potenciais eventos adversos associados a preenchedores dérmicos e fornecer orientações estruturadas e claras sobre seu tratamento e prevenção. Com isso os autores concluíram que para melhores resultados, os médicos estéticos devem ter uma compreensão detalhada da anatomia facial; as características individuais dos preenchedores disponíveis; suas indicações, contra-indicações, benefícios e desvantagens; e formas de prevenir e evitar possíveis complicações.

Kim et al. (2014) realizaram uma revisão, baseada na experiência dos autores e em outros artigos publicados anteriormente sobre as complicações ocasionadas pelo tratamento com o AH. Ao final da busca literária, os autores sugerem um algoritmo de tratamento para ajudar na cicatrização de feridas e na regeneração tecidual e gerar bons resultados estéticos com o tratamento precoce em resposta aos efeitos colaterais do preenchimento. A familiaridade com o tratamento dessas complicações raras é essencial para alcançar o melhor resultado possível.

Lafaille e Benedetto (2010) apresentaram uma revisão de literatura onde os autores expõe que os enchimentos são geralmente considerados seguros, porém efeitos colaterais podem acontecer. Para isso o profissional habilitado precisa estar ciente de tais efeitos colaterais, contra-indicações e precaução a ser adotado ao usar enchimentos.

Lemperle (2006) o autor afirma que as reações adversas precoces aos preenchedores dérmicos são causadas por uma técnica de injeção superficial e que reações adversas tardias resultam de respostas únicas dos pacientes. Ele encontrou todas as complicações tratáveis com uma dose correta de esteróides intralesionais ou entrada cirúrgica inconspícua. Aqui ele fornece orientações para técnicas de injeção e tratamento para complicações

Manafi et al. (2015) apresentaram um caso de mulher de 54 anos que apresentou oclusão vascular e necrose alar nasal após injeção de AH nas pregas nasolabiais. Ela sofria de dor, necrose, infecção e perda alar que finalmente exigiu uma cirurgia reconstrutiva para a aparência estética do nariz. O caso destaca a importância da técnica de injeção adequada por um anestesiologista, bem como a necessidade de reconhecimento imediato e tratamento da oclusão vascular.

Mohammed et al. (2016) realizaram uma revisão de literatura que tinha como objetivo resumir as complicações associadas com as injeções de AH e para fornecer um guia para evitá-los e gerenciar essas complicações, caso ocorram. Com esta revisão os autores concluíram que os efeitos colaterais relacionados à injeção são os mais comumente observados, e que geralmente são transitórios. A oclusão vascular é a complicação mais grave associada à injeção de preenchimento de AH. A compreensão da anatomia vascular facial reduz o risco de oclusão vascular. A identificação precoce de uma oclusão vascular e uma intervenção imediata podem

diminuir significativamente o risco de sequelas a longo prazo. E além disso foram sugeridas diretrizes para evitar, identificar e gerenciar diferentes complicações do preenchimento com AH.

Mulinari-Brenner et al. (2016) apresentou um caso de reação granulomatosa após preenchimento com dois tipos de AH, na região perioral e no sulco nasogeniano. A paciente, portadora de artrite reumatoide em tratamento com leflunomide, apresentou início dos sintomas 30 meses após o preenchimento. Doenças autoimunes podem facilitar a ocorrência de complicações e devem ser observadas com cuidado antes do preenchimento com AH. Como já relatado com uso de interferon e omalizumab, a reação granulomatosa por preenchedores pode ocorrer após o uso de leflunomide.

Neri et al. (2013) apresentaram um relato de caso clínico onde foi observado reação adversa após o uso do AH. Na presente ocasião os autores optaram por utilizar hialuronidase liofilizada, uma vez que o uso de Predinisona não surtiu efeito. Após 15 dias da aplicação da hialuronidase, a paciente foi reavaliada e houve regressão total dos nódulos. Exige que o profissional tenha boa prática e manejo no uso da enzima para degradação do AH, sendo esse o principal foco dos autores neste artigo, com o intuito de colaborar com informações a esse respeito, uma vez que não há consenso na utilização da hialuronidase.

Parada et al. (2016) revisaram a literatura, com o objetivo de delinear um guia prático para prevenção, diagnóstico e manejo das complicações secundárias ao uso de preenchedores semipermanentes e temporários. Os autores concluíram que apesar de considerados muito seguros, alguns eventos adversos podem ocorrer com a aplicação do AH. Avaliação cuidadosa do paciente, planejamento terapêutico

adequado e técnica apurada são fundamentais para alcançar os melhores resultados com o tratamento. É de extrema importância que o profissional executor do procedimento de preenchimento esteja preparado para prontamente avaliar e lidar com possíveis efeitos adversos

Robati et al. (2018) descorreram sobre a importância do histórico médico do paciente antes de realizar qualquer procedimentos estético na face por causa do possível surgimento de complicações vasculares. De acordo com o estudo os autores sugerem que a vascularização distintiva do nariz e a área circundante pode causar complicações vasculares induzidas pelo preenchimento com géis a base de ácido hialurônico em pacientes cuja circulação vascular já foi comprometida por cirurgia de nariz feita anteriormente

Tamura (2013) realizou um estudo que tinha como objetivo auxiliar a prática dos preenchimentos e diminuir seus riscos. Para tanto o autor realizou uma divisão da face em 22 regiões nas quais se indicam preenchimentos, com descrição detalhada das estruturas nervosas e vasculares de cada uma. Essa nova divisão didática, prática e pormenorizada das regiões da face, evidenciando os possíveis riscos ligados às características anatômicas de cada região facilita a execução e diminui riscos e complicações das técnicas de preenchimento, tais como a tão temida amaurose e necroses teciduais.

Viana et al. (2011) realizaram um estudo que tinha como objetivo verificar a eficácia do preenchimento dos sulcos nasojugal e palpebromalar deprimidos através da injeção de AH e analisar as complicações observadas. Este estudo piloto demonstrou que o tratamento dos sulcos nasojugal e pálpebro-malar com uso de ácido hialurônico se mostrou eficaz e previsível, com alto nível de satisfação dos pacientes e com resultado duradouro.

Discussão

5. Discussão

Em 1934, dois cientistas da Universidade da Columnia, Karl Meyes e John Palmer, descobriram o AH. Na época eles conseguiram isolar uma substância do olho de uma vaca e denominaram de hyalos (significa vidro em grego) e o encontraram micromoléculas de açúcares e ácido urônico (James et al., 2009). Em 1942, estas moléculas descobertas começaram a ter utilização comercial pelo húngaro Endre Balazs que deu continuidade nas pesquisas e fez a maioria das descobertas relacionadas ao AH, incluindo usos estéticos, como o aumento de tecidos (James et al., 2009). Em 1966 o AH começou realmente a ser utilizado na medicina, mantendo sua utilização até os dias atuais.

A utilização do AH nos últimos tempos, tem aumentado significativamente com intuito de obter uma harmonização na estética facial. Porém seu uso desenfreado tem apresentado algumas reações adversas. O profissional que irá manipular a substância deve ter conhecimento adequada da anatomia do local em que irá aplicar o produto. Porém, mesmo com o conhecimento adequado, muitos pacientes acabam solicitando o tratamento repetidamente. O uso do AH causar algumas alterações no local da aplicação, e quando essas alterações ocorrem de modo recorrentes acabam causando reações adversas no local, sendo o mais comum a reação granulomatosa decorrente de corpo estranho.

Os granulomas de corpos estranhos são classicamente resposta a uma substância estranha que o corpo não consegue expulsar, nesse caso o gel de AH, e ganham sua característica devido ao fato do agente agressor ser grande demais para

ser fagocitado por um único macrófago. Há menor quantidade de células epitelióides e as células gigante são do tipo Corpo Estranho.

Em alguns casos pode ocorrer necrose do local devido às injeções dos preenchedores. A necrose por injeção pode ser atribuída a uma interrupção do suprimento vascular devido à compressão ou à obstrução dos vasos pela injeção direta do material no próprio vaso sanguíneo. Essa obstrução venosa ocorre quando a quantidade de preenchedores excessiva é injetada em local pequenos, levando a congestão venosa. Esse tipo de condição clínica está associada à dor persistente e inchaço do local, coloração arroxeada da área afetada (Kassir et al., 2011).

A necrose tecidual justifica a extrema importância do conhecimento anatômico que o profissional deve ter sobre a região em que irá aplicar o preenchedor. Caso contrário o profissional deve estar preparado para possíveis reações adversas. Um dos métodos para reverter a reação granulomatosa é a aplicação do produto hialuronidase. Balassiano e Bravo (2014) e Neri e colaboradores (2013) observaram que a aplicação deste composto é altamente eficaz para reverter os efeitos adversos causados pelo AH. A hialuronidase age despolimerizando reversivelmente o ácido hialurônico existente ao redor das células do tecido conjuntivo, reduzindo assim temporariamente a viscosidade desse tecido e tornando-o mais permeável à difusão de líquidos, auxiliando a reverter as reações adversas do AH.

Conclusão

6. Conclusão

Baseado no levantamento bibliográfico realizado neste estudo, é possível concluir que o tratamento com ácido hialurônico como preenchedores faciais para harmonização da estética facial, quando aplicado erroneamente, causa alguns efeitos adversos temporários desde um granuloma até mesmo necrose tecidual. Como tratamento para reverter tais reações é utilizado a hialuronidase no local da reação adversa. O professional deve ter em mente que deve tomar cuidado com os exageros da aplicação do preenchedor para não causar bloqueio do vaso sanguíneo, para isso deve-se ter um conhecimento anatômico detalhado da região que irá aplicar o AH.

Referências Bibliográficas

Referências Bibliográficas

ABDULJABBAR, M. H.; BASENDWH, M. A. Complications of hyaluronic acid fillers and their managements. **Journal of Dermatology & Dermatologic Surgery**, v. 20, p. 100–106. 2016

ALCÂNTARA, C. E. P.; NORONHA, M. S.; CUNHA, J. F.; FLORES, I. L.;, MESQUITA, R. A. Granulomatous reaction to hyaluronic acid filler mate-rial in oral and perioral region: A case report and re-view of literature. **J Cosmet Dermatol**., England, [Epub ahead of print], jul. 2017

ATIYEH, B. S.; DIBO, S. A. Nonsurgical nonablative treatment of aging skin: radiofre-quency technologies between aggressive marketing and evidence-based efficacy**. Aesthetic Plast Surg**., v. 33, n. 3, p. 283-294. 2009.

BAILEY, S. H.; COHEN, J. L.; KENKEL, J. M. Etiology, Prevention, and Treatment of Dermal Filler Complication. **Aesthetic Surgery Journal**., v. 3, n. 1, p. 110-121. 2011

BALASSIANO, L. K. A.; BRAVO, B. S. F. Hialuronidase: uma necessidade de todo dermatologista que aplica ácido hialurônico injetável. **Surg Cosmet Dermatol**., v. 6, n. 4, p. 338-343. 2014.

CAVALLIERI, F. A.; BALASSIANO, L. K. A.; BASTOS, J. T.; FONTOURA, G. H. M.; ALMEIDA, A. T. Edema tardio intermitente e persistente ETIP: reação adversa tardia ao preenchedor de ácido hialurônico. **Surg Cosmet Dermatol**., v. 9, n. 3, p. 218-222. 2017.

CHEN, Q.; LIU, Y.; FAN, D. Serious Vascular Complications after Nonsurgical Rhinoplasty: A Case Report**. Plast Reconstr Surg Glob Open**, v. 4, n. 4, p. e683. 2016.

CROCCO, E. I.; ALVES, R. O.; ALESSI, C. Eventos adversos do ácido hialurônico injetável**. Surg Cosmet Dermatol**., v. 4, n. 3, p. 259-263. 2012.

ESTEVES, A. L. V.; PIRES, F. R.; MIRANDA, A. M. M. A.; AMARAL, S. M.; NETTO, J. N. S. Reação de corpo estranho a material de preenchimento estético: relato de quatro casos. **Rev. bras. odontol.**, v. 73, n. 4, p. 344-7. 2016.

FAN, X. et al. Two Cases of Adverse Reactions of Hyaluronic Acid-based Filler Injections. **Plast Reconstr Surg Glob Open**, v. 4, n. 12, p. e1112. 2016.

FENSKE, N. A.; LOBER, C. W. Structural and functional changes of nor-mal aging skin**. J Am Acad Dermatol**., v. 15, n. 4 part 1, p. 571-585. 1986

FUNT, D.; PAVICIC, T. Dermal fillers in aesthetics: an overview of adverse events and treatment approaches. **Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology**., v.6, p. 295-316. 2013

GOLD, M.H. Tissue Tichetening: A Hot Topic Utilizing Deep Dermal Heating. **Aesthetic Practice Trends**. v.6, n12, p1238-24, 2007

JAMES, S. P.; OLDINSKI, R.; ZHANG, M.; SCHWARTZ, H**. Hyaluron microcomposite biomaterials**. In: SM Krutz ed. UHMWPE Biomaterials Handbook: Ultra High Molecular Weight Polyethylene in Total Joint Replacement and Medical Devices, 2nd edn. Burlington: Elsevier Inc; 2009: pp. 261.

KASSIR, R.; KOLLURU, A.; KASSIR, M. Extensive necrosis after injection of hyaluronic acid filler: case report and review of the literature**. J Cosmet Dermatol**., v. 10, n. 3, p. 224-231. 2011.

KIM, D. W.; YOON, E. S.; JI, Y. H.; PARK, S. H.; LEE, B. I.; DHONG, E. S. Vascular complications of hyaluronic acid fillers and the role of hyaluronidase in management. **J Plast Reconstr Aesthet Surg**., v. 64, n. 12, p. 1590-1595. 2011

KIM, J. H.; AHN, D. K. A.; JEONG, H. S.; SUH, I. S. Treatment Algorithm of Complications after Filler Injection: Based on Wound Healing Proces. **J Korean Med Sci**., v. 29, p. S176-182. 2014

LAFAILLE, P.; BENEDETTO, A. Fillers: Contraindications, Side Effects and Precautions., v. 3, n. 1, p. 16-19. 2010

LEMPERLE, G. Treatment Options for Dermal Filler Complication. **Aesthetic Surg J**., v. 26, p. 356-364. 2006

MANAFI, A.; BARIKBIN, B.; MANAFI, A.; HAMEDI, Z. S.; MOGHADAM, S. A. Nasal Alar Necrosis Following Hyaluronic Acid Injection into Nasolabial Folds: A Case Report. **WJPS**., v. 4, n. 1, p. 74-78. 2013

MATARASSO, S. L.; SADICK, N. S. **Soft tissue augmentation**. In: Bolognia JL, Jorizzo JL, Rapini RP, editors. Dermatology. Philadelfia: Mosby; 2008.p.2369-79.

MULINARI-BRENNER, F.; CUMMINGS, D.; WERNER, B.; GUILHERME, M. R. Reação granulomatosa tardia por ácido hialurônico associada à artrite reumatoide em uso de leflunomide**. Surg Cosmet Dermatol**., v. 8, n. 2, p. 179-181. 2016.

NERI, S. R. N. G.; ADDOR, F. A. S.; PARADA, M. B.; SCHALKA, S. Uso de hialuronidase em complicações causadas por ácido hialurônico para volumização da face: relato de caso. **Surg Cosmet Dermatol**., v. 5, n. 4, p. 364-366. 2013.

PARADA, M. B.; CAZERTA, C.; AFONSEO, J. P. J. M.; DO NASCIMENTO, D. I. S. Manejo de complicações de preenchedores dérmicos. **Surg Cosmet Dermatol**., v. 8, n. 4, p342-351. 2016

PARK, T. H.; SEO, S. W.; KIM, J. K.; CHANG, C. H. Clinical experience with Hyaluronic acid-filler complications. **J Plast Reconstr Aesthet Surg**., v. 64, n. 7, p. 892-897. 2011

ROBATI, R. M.; MOEINEDDIN, F.; ALMASI-NASRABADI, M. The Risk of Skin Necrosis Following Hyaluronic Acid Filler Injection in Patients with a History of Cosmetic Rhinoplasty. **Aesthet Surg J**, Jan 11 2018.

TAMURA, B. M. Topografia facial das áreas de injeção de preenchedores e seus risco. **Surg Cosmet Dermatol**., v. 5, n. 3, p. 234-238. 2013.

VIANA, G. A. P.; OSAKI, M. H.; CARIELLO, A. J.; DAMASCENO, R. W. Tratamento dos sulcos palpebromalar e nasojugal com ácido hialurônico. **Arq Bras Oftalmol**., v. 74, n. 1, p. 44-47. 2011.