



CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA  
FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

Fabiana de Souza Reis

**Tratamento das Hiperchromias causadas pelo Jato de  
Plasma: um estudo de caso**

Recife  
2021

Fabiana de Souza Reis

**Tratamento das Hiperchromias causadas pelo Jato de Plasma: um estudo de caso**

Trabalho de conclusão de curso apresentada ao curso de especialização *Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, com requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Harmonização Orofacial.

Orientador (a): Prof.<sup>a</sup> Dra. Andreia Gomes Moreira.

Recife  
2022

## **AGRADECIMENTOS**

Esta fase da minha vida é muito especial e não posso deixar de agradecer primeiramente a Deus por estar sempre intercedendo por mim e me apresentando o melhor caminho a seguir, por toda força, coragem a mim ofertado e por ter permitido que tudo isso acontecesse.

A pessoa mais importante que conheci durante o curso, o meu amigo e cúmplice de luta, Tarcísio Said, com quem dividi os meus momentos e com quem sei que posso contar sempre. Obrigada.

A minha orientadora, professora Andreia Moreira, acima de tudo pelo empenho dedicado à elaboração deste trabalho.

Agradeço com muito orgulho aos meus filhos, Mozart Matheus e Mayara, pelo carinho e amor dedicados. E a minha irmã, Favônia Reis, sempre me dando apoio nas minhas trajetórias de vida.

“A persistência é o caminho do êxito”.

Charles Chaplin

## RESUMO

A Harmonização Orofacial, como um conjunto de procedimentos que harmonizam e promovem o embelezamento, é bastante procurada por pacientes para minimizar queixas relacionadas à região periorbital, por ser uma das primeiras áreas a mostrar sinais do envelhecimento como rugas e flacidez. Dentre vários procedimentos, o jato de plasma foi escolhido para tratamento do caso clínico abordado neste relato. Este procedimento provocou uma hiperpigmentação pós inflamatória, necessitando de um tratamento com a realização de *peeling* químico com ácido mandélico, retinóico e fítico, além do uso de *home care* com substâncias despigmentantes. Foi realizado um levantamento bibliográfico por meio de livros, artigos e periódicos indexados e disponibilizados em plataformas acadêmicas e científicas. O objetivo deste relato de caso é aprimorar o conhecimento sobre o tema e aprofundar os conceitos com relação ao tratamento das hiperpigmentações ocasionadas pela aplicação do jato de plasma. Trata-se de um relato sobre um caso clínico de uma paciente que apresentou hiperpigmentação pós inflamatória após aplicação de jato de plasma na região da pálpebra inferior e rítides periorbiculares.

**Palavras- chave:** Jato de Plasma; Hiperpigmentações; Harmonização Orofacial.

## **Abstract**

Orofacial Harmonization, is a set of procedures that harmonize and promote beautification, is quite sought after by patients to minimize complaints related to the periorbital region, as it is one of the first areas to show signs of aging such as wrinkles and sagging. Among several procedures, the jet plasma was chosen for the treatment of the clinical case addressed in this report. This one procedure caused a post-inflammatory hyperpigmentation, requiring a treatment with chemical peeling with mandelic, retinoic and phytic acid, in addition to the use of home care with depigmenting substances. A bibliographic survey was carried out through books, articles and periodicals indexed and available on academic and scientific platforms. The purpose of this report is to improve the knowledge on the subject and deepen the concepts regarding the treatment of hyperpigmentation caused by the application of the plasma jet. This is a report on a clinical case of a patient who presented post-inflammatory hyperpigmentation after the plasma jet application in the region of lower eyelid and periorbicularis rhytids.

**Keywords:** Plasma Jet; Hyperchromias; Orofacial Harmonization.

## SUMÁRIO

<b>1. Introdução .....</b>	<b>08</b>
<b>2. Materiais e Métodos .....</b>	<b>09</b>
<b>3. Relato do Caso.....</b>	<b>10</b>
<b>4. Revisão de Literatura .....</b>	<b>15</b>
<b>5. Resultado e Discussões .....</b>	<b>17</b>
<b>6. Conclusão .....</b>	<b>18</b>
<b>Referências .....</b>	<b>19</b>

## 1. Introdução

Dentre vários procedimentos o jato de plasma foi escolhido para tratamento do caso clínico relatado. O jato de plasma é um procedimento estético feito com um aparelho que emite uma corrente elétrica, produzindo uma alta tensão controlada, fazendo com que o ar, entre a ponteira do aparelho e a pele seca do paciente, seja ionizado e gere o plasma, formado por uma corrente de alta tensão.

A energia térmica proveniente do plasma, produz um dano térmico controlado que além de gerar regeneração tecidual e cicatrização porque estimula a produção de fatores de crescimento e proliferação celular, melhora o efeito de permeabilidade de princípios ativos pelo estrato córneo da epiderme.

O plasma é responsável por produzir colágeno, reduzir a elastose e melhorar o fotoenvelhecimento. É indicado para blefaroplastia não cirúrgica, rugas superficiais e profundas, cicatrizes, rejuvenescimento, xantelasmas, manchas senis.

As hiperchromias são desordens de pigmentação decorrentes da produção exagerada de melanina e representa uma sequela importante das dermatoses inflamatórias. Essas manchas podem surgir devido a fatores como envelhecimento, alterações hormonais, inflamações, alergias, exposição solar e outros. Uma das reações adversas da aplicação do Jato de Plasma é a Hiperpigmentação Pós – Inflamatória.

Com base nestas informações, este trabalho tornou-se importante, pois reuniu em um só lugar as informações sobre os melhores e mais eficazes tratamentos para o melasma citados na literatura, servindo como uma base de pesquisa para profissionais da área.

O objetivo, neste relato de caso, é apresentar um caso clínico de HPI (Hiperpigmentação Pós Inflamatória), surgida após o uso do Jato de Plasma, realizado na Clínica da ESPEO (Escola Pernambucana de Estudos Odontológicos), durante o curso de Especialização em Harmonização orofacial, na cidade de Recife, Pernambuco.



## 2. Materiais e Métodos

### Critérios Éticos

É importante estabelecer que os relatos de caso individual nem sempre são considerados como decorrentes de uma atividade de pesquisa.

As diretrizes brasileiras e internacionais definem que a pesquisa visa à geração de conhecimento generalizável. Os relatos de caso individual surgem de uma observação assistencial, são situações não planejadas, onde não há um projeto ou objetivo prévios. Estes relatos documentam situações que se apresentam a um observador preparado e atento. Nesta perspectiva, não há como obter, de Comitê de Ética em Pesquisa, uma aprovação prévia à sua realização. (GOLDIN e FLECK, 2010)

Independentemente de um relato de caso individual ser considerado como atividade de pesquisa ou não, o autor verificou a adequação ética das questões relativas à obtenção do consentimento e à preservação da privacidade do paciente.

Do ponto de vista ético, conforme comissão ética, inicialmente não há necessidade de aprovação prévia para relatar o caso, embora recomende-se que o paciente seja informado do estudo no qual está inserido e declare seu consentimento. (Yoshida, 2007)

### Caracterização do estudo

O relato de caso é um dos tipos de apresentação mais comuns em congressos ou publicação em revista, conforme relatado por Yoshida (2007). Este estudo se propôs a relatar e descrever de forma detalhada um caso clínico, contendo características importantes sobre sinais, sintomas e outras características do paciente e relatando os procedimentos terapêuticos utilizados, bem como o desenlace do caso. (Parente, 2010).

Um relato de caso se propõe a informar à comunidade de interesse o conteúdo e todo o processo de desenvolvimento do caso tratado dispendo de uma breve revisão de literatura que possa fundamentar a discussão; apresentação das fotos do antes e depois do tratamento, além de gráficos e tabelas quando necessário.

O caso em questão foi relatado e descrito de forma cronológica e organizada para que o leitor possa estabelecer a sua interpretação sem dificuldades.

### 3. Relato de Caso

Este relato de caso tratará de um caso clínico de Hiperpigmentação Pós-Inflamatória - HPI, surgida após o uso do Jato de Plasma numa paciente mulher com 59 anos de idade, cor morena, que compareceu à clínica da ESPEO, na cidade do Recife, apresentando, como queixa principal a presença de rugas na região periorbital, conforme demonstra figuras abaixo.



Figura 1- Foto inicial, lateral e frente.

Durante a avaliação clínica no dia 23/11/2020, observou-se que a paciente possuía bastantes ríides periorbiculares (rugos) em região periorbital. Conforme relatos clínicos disponíveis na literatura, nesta região não é aconselhável a aplicação da toxina botulínica. Desta forma, após anamnese da paciente, a indicação foi realizar a aplicação de Jato de plasma para melhora das ríides através da neocolagênese e neoelastogênese, ou seja, técnica que promoveria a formação de colágeno e elastina.

Após a aplicação de jato de plasma, a paciente retornou ao consultório para acompanhamento do processo de cicratização, como demonstra a figura abaixo.



Figura 2 – Após 4 dias da aplicação do jato de plasma

Decorridos os 30 dias a paciente retornou para avaliação apresentando fortes manchas na região inferior das pálpebras e região periorbicular como reação ao jato de plasma que provocou uma hiperpigmentação pós inflamatória.



Figura 3 – Após 30 dias da aplicação do jato de plasma

Após constatação do processo de hiperpigmentação pós inflamatória, o tratamento indicado foi a realização um peeling de ácido retinóico a 10% e um *home care* composto por belides 5%, algowhite 4%, alfa-arbutin 3%, ácido ferúlico 1% e aquaporine 4% para ser usado diariamente à noite. O objetivo do *home care* é potencializar e complementar o tratamento realizado na clínica, o peeling, clareando as manchas e revitalizando a pele.



Figura 4 – Aplicação do Ácido Retinóico

O peeling químico é definido como a aplicação tópica de um agente na pele que resulta em variáveis graus de lesão epidérmica e dérmica, dependendo do tipo e da intensidade do agente químico. A descamação produz uma esfoliação parcial da espessura cutânea, controlada, seguida pela cicatrização por segunda intenção. A epiderme e a derme danificadas são regeneradas pela migração do epitélio e estruturas acessórias adjacentes (ALAM et al, 2010).

Essas técnicas de aplicação produzem uma lesão programada e controlada com coagulação vascular instantânea, resultando no rejuvenescimento da pele com redução ou desaparecimento das ceratoses e alterações actínicas, discromias pigmentares, rugas e algumas cicatrizes superficiais (BORGES, 2010).

O peeling químico é classificado em três tipos: superficial tem ação na epiderme, médio tem ação na derme papilar e profundo tem ação na derme reticular (VALESCO et al, 2004). A escolha do agente ou técnica específica a ser usados depende do conhecimento da profundidade da lesão para que se possa escolher um agente que não produza esfoliação desnecessariamente mais profunda, pode ser realizado com várias substâncias isso vai depender de dois fatores importantes: quadro clínico apresentado e fototipo cutâneo (BORGES, 2010).

Peeling superficiais induzem a descamação, com uma aceleração consequente do ciclo celular. Essas soluções removem a camada superficial do estrato córneo, gerando uma pele de textura mais suave e pigmentada de modo mais homogêneo (BAUMANN, 2004).

Ácido retinóico, vitamina A ácida ou ainda conhecido como tretinoína, é uma substância lipossolúvel que necessita da presença de uma proteína específica (CRABP) para ser transportado, cujos níveis são maiores na epiderme do que na

derme (IRIBARREN et al, 1997; SCHNEIDER, 2000 apud GONCHOROSKI et al, 2005).

O modo de ação da tretinoína está essencialmente ligado ao aumento no turnover epidérmico e à esfoliação aumentada do estrato córneo, o que torna mais fácil a drenagem das unidades pilosebáceas. Redução na produção de melanina também foi observada (DREPRESZ, 2009).

O ácido retinóico tópico tem sido usado com sucesso por muitos anos no tratamento da acne, melasma e hiperpigmentação pós-inflamatória. A melhora do melasma, acne e da pele foto danificada após uma série de peeling de 1% a 5% foi relatada em um estudo (ALAM et al, 2010).

Decorridos mais 90 dias a paciente retornou para controle, como não foi constatada a total regressão das lesões hipercrômicas, foi indicado e realizado tratamento com peeling de ácido mandélico mais ácido fítico. A indicação destes ácidos é o tratamento da hiperpigmentação.

O Ácido mandélico é um derivado da hidrólise de um estrato de amêndoas amargas, sendo considerado um dos alfa-hidroxiácidos (AHA'S) de maior peso molecular, favorecendo um efeito uniforme. Na hiperpigmentação, o produto atua na inibição da síntese da melanina e na melanina já depositada na superfície da epiderme, ajudando a promover uma eficaz remoção dos pigmentos hiperpigmentados (BORGES, 2010).

O ácido fítico é um AHA'S que apresenta eficiência com baixo pH e que dispensa neutralização, com progressiva atuação terapêutica de maneira não agressiva. A solução é aplicada na face e mantida até o dia seguinte sem provocar queimaduras. É um agente muito seguro e efetivo para tratamento de melasma em pele morena e escura. (SARKAR, 2012)



Figura 5 – Paciente ainda apresentando lesões hipercrômicas.

Decorridos mais 30 dias, foi constatada melhora significativa das lesões, justificando assim a manutenção do esquema terapêutico.



Figura 5 - Após tratamento

#### 4. Revisão Literária

- Pele

A pele é o maior órgão do corpo humano sendo formada por três camadas da mais externa para a mais interna, com a função de proteger o corpo evitando a penetração de substâncias nocivas à pele (Pontes e Mejia, 2015). A principal barreira de defesa é chamada de epiderme, a derme é intermediária e vascularizada e a hipoderme é a camada mais gordurosa. Na derme estão os tipos celulares responsáveis pela produção de melanina, como os melanócitos que estão localizados na camada basal da epiderme. (MIOT et al., 2009).

Funcionalmente a pele envolve o corpo como proteção ao meio externo controlando a perda de fluidos corporais, evitando a penetração de substâncias nocivas ao corpo (VIGLIOGLIA, 1991 apud GONCHOROSKI et al, 2005).

A epiderme, camada mais externa da pele, é composta de um epitélio escamoso estratificado que possui cinco tipos de células histologicamente distintas. Essas células são organizadas em camadas que da superfície para a profundidade são: estrato córneo, estrato lúcido (camada clara transicional), estrato granular, estrato espinhoso, e a camada basal (OBAGI, 2004).

A derme localiza-se entre a epiderme e a gordura subcutânea, apresentando-se como uma estrutura resistente e elástica, devido às fibras colágenas, elásticas e reticulínicas que a compõe. Contém anexos cutâneos dos tipos córneos e glandulares, bem como nervos e terminações nervosas (GONCHOROSKI et al, 2005). Fornece nutriente à epiderme e abrigam os apêndices cutâneos, vasos sanguíneos e linfáticos, células de natureza conjuntiva e de origem sanguínea. É dividida em duas regiões, uma que se encontra em contato direto com a epiderme, a derme papilar, e outra logo abaixo, a derme reticular (RIBEIRO, 2010).

A hipoderme, ou tecido celular subcutâneo, localizada sob a derme, é composta principalmente de gordura, a qual constitui uma importante fonte de energia para o corpo, além de conter colágenos tipo I, III e V (BAUMANN, 2004). Além da função de reservatório energético, o tecido adiposo apresenta outras funções, tais como: isolamento térmico do organismo, modela a superfície corporal, absorção de choques, tecido de preenchimento e auxilia na fixação dos órgãos (GUIRRO, 2004).

- Processo de formação da hiperpigmentação

Conforme Baumann (2004), quando os melanócitos são estimulados por fatores internos ou externos ocorre a produção excessiva de melanina epidérmica ou dérmica o que origina manchas hiperpigmentadas, que são conhecidas como cloasma ou melasma, efélides ou sardas, lentigos, hiperpigmentações pós-inflamatórias e hiperpigmentação periorbital.

Neste estudo iremos ressaltar a hiperpigmentação pós-inflamatória. A hiperpigmentação pós inflamatória ocorre comumente em pessoas de pele morena e/ou negra na sequência do restabelecimento de uma inflamação como a acne, a dermatite atópica ou outros traumas, além do uso de jato de plasma como neste relato de caso. A causa deste tipo de pigmentação são as citocinas liberadas no processo inflamatório que estimulam a melanogênese (RIBEIRO, 2010).

Hiperpigmentação periorbital é uma melanose localizada na região periocular devido ao aumento da melanina na epiderme (RIBEIRO, 2010). Não se tem dados concretos sobre a etiologia deste fenômeno, mas há evidências de tendência hereditária, com dominância autossômica de variável expressão, apesar de não existirem estudos epidemiológicos (HUNZINKER, 1962 apud TEIXEIRA et al, 2007).

- Tratamento

O tratamento de distúrbios hiperpigmentares ou hiperpigmentação pós inflamatória são tratados com substâncias despigmentantes ou clareadoras da pele.

O tratamento da pele que sofre de hiperpigmentação pós inflamatória é de certa forma, difícil, pois muitos compostos efetivos no tratamento apresentam propriedades irritantes e podem, em certo caso, promover irritação e descamação, além do fato do resultado satisfatório não ser atingido imediatamente, pois a despigmentação é gradual (ICOLETTI, 2002; RIBEIRO, 2002 apud GONCHOROSKI et al, 2005).

Os despigmentantes são destinados a clarear a pele e manchas pigmentadas. As ações desses princípios ativos ocorrem de diferentes mecanismos de ação, que estão ligados à interferência na produção de melanina ou transferência dela. Podem atuar inibindo a formação da melanina, no transporte de grânulos, alterando quimicamente a melanina, podem atuar inibindo a biossíntese de tirosina e podem



destruir alguns melanócitos, além de inibir a formação melanossomas (TEDESCO, 2007 apud ANDRADE et al, 2012).

## **5. Resultados e discussões**

Diante do estudo realizado, foi possível perceber os melhores resultados no tratamento da hiperpigmentação pós inflamatória causada pelo jato de plasma, quando se utiliza peeling associado ao uso do *home care*. Lembrando sempre das orientações que devem ser feitas pelo profissional especialista em harmonização orofacial, pois na farmacologia encontra-se substâncias diversas e com indicações diferentes, a melhora da hiperpigmentação dependerá do seu tipo e intensidade, bem como da sua causa.

Os ácidos utilizados para o tratamento da hiperpigmentação pós inflamatória provocada pela aplicação do jato de plasma demonstraram segurança e conforto ao paciente, quando os resultados foram satisfatórios. O ácido mandélico provoca pouca descamação, acelerando o tempo de recuperação da pele e sendo seguro para todos os tipos de pele. O ácido fítico também apresenta bons resultados e não atua de forma a irritar e ou descamar a pele. No caso das hiperpigmentações estes ácidos trabalham inibindo a síntese da melanina, removendo a pigmentação já depositada na pele. (ANDRADE, 2012)

## 6. Conclusão

Com base no levantamento bibliográfico realizado, a hiperpigmentação é uma desordem caracterizada pela alteração da cor natural da pele, as quais podem apresentar hiperpigmentação. Apesar da sua complexidade a cura é possível, através do uso de peeling químico e tratamento *home care*, deixando as hiperpigmentações com uma aparência mais suave ou até podendo desaparecer.

Desta forma pode-se inferir que existe um tratamento eficaz com o uso de um protocolo de tratamento que atende qualquer tipo de pessoa, levando em consideração a sensibilidade e o cuidado de cada um, inclusive não se expondo a radiação solar, pois esta terapêutica incluiu o uso de despigmentante, peeling químico e foto proteção.

## Referências

- ANDRADE, Laís F.; SILVA, Talita O. **Ação do ácido mandélico sobre o melanócito**. VI Congresso multiprofissional em saúde. Londrina, jun. 2012.
- ALAM, Murad; GLADSTONE, Hayes B.; TUNG, Rebeca C. **Dermatologia Cosmética**. Rio de Janeiro: Elsevier LTda, 2010.
- BAUMANN, Leslie M. D. **Dermatologia Cosmética Princípios e Práticas**. Rio de Janeiro: Revinter, 2004.
- BORGES, Fábio S. **Modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas**. 2. Ed., São Paulo: Phorte, 2010.
- DEPREZ, Philippe M. D. **Peeling químico superficial, médio e profundo**. Rio de Janeiro: Revinter LTda, 2009.
- GOLDIN, José Roberto e FLECK, Marcelo P. **Ética e publicação de relatos de caso individuais**. Revista Brasileira de psiquiatria. vol. 32, n. 1, marc. 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1516-44462010000100002>> Acesso em: 30 de nov. de 2021.
- GONCHOROSKI, Danieli D.; CORREA, Giane M. **Tratamento de hiperpigmentação pós-inflamatória com diferentes formulações clareadoras**. Rev. Inframa, v.17, n. 3/4. 2005.
- GUIRRO, Elaine C. O.; GUIRRO, Rinaldo R. J. **Fisioterapia dermato-funcional: fundamentos, recursos, patologias**. 3. Ed. São Paulo: Manole, 2004.
- MIOT, Luciane Donida Bartoli et al. **Fisiopatologia do melasma**. v. 84, n. 6, p. 623-635. São Paulo 2009. Disponível em: [Revista6Vol84.qxd \(scielo.br\)](#) Acesso em: 25 de nov. de 2021.
- OBAGI, Zein E. M. D. **Restauração e rejuvenescimento da pele – Incluindo classificação básica dos tipos de pele**. Rio de Janeiro: Revinter Ltda, 2004.
- PARENTE, RAPHAEL CÂMARA MEDEIROS; OLIVEIRA, M. A. P.; CELESTE, ROGER KELLER. **Relatos e série de casos na era da medicina baseada em evidência**. Bras J Video-Sur, v. 3, n. 2, p. 67-70, 2010.
- PONTES, Caroline Gomes e MEJIA, Dayana Priscila Maia. **Ácido Kójico no Tratamento do Melasma**. p. 1-12. Disponível em: <[http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/18/113\\_Ycido\\_KYjico\\_no\\_Tratamento\\_do\\_Melasma.pdf](http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/18/113_Ycido_KYjico_no_Tratamento_do_Melasma.pdf)>. Acesso em: 25 de nov. de 2021.
- RIBEIRO, Cláudio J. **Cosmetologia aplicada a dermoestética**. 2.ed. São Paulo: Phamabooks editora, 2010.

SARKAR R, Bansal S, VK. **Chemical Peels for Melasma in Dark-Skinned Patients.** J Cutan Aesthet Surg. 2012; 5(4): 247–253.

SATO, Mayumi Eliza Otsuka et al. **Permeação cutânea in vitro do ácido kójico.** Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas. vol. 43, n. 2, abr.-jun., 2007, p. 195-203, Curitiba. Disponível em: Acesso em: 28 de nov. 2021. SPENCE, Alexander P. Anatomia Humana Básica. 2ed. Barueri- SP: Manoele LTDA, 1991.

TEIXEIRA, Viviane; BADIN, Ana Z. D.; OTTBONI, Eduardo; BAILAK, Miguel; SALLES JÚNIOR, Guataçara S.; VIEIRA, João C.; ITIKAWA, Willian M. **Tratamento da hiperpigmentação cutânea idiopática da região orbital com erbio laser: uma avaliação retrospectiva.** Arquivos Catarinenses de Medicina. V. 36, suplemento 01. 2007.

VELASCO, Maria V. R.; OKUBO, Fernanda R.; RIBEIRO, Maria E.; STEINER, Denise; BEDIN, Valcenir. **Rejuvenescimento da pele por peeling químico: enfoque no peeling de fenol.** An. Bras. Dermatol. V. 79, n. 1 Rio de Janeiro, jan./fev. 2004.

Yoshida, WB. **A redação científica.** J. Vasc. Bras. 2007; 5:245-6