

## **A IMPORTÂNCIA DO EXAME DE ULTRASSONOGRRAFIA PARA LOCALIZAÇÃO DE PMMA – CASO CLÍNICO**

The importance of ultrasound examination to locate PMMA – Clinical Case

**1 Andrea Naddeo Lopes da Cruz**

**2 Priscilla Aparecida Pereira**

**1 Aluna de Especialização em Harmonização Orofacial.**

**2 Professora titular, do programa de Especialização em Harmonização Orofacial, Faculdade de Odontologia da APCD-FAOA.**

### **Resumo**

**Introdução:** A busca pelos procedimentos estéticos na odontologia tem crescido muito nos últimos anos e os preenchimentos faciais têm se expandido cada vez mais dentro dos consultórios odontológicos. O exame de imagem ultrassográfica tem sido um recurso altamente relevante para a aplicação de preenchedores, auxiliando o profissional no planejamento e execução dos casos, além de auxiliar na localização de outros possíveis materiais, como o PMMA, o que contraindicaria a utilização de outros preenchedores na mesma área. **Objetivo:** O conhecimento profundo da área a ser preenchida possibilitado pelo exame de ultrassom, o que favorece o estudo do local a ser trabalhado, evitando possíveis complicações. **Método:** Trata-se de um relato de caso de uma paciente do sexo feminino, 49 anos de idade que buscava fazer um novo preenchimento e a partir da análise do exame de ultrassonografia foi constatado que já possuía o preenchedor PMMA, o que contraindicou a realização de uma intervenção com outro material na mesma área. **Conclusão:** O PMMA seria um produto contraindicado como preenchedor, pois é um produto permanente, que além de apresentar riscos, torna inviável o uso de outro material na mesma área. A

ultrassonografia se revela como uma ferramenta imprescindível no planejamento dos casos, pois serve para investigar a área a ser preenchida, verificando a presença de outro preenchedor, como o PMMA, o que contraindicaria o tratamento com o uso de outras substâncias.

**Descritores:** PMMA, Riscos, Ultrassom,

### **Abstract**

**Introduction:** The search for aesthetic procedures in dentistry has grown a lot in recent years and facial fillers have expanded more within dental offices. The ultrasound imaging exam has been a highly relevant resource for the application of fillers, helping the professional in the planning and execution of cases, in addition to assisting in the location of other possible materials, such as PMMA, which would contraindicate the use of other fillers in the same area. **Objective:** Deep knowledge of the area to be filled, made possible by the ultrasound examination, which favors the study of the place to be worked, avoiding possible complications. **Method:** This is a case report of a 49-year-old, female patient who looking for a new filling and from the analysis of the ultrasound exam it was found that she already had the PMMA filler, which contraindicated product as a filler, as it is a permanent product, which, in addition to presenting risks, makes the use of another material in the same area. **Conclusions:** PMMA would be a contraindicated product as a filler, as it is a permanent product, which, in addition to presenting risks, makes the use of another material in the same area unfeasible. Ultrasonography proves to be an essential tool in case planning, as it serves to investigate the area to be filled, verifying the presence of another filler, such as PMMA, which would contraindicate treatment with the use of other substances.

**Descriptors:** PMMA, Risks, Ultrasonography

### **Introdução**

A odontologia contemporânea nesse momento de supervalorização da estética e de padrões de beleza tem se expandido cada vez mais, devido a crescente procura por preenchimentos estéticos nos consultórios odontológicos. (GARBIN et al., 2019).

Em razão dos padrões de beleza impostos pela sociedade, a busca pelo rosto perfeito tem feito com que as pessoas procurem por profissionais que atuam na harmonização orofacial. Dentro esses profissionais, encontram-se os Cirurgiões-Dentistas especializados na área de estética, que trabalham tanto buscando o aperfeiçoamento do sorriso, como no melhoramento da harmonia facial. (CRUZ E BREDA, 2021).

Os preenchedores de volume usados se dividem em dois grupos principais: os chamados absorvíveis e os permanentes. (CARRUTHERS E CARRUTHERS, 2015).

Salles et al. (2008) avaliam que os preenchedores absorvíveis apresentam como vantagens a reversibilidade de resultados indesejados, seja através da ação de um “antídoto” ou pela reabsorção do próprio organismo. Já no caso dos preenchedores permanentes, as complicações se tornam um verdadeiro problema devido a persistência do resultado indesejado.

O preenchimento dérmico tem como função suavizar indícios do envelhecimento promovendo o rejuvenescimento facial. O procedimento deve ser seguro, eficiente, biocompatível, não alergênico e de fácil remoção. Um material que preenche esses requisitos seria o AH, um biomaterial do tipo reabsorvível. (SANTONI, 2018).

No entanto, o PMMA é um dos produtos mais utilizados para realizar esses preenchimentos, tanto em tecidos moles, como em tecidos ósseos, sendo que essa substância uma vez injetada, ficará permanentemente no organismo. (BADIN, 2003).

O uso do PMMA implica na realização de uma técnica pouco invasiva e sem cortes, denominado Bioplastia. (JESUS, 2011).

O PMMA tem registro aprovado na Anvisa para preenchimento subcutâneo. (BRASIL, 2018). Também possui aprovação para uso cosmético do FDA. (LIMONGI et al., 2007).

Diante do aumento da demanda pelos procedimentos estéticos por meio de preenchedores nos consultórios odontológicos, se faz muito necessário que os profissionais se preparem para atender essa procura com muita responsabilidade e ética. (ACOSTA et al., 2011).

A facilidade em aplicar o produto e seu baixo custo traz como um problema o aumento de casos não bem sucedidos. (DOLGHI, 2014).

Se faz necessário, que o cirurgião-dentista esteja muito preparado para atuar nesta área de harmonização orofacial que está em crescente expansão dentro da odontologia, para que possa dominar o manejo adequado das técnicas. (KOBAYASHI, 2014).

O uso dos preenchedores faciais também apresentam seus riscos e embora considerados mínimos, devem ser considerados. A aplicação das técnicas conta com a habilidade profissional e a escolha de materiais que estejam dentro dos padrões de qualidade exigidos. (PAPAZIAN et al., 2018).

O uso do PMMA como preenchedor facial é considerado arriscado, podendo desencadear reações inflamatórias crônicas, dor crônica, infecções, formação de nódulos, enrijecimento da região, rejeição do organismo e até necrose do tecido. (JUNKINS-HOPKINS, 2015).

## **Métodos**

O artigo teve como finalidade relatar um caso clínico, com o intuito de descrever e abordar o assunto proposto, baseando-se no levantamento de literatura a respeito, de forma a enfatizar a importância do preparo profissional e da solicitação de exames que possam auxiliar na tomada de decisão sobre o planejamento do caso.

## **Revisão de Literatura**

A odontologia moderna tem ampliado sua participação no meio estético, colaborando também para o melhoramento dos fatores psicológicos e na qualidade de vida do paciente. Assim sendo, conclui-se que o preenchimento facial é uma inovação que juntamente com a odontologia, vem colaborando com a estética e o bem-estar do indivíduo, sempre levando em conta a segurança e a saúde do paciente, aonde cada vez mais pesquisas vêm sendo realizadas para tornar os procedimentos cada vez menos invasivos (PAPAZIAN et al., 2018).

Cruz et al. (2021) destacam que é crescente a demanda pela harmonização facial, com a adoção de procedimentos estéticos faciais, por exemplo, a utilização de preenchedores faciais como o silicone, o polimetilmetacrilato (PMMA) e o Ácido hialurônico.

Badin (2005) descreve o polimetilmetacrilato (PMMA) como um polímero usado como um preenchedor apresentando-se na forma de microesferas sintéticas com diâmetro entre 40 e 60 µm veiculadas em um meio de suspensão que pode ser colágeno, aprotéico ou cristalóide. De acordo com o veículo utilizado, têm-se as diversas apresentações comerciais que conforme a concentração de PMMA podem ser de 2%, 10% e 30%. O produto é de caráter permanente, só absorvendo o veículo. Sua utilização ocorre no preenchimento de sulcos, rugas, cicatrizes, defeitos dérmicos, tecidos moles e em tecidos ósseos.

Passy (2003) relata que o PMMA foi utilizado para fins de saúde na odontologia em 1936, embora tenha sido sintetizado em 1902 e que sua aplicação para fins de preenchimento passou a ser adotada há 24 anos.

Jesus (2011) descreve o uso do PMMA como uma técnica de preenchimento estético sem cortes, conhecido como Bioplastia, sendo considerado como um procedimento minimamente invasivo. Os materiais utilizados para este fim são géis ou suspensões sintéticas injetáveis, que possuem resultados que podem ser transitórios ou permanentes como o PMMA.

Dayan & Bassichis (2008) em seus estudos afirmam que as esferas de PMMA fornecem uma correção permanente, pois o colágeno bovino é substituído em 3 meses pelo tecido conjuntivo do hospedeiro e após 7 meses demonstrou que existem poucas diferenças entre as fibras de colágeno ao redor do implante e aquelas do tecido conjuntivo circundante. Nesses estudos, a taxa de complicações foi de 7% e a formação de nódulos no lábio apresentou-se como o maior dos problemas relatados.

O baixo custo e a facilidade em aplicar o PMMA em procedimentos estéticos traz como um problema, o crescimento de casos de eventos adversos relativo a essas aplicações. (DOLGHI, 2014).

No Brasil, o PMMA é empregado para preenchimento subcutâneo e precisa ser registrado na Anvisa (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), pois trata-se de um produto de uso em saúde classe IV, ou seja, de máximo risco. A autorização para o uso do produto corresponde as seguintes aplicações pela Anvisa: Correções de lipodistrofia (alteração no organismo que leva a concentração de gordura em algumas partes do corpo) que ocorrem pelo uso de antirretrovirais em pacientes com síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS); correções volumétricas seja facial e/ou corporal como irregularidades e depressões no corpo através do preenchimento em áreas afetadas por meio de bioplastia. (BRASIL, 2018).

Limongi et al., (2007) salientam que esse produto também foi aprovado pelo FDA para uso cosmético.

Diante da crescente procura para realização do preenchimento com PMMA, é muito importante manter a precaução com relação as estruturas do sistema estomatognático, pois elas se encontram muito próximas umas das outras. (SIGNORINI et al., 2016).

Acosta et al., (2015) chamam atenção em relação ao aumento da demanda pelos procedimentos estéticos nos consultórios odontológicos, o que exige que os

profissionais estejam preparados para assistir os pacientes integralmente com responsabilidade e ética.

O conhecimento em anatomia, fisiologia, patologia e ciências afins, são extremamente relevantes na formação do cirurgião dentista, capacitando-os para trabalhar em toda a região de cabeça e ampliando a sua área de atuação. Assim sendo, diante da expansão da odontologia também no ramo estético, o profissional deve estar preparado para o manejo de técnicas, uso de drogas, materiais e metodologias aplicáveis ao tratamento da região orofacial. (KOBAYASHI, 2014).

Papazian et al., (2018) ressaltam que os preenchedores faciais como qualquer procedimento estético cirúrgico acarreta certos riscos, porém, são considerados mínimos e seu sucesso depende sempre de um profissional habilitado e do uso de materiais de qualidade.

Schelke, Decates, Velthuis (2018) apontam que o exame de ultrassom pode ser um recurso importante para melhorar a segurança nos tratamentos com preenchedores faciais, pois ele mostra-se capaz de avaliar as estruturas anatômicas da área a ser aplicado o produto e monitorar tanto o material, como o tecido. Salientam que através da ultrassonografia, torna-se possível verificar a localização do produto e sua relação com as estruturas circundantes, como os vasos, músculos e glândulas.

O método de exame de imagem como o ultrassom oferece informações relevantes acerca das reações adversas dos preenchedores e se configura como uma ferramenta para melhorar a compreensão em relação as complicações após o preenchimento. (CAVALLIERI et al., 2017).

O ultrassom é considerado um exame rápido, barato e preciso para detectar os materiais exógenos que são usados como preenchedores. Através dele é possível saber precisamente qual foi a substância aplicada, pois cada uma delas apresenta aspectos característicos, permitindo a identificação precisa do produto utilizado no preenchimento. (DÍAZ, 2019).

Rocha et al., (2020) ressaltam que o exame de ultrassonografia em casos de complicações passou a ser um divisor de águas, por ser uma técnica de imagem de alta resolução específica possibilitando a avaliação dos tecidos moles e podendo fornecer uma grande variedade de informações antes, durante e após os procedimentos clínicos. Embora o US da região facial não tenha sido amplamente explorado, ele pode ser uma ferramenta capaz de fornecer detalhes muito importantes para auxiliar tanto no planejamento, como na execução de procedimentos.

Cruz et al., (2021) sugerem que o PMMA seja um preenchedor facial seguro, pois foi aprovado pela FDA e ANVISA. Além disso, se mantém no organismo humano sem sofrer decomposição e por conta do componente colágeno bovino promove uma maior similaridade com a pele humana. No entanto, a partir de estudo de caso, constatou que o exame de ultrassonografia é imprescindível para o trabalho com preenchedores faciais, porque auxilia como um método de precisão capaz de investigar e tratar possíveis complicações ou resolver dúvidas.

Lemperle et al., (2010) resumiram as indicações e aplicações do preenchedor à base de PMMA para aumento dos tecidos moles na face: áreas das dobras nasolabiais, área periocular lateral, linhas horizontais da testa, pálpebras inferiores, cicatrizes de acne, irregularidades no nariz e preenchimento labial. Relataram que os resultados foram considerados satisfatórios, não sendo relatada nenhuma complicação grave, havendo apenas alguns efeitos colaterais menores como nódulos na área dos lábios e na dobra nasolabial, os quais foram relacionados à técnica.

Attenello e Maas (2015) não recomendam o uso do PMMA na região dos lábios e área dos olhos, devido ao grande risco de formação de nódulos, possivelmente devido a ação do músculo orbicular da boca que pode mover o material.

Alam et al., (2008) afirmam que ao usar um preenchedor espera-se uma resposta granulomatosa pequena, tendo como efeitos colaterais mais comuns, o sangramento, hematomas, eritema e edema, relacionadas à injeção e frequentes nos produtos bioestimuladores.

Blanco et al., (2018) relataram que as complicações relacionadas ao PMMA são raras, variando entre 0,01% - 3% e apesar de baixos, são dados importantes a serem considerados, pois podem existir falhas nos registros das complicações, seja por serem reações tardias ou por omissão dos fatos.

Vargas, Amorim, Pitanguy (2009) destacam como ponto benéfico do PMMA, o fato de não ser alergênico e dependendo do veículo utilizado pode ser considerado completamente inerte no organismo.

Requena et al., (2011) consideram o PMMA como um produto com alto risco alergênico associado ao colágeno bovino.

Junkins-Hopkins (2015) afirmam que o uso do PMMA como preenchedor facial, independentemente da quantidade aplicada, é arriscado, podendo desencadear reações inflamatórias crônicas, dor crônica, infecções, formação de nódulos, enrijecimento da região, rejeição do organismo e até necrose do tecido. Salienta

ainda, que o risco aumenta de acordo com a quantidade aplicada, portanto, o volume utilizado deve seguir o bom senso do profissional.

Os preenchedores de volume usados se dividem em dois grupos principais: os chamados absorvíveis e os permanentes. (CARRUTHERS E CARRUTHERS, 2015).

Os preenchedores absorvíveis apresentam como vantagens a reversibilidade de resultados indesejados, seja através da ação de um “antídoto” ou pela reabsorção do próprio organismo. Já no caso dos preenchedores permanentes, as complicações se tornam um verdadeiro problema devido a persistência do resultado indesejado. (SALLES et al., 2008; SANTONI, 2018).

Blanco, Colomé, Bender (2018) destacam que complicações como necrose são ainda mais raras (0,003%).

Nácul e Valente (2009) apontam que necroses são atribuídas a falha técnica por aplicação com agulhas em planos superficiais e não, necessariamente ao PMMA. Destacam três princípios básicos para baixa taxa de necrose: aplicação em plano profundo, uso de microcânulas e uso de PMMA puro e certificado.

Cassuto, et al., (2016) salientam que nos casos de preenchedores permanentes essas complicações merecem atenção especial, pois tornam-se problemas crônicos e de difícil tratamento. Há protocolos, porém não existe consenso na padronização do tratamento desse tipo de complicação.

O procedimento da aplicação de PMMA é realizado em ambiente laboratorial com anestesia local, de recuperação rápida e com resultados imediatos, não havendo a necessidade de internação, permitindo a volta do paciente as suas atividades diárias em curto espaço de tempo. (ALEX, 2010).

Vargas et al., (2009) descrevem que o procedimento da aplicação de PMMA é realizado por meio de microcânulas e pistola, liberando microesferas em modo profundo. Desta forma, o produto injetado estimula a neocolanogênese e neovascularização induzidas pelo padrão inflamatório da reação ao corpo estranho injetado.

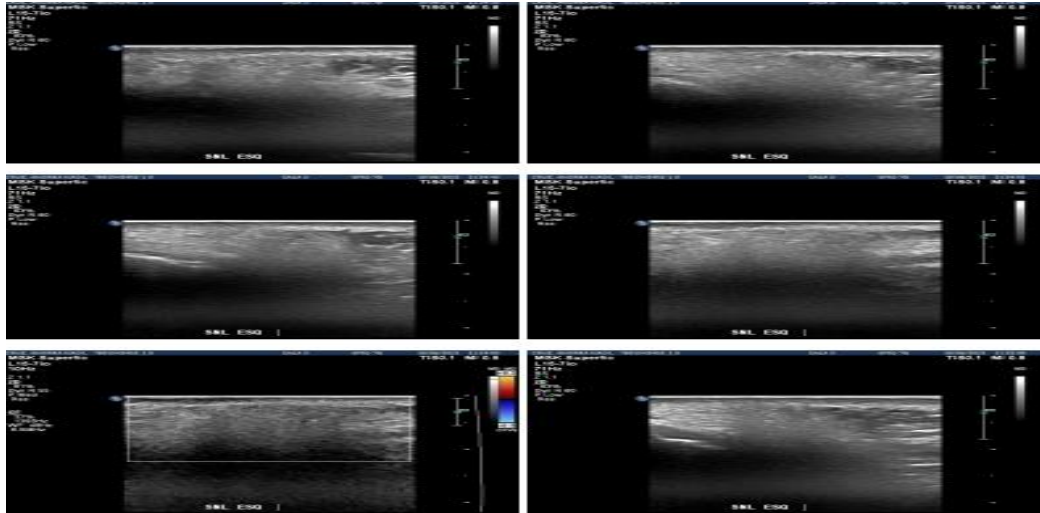
## **Relato de caso**

Uma paciente, 49 anos de idade, gostaria de preencher mais a região de sulco nasogeniano ou labial, mas relata que há cerca de 15 anos foi colocado algum material nesta região que segundo foi dito pelo médico na época seria “definitivo”.



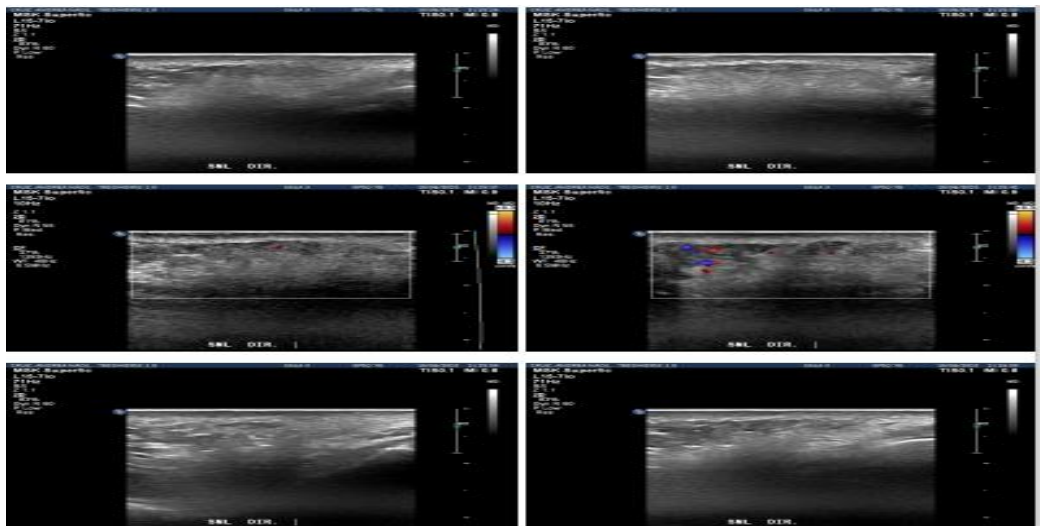
Para um correto planejamento do caso, foi solicitado um exame de ultrassom de pele da região do sulco nasolabial para possível localização deste material.

**Figura 1.** Imagem de Ultrassom do Sulco Nasolabial Lado Esquerdo.



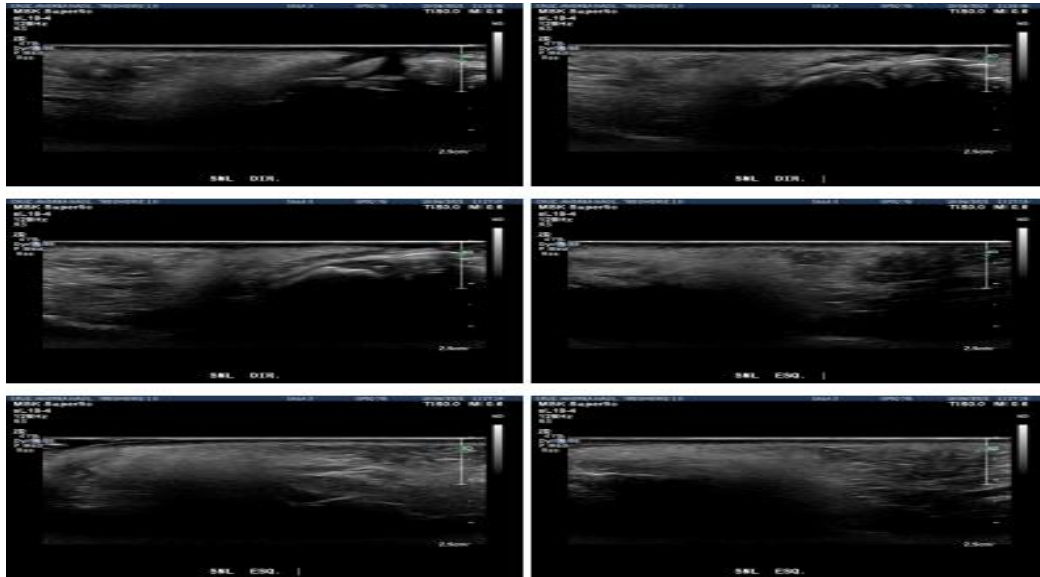
Fonte: Exames da paciente

**Figura 2.** Imagem de Ultrassom do Sulco Nasolabial Lado Direito.



Fonte: Exames da paciente.

**Figura 3.** Imagem Ultrassom do Sulco Nasolabial Lado Direito e Esquerdo.



Fonte: Exames da paciente.

As Figuras 1, 2 e 3 revelam os resultados do exame de ultrassonografia utilizando transdutores lineares multifrequenciais de 4 a 18 MHz e de 7 a 15 MHz. Nas áreas indicadas pela paciente, observa-se imagens hiperecogênicas, que atenuam o feixe sonoro, ocupando a transição da derme com o subcutâneo, a cerca de 2,0 mm da superfície da pele, medindo à direita 37,8 x 12,2mm e a esquerda 33,0 x 14,3 mm, nos eixos longitudinal e transversal e sem vascularização detectável ao doppler colorido.

Dentre as possibilidades diagnósticas, pode-se considerar acúmulos de material de preenchimento, &nbsp;, com imagens mais comumente associadas a PMMA e /ou silicone, o que contraindicaria o uso de outro preenchedor na região.

O exame revelou ausência de processos expansivos ou coleções. Porém, diante da constatação da presença de outro material preenchedor, de acordo com as bases descritas em literatura não seria viável que a paciente se submetesse a aplicação de outro tipo de material preenchedor.

## Discussão

O PMMA é uma substância empregada para preenchimento subcutâneo e no Brasil precisa ser registrado na Anvisa (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) por

trata-se de um produto de uso em saúde classe IV, ou seja, de máximo risco. (BRASIL, 2018).

Esse produto também foi aprovado pelo FDA para seu uso como cosmético. (LIMONGI et al., 2007).

Como qualquer outro procedimento estético cirúrgico, os preenchedores faciais apresentam seus riscos. (PAPAZIAN et al., 2018).

Junkins-Hopkins (2015) também considera o uso do PMMA como um preenchedor facial arriscado, pois pode causar reações inflamatórias crônicas, dor crônica, infecções, formação de nódulos, enrijecimento da região, rejeição do organismo e até necrose do tecido.

Dayan e Bassichis (2008); Lemperle et al., (2010); Attenello e Maas (2015) revelaram que dentre as complicações ocorridas com o PMMA, houve a formação de nódulos nos lábios.

Dolghi (2014) reitera que devido ao baixo custo e a facilidade em aplicar os preenchedores como o PMMA, ocorre como um problema o crescimento de casos de eventos adversos relativo a essas aplicações.

Dentre as respostas esperadas pelo uso do preenchedor do tipo PMMA, podem ocorrer efeitos colaterais como, sangramento, hematomas, eritema e edema. (ALAM et al., 2008).

Nácul e Valente (2009); Blanco, et al., (2018), destacam que embora sejam raras, podem ocorrer complicações após a injeção de PMMA, como por exemplo, uma necrose.

Cassuto, et al., (2016) ainda alertam que nos casos de preenchedores permanentes como o PMMA, essas complicações merecem uma atenção especial, pois tornam-se problemas crônicos e de difícil tratamento.

Salles et al., (2018), observam que os preenchedores permanentes como o PMMA, trazem complicações que se tornam um verdadeiro problema devido a persistência do resultado indesejado. Já os preenchedores absorvíveis são bem avaliados por apresentarem vantagens quanto ao fato de serem reversíveis e reabsorvidos pelo organismo.

Um material do tipo reabsorvível que possui os requisitos para preenchimento por ser reversível, seguro, eficiente, biocompatível e não alergênico, além de possibilitar sua remoção, seria o ácido hialurônico. (SANTONI, 2018).

Diante da crescente demanda nos consultórios odontológicos os profissionais devem estar cada vez mais preparados para realizar esses procedimentos. (ACOSTA et al., 2015; KOBAYASHI, 2014).

O exame de ultrassom se apresenta como uma ferramenta bastante importante no que diz respeito a segurança na aplicação dos preenchedores faciais, pois através dele pode-se avaliar a localização do produto e as estruturas anatômicas adjacentes. (SCHELKE DECATES E VELTHUIS, 2018).

Díaz (2019), salienta o quanto o uso do exame de ultrassom tem se revelado como um teste rápido, econômico e eficaz para detectar materiais diferentes utilizados nos preenchimentos. A ultrassonografia reconhece com precisão qual o tipo de material foi injetado, pois cada um deles apresenta aspectos ultrassonográficos específicos.

A ultrassonografia nos casos em que ocorrem complicações também é de grande valia por apresentar uma imagem de alta resolução, permite uma avaliação dos tecidos moles e pode fornecer informações que auxiliarão o profissional desde o planejamento até a execução dos procedimentos. (CAVALLIERI et al., 2017; ROCHA et al., 2020).

Cruz et al., (2021), coloca o exame de ultrassonografia como um recurso imprescindível para o trabalho com preenchedores faciais, porque é capaz de auxiliar o profissional, investigando, tratando possíveis complicações ou esclarecendo dúvidas.

## **Conclusão**

Diante desse estudo, pode-se concluir que existem riscos previstos na utilização do PMMA, principalmente por se tratar de um material permanente. Assim sendo, os profissionais que trabalham na área de Harmonização Facial, podem lançar mão de outros materiais mais seguros, como os preenchedores reabsorvíveis.

Dentre os riscos que podem acontecer com a utilização de preenchedores permanentes como o PMMA, podemos citar as reações inflamatórias, infecções, rejeição e até mesmo necrose, além da impossibilidade de retirada do material.

Os profissionais devem realizar uma anamnese criteriosa e solicitar exame de imagem como o ultrassom, a fim de se certificar que na área a ser injetada algum

preenchedor não exista a presença de outro material, como o PMMA, o que contraindicaria o uso de outros materiais preenchedores no mesmo local.

O exame de ultrassonografia tem se revelado como uma ferramenta muito útil para aplicação dos preenchedores. Os profissionais podem contar com o uso desse recurso, desde o planejamento até o acompanhamento dos casos, atuando com mais segurança na execução das técnicas.

## Referências

ACOSTA, R. T.; KELMER, F.; OLIVEIRA, R. C. G.; OLIVEIRA, R. C. G. Uso da toxina botulínica como meio terapêutico para tratamento de assimetria facial causada por hipertrofia do músculo masseter. *Revista UNINGÁ Review*, v. 21, n. 1, p. 24-26, jan-mar 2015.

ALAM, M.; GLADSTONE, H.; KRAME, E. M.; MURPHY, J. P.; NOURI, K.; NEUHAUS, I. M., et al. Guidelines of care: injectable fillers. *Dermatol Surg.*, v. 34, n. 1, p. S115-48, 2008.

ALEX, F. Bioplastia: a plástica do terceiro milênio.

ATTENELLO, N. H.; MAAS, C. S. *Facial Plast Surg.* v. 31, n. 1, p. 29-34, 2015.

BADIN, A.Z.D. Cirurgia da face e procedimentos ancilares. In: *Cirurgia plástica*. São Paulo: Atheneu, 521-33. 2005.

BLANCO, S. T. A.; COLOMÉ, L. M.; BENDER, E. A; LEMPERLE, G. Brazilian consensus recommendations on the use of polymethylmethacrylate filler in facial and corporal aesthetics. *Aesthetic Plast Surg.*, v. 42, n. 5, p. 1244-51, 2018.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Anvisa. Procedimento estético: anvisa esclarece sobre indicações do PMMA. Ministério da Saúde, on-line. <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2018/anvisa-esclarece-sobre-indicacoes-do-pmma>, 2018.

CARRUTHERS, J.; CARRUTHERS, A.; HUMPHREY, S. Introduction to fillers. *Plast Recons Surg.*, v. 136, n. 5, p. 120-31, 2015.

CASSUTO, D.; PIGNATTI, M.; PACCHIONI, L.; BOSCAINI, G.; SPAGGIARI, A.; Desantis, J.; Management of complications caused by permanent fillers in the face: a treatment algorithm. *Plast Reconstr.*, v. 138, n. 2, p. 215e-27e, 2018.

CAVALLIERI, F. A. et al. Edema tardio intermitente e persistente ETIP: reação adversa tardia ao preenchedor de ácido hialurônico. *Surg Cosmet Dermatol.*, v.9, n.3, p.218-22, mar-nov 2017.

CRUZ, A.I.; ROCHA, E.L.; LIMA, J.M.C.S.R.; CATUM, L.A.F.; LIMA, P.C.C.S.R. A importância do exame de imagem, ultrassonografia, para rastreamento de preenchedores faciais – caso clínico. *Research, Society and. Development*, v. 10, n. 13, p.1-10, 2021.

CRUZ, G. S.; BREDA, P. L. C. Os impactos da harmonização orofacial na odontologia: necessidade x vaidade. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 4, n. 6, p. 26571-26680, 2021.

DAYAN, S.H.; BASSICHIS, B.A. Facial dermal fillers: selection of appropriate products and techniques. *Aesthetic Surgery Journal*, v. 28, n. 3, p. 335-347, 2008.

DÍAZ, C.P.G. High resolution ultrasound of soft tissues for characterization of fillers and its complications. *Revista Colombiana de Radiologica*, v.30, p. 5064-5068, mayo 2019.

DOLGHI, S.M. Avaliação de implantes de polimetilmetacrilato (PMMA) para procedimentos de bioplastia. Tese (Mestrado em Ciências e Engenharia de Materiais) - Universidade Federal de Campina Grande, Paraíba. 2014.

GARBIN, A. J. I.; WAKAYAMA, B.; SALIBA, T. A.; GARBIN, C. A. S. Harmonização orofacial e suas implicações na odontologia. *Braz. J. Surg. Clin. Res.* v. 27, n. 2, p.116-122, 2019.

JESUS, L. H. Estudo clínico e histopatológico da aplicação do polímetilmetacrilato (PMMA) para procedimentos de bioplastia. Tese (Mestrado em Clínica Odontológica Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial) – Faculdade de odontologia, Universidade Federal do rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2011.

KOBAYASHI, T. K. Aspectos éticos e legais da evolução das especializações em Odontologia. Providencial, 2014.

JUNKINS-HOPKINS, J. M. Filler complications. *J Am Acad Dermatol.*, v.63, n.4. p.703-5, 2015.

LEMPERLE, G.; KNAPP, T. R.; LEMPERLE, S. M. Artefill permanente injectable for soft tissue augmentation: mechanism of action and applications. *Aesth Plast Surg.*, v. 34, p. 273-86, 2010.

LIMONGI, R.M., TAO, J., BORBA, A., PEREIRA, F., PIMENTEL, A.R., AKAISHI, P., VELASCO E CRUZ, A.A. Complications and management of polymethylmethacrylate (PMMA) infections to the midface. *Aesthetic Surgery Journal*, v. 36, n.2, p. 132-135. 2007.

NÁCUL, A. M.; VALENTE, D.S. Complications after polymethylmethacrylate injections. *Plast Reconstr Surg.* v. 124, n. 1, p.342-3, 2009.

PAPAZIAN, M. F.; SILVA, L.M.; CREPALDI, A. A.; CREPALDI, M. L. S.; AGUIAR, A. P. Principais aspectos dos preenchedores faciais. *Revista FAIPE*, v. 8, n. 1, p. 101-116, 2018.

PASSY, S. Procedimentos estéticos ancilares: parte II Metacril. Rio de Janeiro: Revinter, 2003.

REQUENA, L.; REQUENA, C.; CHRISTENSEN, L.; ZIMMERMANN, U.S.; KUTZNER, H.; CERRONI, L. Journal of the American Academy of Dermatology, v. 64, n. 1, p. 1-34, 2011.

ROCHA, L. P. C.; CARVALHO, R. T.; ROCHA, S. D. C.C.; HENRIQUE, P.V.; MANZI, F.R.; SILVA, M. R. M. A. Ultrasonography for long-term evaluation of hyaluronic acid filler in the face: A technical report of 180 days of follow-up. Imaging Science in Dentistry, v. 50, n. 2, p. 175, 2020.

SANTONI, M. T. S. Uso de ácido hialurônico injetável na estética facial: uma revisão de literatura. Especialização em Estética e Saúde – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ, 2018.

SALLES, A. G. et al. Complications after polymethylmethacrylate injections: report of 32 cases. Plast Reconstr Surg., v. 136, n. 5, p. 1811-20, 2008.

SCHELKE, L.W.; DECATES, T. S.; VELTHUIS, P. J. Ultrassom para melhorar a segurança dos tratamentos de preenchimento de ácido hialurônico. J. Cosmet Dermatol., v.17, n. 6, p. 1019-1024, 2018.

SIGNORINI, M.; LIEW, S.; SUNDARAM, H.; DE BOULLE, K. L.; GOODMAN, G. J.; MONHEIT, G.; Wu, Y.; ALMEIDA, A. R. T.; SWIFT, A.; BRAZ, A.V. Global Aesthetics Consensus Group. Plast Reconstr Surg. v. 137, n. 6, p. 961-971, 2016.

VARGAS, A.F.; AMORIM, N. G. D.; PINTANGUY, I. Complicações tardias dos preenchimentos permanentes. Rev. Bras Cir. Plást, p 71-81, 2009.