

PEELING DE ÁCIDO TRANEXÂMICO NA ABORDAGEM CLÍNICA DO MELASMA MISTO: RELATO DE CASO COM ÊXITO TERAPÊUTICO

Tranexamic Acid Peeling in the Clinical Management of Mixed Melasma: A Case Report with Therapeutic Success

Ana Paula da Cunha BARBOSA¹, Maria Cecília Teixeira de Carvalho BRUNO², Rafaela Jacob Marrafão TAVARES³, Tatiana Rodrigues Gomes AGUILAR⁴, Alexandra RODRIGUES⁵, Tatiana Daltro MONTEIRO⁶, Jessica Leandro LOPES⁷, Nelson MAURÍCIO JÚNIOR⁸

RESUMO

O Melasma é uma condição cutânea crônica caracterizada pela hiperpigmentação da pele, com etiologia multifatorial e impacto significativo na qualidade de vida dos pacientes. Dentre as opções terapêuticas, o Ácido Tranexâmico tem se destacado como uma abordagem promissora, tanto pelo seu mecanismo de ação anti-inflamatório e antipigmentante quanto pela sua boa tolerabilidade. Este trabalho tem como objetivo relatar o caso clínico de uma paciente com diagnóstico de Melasma Misto, submetida a protocolo de Peeling Químico com Ácido Tranexâmico a 10%. O tratamento foi realizado em três sessões com intervalo de 30 dias entre cada aplicação, com avaliação clínica e fotográfica dos resultados. Observou-se melhora significativa da pigmentação, com redução expressiva das manchas, uniformização do tom cutâneo e alta satisfação da paciente, sem ocorrências relevantes. O presente relato reforça a eficácia e segurança do Ácido Tranexâmico tópico como opção terapêutica no manejo do Melasma Misto, evidenciando seu papel como ferramenta valiosa na prática clínica da Harmonização Orofacial.

Palavras-chave: Melasma; Ácido Tranexâmico; Peeling Químico; Hiperpigmentação; Harmonização Orofacial; Terapia Tópica.

ABSTRACT

Melasma is a chronic skin condition characterized by hyperpigmentation, with a multifactorial etiology and a significant impact on patients' quality of life. Among the therapeutic options, tranexamic acid has emerged as a promising approach due to its anti-inflammatory and anti-pigmentary mechanisms of action and its good tolerability. This study aims to report the clinical case of a patient diagnosed with mixed melasma, treated with a chemical peeling protocol using 10% tranexamic acid. The treatment consisted of three sessions performed at 30-day intervals, with clinical and photographic assessments of the outcomes. A significant improvement in pigmentation was observed, with a marked reduction in dark spots, even skin tone, and high patient satisfaction, without relevant adverse events. This case report reinforces the efficacy and safety of topical tranexamic acid as a valuable therapeutic tool in the clinical management of mixed melasma, highlighting its role in orofacial harmonization practice.

Keywords: Melasma; Tranexamic Acid; Chemical Peeling; Hyperpigmentation; Orofacial Harmonization; Topical Therapy.

¹ Professora Doutora da POG UNIC – Universidade de Cuiabá – Especialista em Cirurgia Buco Maxilo Facial e Harmonização Orofacial.

² Mestrado em Medicina (Dermatologia) pela Universidade de São Paulo - USP. Doutorado em Ciências pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – USP. Docente no curso de Medicina da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT).

³ Professora da Pós-Graduação em Harmonização Orofacial da UNIC.

⁴ Professora e Coordenadora Clínica dos Curso NEOSKIN ATA C® / Consultora Científica Neofarma.

⁵ Professora NEOSKIN ATA C® / Consultora Científica Neofarma.

⁶ Aluna da Pós-graduação.

⁷ Aluna de Pós-graduação.

⁸ Farmacêutico e Bioquímico Responsável Técnico pelas fórmulas apresentadas neste trabalho.

INTRODUÇÃO

O Melasma é um distúrbio pigmentário adquirido, caracterizado pelo surgimento de máculas hiperpigmentadas em áreas fotoexpostas da face, como região centrofacial, malar e mandibular¹. As principais áreas de acometimento, incluindo a testa, dorso nasal, bochechas e buço, estão ilustradas na Figura 2, evidenciando os padrões de distribuição mais comuns da condição.

Sua etiopatogenia é multifatorial, envolvendo fatores genéticos, hormonais, inflamatórios e ambientais, sendo a exposição à radiação ultravioleta um dos principais desencadeadores. A interação entre melanócitos, queratinócitos, fatores vasculares e a resposta inflamatória local contribui para o aumento da atividade melanocítica e a deposição de pigmento¹⁻². A síntese da melanina ocorre nos melanócitos a partir da conversão da tirosina em DOPA e, posteriormente, em melanina, processo catalisado pela enzima tirosinase, conforme ilustrado na Figura 1.

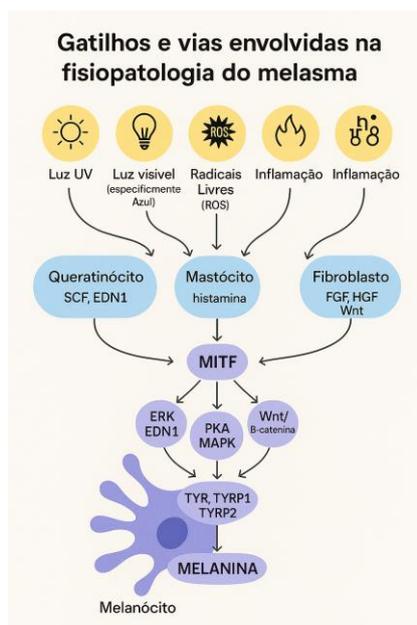


Figura 1 - Representação esquemática dos principais gatilhos e vias de sinalização envolvidos na fisiopatologia do Melasma. A exposição à luz ultravioleta (UV), luz visível (especialmente azul), geração de radicais livres (ROS) e processos inflamatórios atuam sobre queratinócitos, mastócitos e fibroblastos, que liberam mediadores como SCF, EDN1, FGF, HGF e histamina. Esses estímulos convergem na ativação do fator de transcrição MITF no melanócito, promovendo a expressão de genes relacionados à melanogênese (TYR, TYRP1, TYRP2) e resultando no aumento da produção de melanina, ilustrado na figura 2.

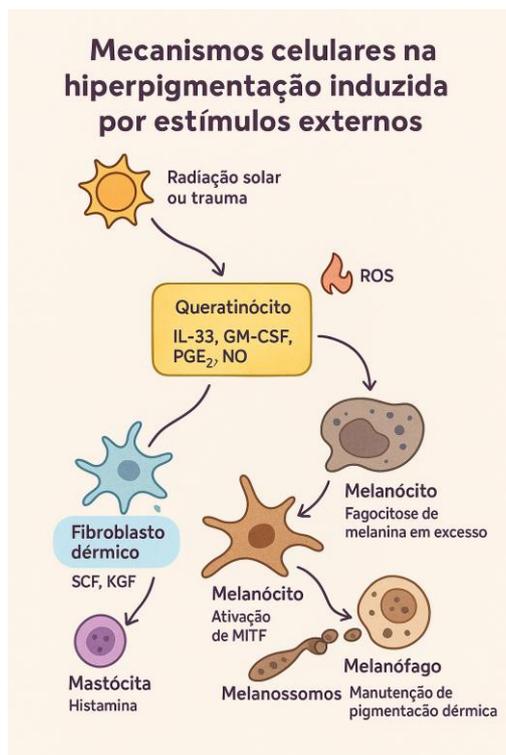


Figura 2 - Representação esquemática dos mecanismos celulares envolvidos na hiperpigmentação induzida por estímulos externos. A radiação solar ou traumas cutâneos levam à produção de radicais livres (ROS) e à ativação de queratinócitos, que liberam mediadores inflamatórios como IL-33, GM-CSF, PGE₂ e óxido nítrico (NO). Estes fatores, juntamente com sinais provenientes de fibroblastos dérmicos (SCF, KGF) e mastócitos (histamina), estimulam o melanócito pela ativação do MITF, promovendo a produção de melanossomos. O excesso de melanina pode ser fagocitado por melanóforos, contribuindo para a manutenção da pigmentação dérmica.

O tratamento clínico do melasma representa um desafio constante, devido à sua natureza crônica e à alta taxa de recidiva. As opções terapêuticas tradicionais incluem o uso de agentes despigmentantes tópicos, como hidroquinona, ácido azelaico e retinoides, bem como procedimentos adjuvantes, como peelings químicos e tecnologias baseadas em luz³. Entretanto, a eficácia limitada e o risco de hiperpigmentação pós-inflamatória associada a essas terapias motivaram a busca por alternativas mais seguras e eficazes.

Nesse contexto, o Ácido Tranexâmico (AT) tem se destacado como uma opção terapêutica promissora no manejo do Melasma. Inicialmente utilizado como agente antifibrinolítico, o Ácido Tranexâmico demonstrou capacidade de modular a melanogênese por meio da inibição da ativação do plasminogênio em plasmina, interferindo na liberação de mediadores inflamatórios que estimulam a atividade da tirosinase^{1,4}.

Considerando a necessidade de abordagens terapêuticas inovadoras e seguras, o presente trabalho tem como objetivo relatar o caso clínico de uma paciente com diagnóstico de Melasma

misto, tratada com protocolo de peeling químico com Ácido Tranexâmico associado à administração oral do mesmo agente, enfatizando a resposta clínica obtida e discutindo a fundamentação científica que sustenta essa abordagem terapêutica.

RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, 37 anos, fototipo IV de Fitzpatrick, apresentou-se à clínica de odontologia da Universidade de Cuiabá – UNIC com queixa de hiperpigmentação facial crônica, diagnosticada clinicamente como melasma misto, acometendo predominantemente a região centrofacial, incluindo fronte, dorso nasal, região malar bilateral e buço.

Foi proposto um protocolo terapêutico combinado, composto por:

- Aplicação de peeling químico com Ácido Tranexâmico a 10%, em três sessões com intervalo de 30 dias entre cada aplicação.
- Uso concomitante de Ácido Tranexâmico oral na dose de 250 mg, duas vezes ao dia, durante dois meses.

O protocolo de tratamento seguiu uma sequência padronizada em cada sessão. Inicialmente, foi realizada a limpeza da pele com mousse de ureia, permanecendo em contato com a pele por três minutos para remoção de impurezas e preparo da epiderme. Em seguida, foi efetuado microagulhamento **apenas nas regiões das manchas**, utilizando o sérum fornecido pelo **Kit Derme® (Neofarma)**, destinado a potencializar a permeação dos Ativos. Este conteúdo não foi removido.

Posteriormente, foi aplicada uma camada uniforme do **peeling químico com Ácido Tranexâmico lipossomado**, também incluído no Kit Derme®. O peeling não foi removido após a aplicação, sendo imediatamente selado com o **selador cutâneo** fornecido pelo kit, para intensificar a ação do Ácido Tranexâmico e proteger a pele tratada.

A paciente foi orientada a permanecer com o peeling aplicado por **10 horas**. Após este período, deveria realizar a remoção utilizando apenas **água corrente**, sem o uso de sabonetes ou outros produtos, seguida da aplicação tópica de uma **pomada à base de óxido de zinco**, também fornecida pelo kit, para favorecer a regeneração da barreira cutânea e minimizar a irritação. A adesão rigorosa às orientações de fotoproteção é fundamental para evitar o agravamento da hiperpigmentação e garantir a manutenção dos resultados.

Durante o período de descamação subsequente a cada sessão, a paciente manteve cuidados rigorosos de fotoproteção, utilizando protetor solar de amplo espectro com adição de Ácido Tranexâmico, aplicado três vezes ao dia, além da reaplicação da pomada de óxido de zinco conforme

necessidade. Todas as etapas são descritas na Tabela 1.

Tabela 1. Etapas do tratamento

Etapa	Descrição
1. Limpeza	Limpeza da pele com mousse de ureia por 3 minutos.
2. Microagulhamento	Microagulhamento apenas nas regiões das manchas para infusão do sérum do Kit Derme® (Neofarma), sem remoção.
3. Aplicação do Peeling	Aplicação do peeling químico com ácido tranexâmico lipossomado, sem remoção.
4. Aplicação do Selador	Aplicação do selador fornecido pelo Kit Derme® após o peeling.
5. Tempo de Permanência	Manter o produto na pele por 10 horas.
6. Remoção	Lavar o rosto apenas com água corrente, sem uso de sabonetes.
7. Pós-Tratamento Imediato	Aplicação tópica de pomada à base de óxido de zinco fornecida pelo kit.
8. Cuidados Pós-Peeling	Uso de protetor solar de amplo espectro com ácido tranexâmico 3 vezes ao dia e reaplicação da pomada de óxido de zinco conforme necessidade.

RESULTADOS

Após três meses de tratamento, observou-se uma **melhora clínica significativa**, com redução expressiva da intensidade e da extensão das lesões hiperpigmentadas, uniformização do tom cutâneo e aumento da luminosidade da pele. O clareamento foi especialmente evidente na região centrofacial. A paciente relatou alta satisfação com o resultado obtido e não apresentou ocorrências ou efeitos adversos.



Figura 3 – (A) condição inicial (extensa hiperpigmentação centrofacial, com máculas de diferentes tons). (B) Após 2 meses (redução evidente da pigmentação, melhora geral da textura). (C) Após 3 meses (melhora contínua, com clareamento residual discreto em algumas áreas malar).

REVISÃO DA LITERATURA

O melasma é um distúrbio pigmentário adquirido, caracterizado pelo surgimento de máculas hiperpigmentadas em áreas fotoexpostas da face, como região centrofacial, malar e mandibular¹.

As principais áreas de acometimento, incluindo testa, dorso nasal, bochechas e buço, estão ilustradas na figura 4, evidenciando os padrões de distribuição mais comuns da condição. Sua patogênese é multifatorial, envolvendo fatores genéticos, hormonais, exposição à radiação ultravioleta e processos inflamatórios crônicos².

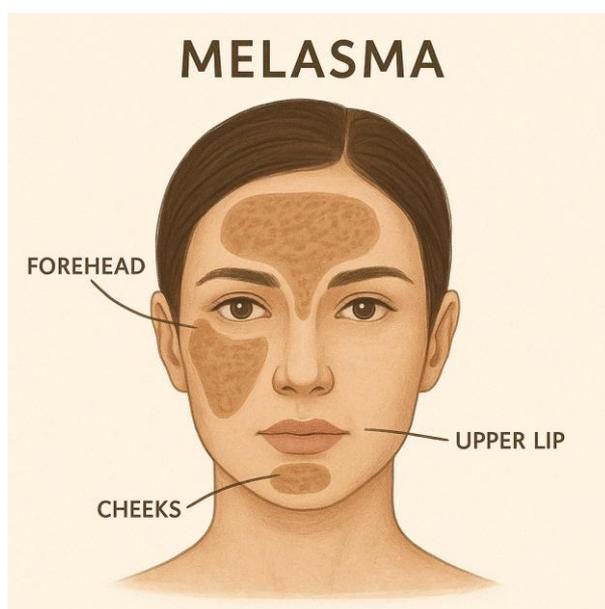


Figura 4 - Áreas da face mais frequentemente acometidas pelo melasma. A distribuição típica inclui a região centrofacial (testa, dorso nasal, bochechas e buço), destacando a importância da proteção solar e de abordagens terapêuticas direcionadas para essas regiões.

O manejo terapêutico do melasma é desafiador, com altas taxas de recorrência mesmo após tratamentos convencionais. Entre as terapias utilizadas estão agentes tópicos despigmentantes, como hidroquinona e ácido azelaico, procedimentos físicos como peelings químicos e lasers, e terapias sistêmicas³. Contudo, limitações como irritações cutâneas, hiperpigmentação pós-inflamatória e baixa adesão ao tratamento impulsionaram a busca por novas abordagens.

O Ácido Tranexâmico atua inibindo a ativação do plasminogênio em plasmina nos queratinócitos, o que reduz a liberação de mediadores inflamatórios que estimulam a atividade da tirosinase nos melanócitos, resultando em menor produção de melanina^{1,4}. O esquema do mecanismo de Ácido Tranexâmico no bloqueio da melanogênese está representado na Figura 5. O

TA pode ser administrado de forma tópica, oral ou intradermal, todas mostrando bons índices de eficácia na literatura científica.

O Ácido Tranexâmico utilizado na presente abordagem foi a formulação lipossomada. A lipossomação consiste na incorporação da molécula em estruturas vesiculares fosfolipídicas, que mimetizam a composição da membrana celular. Essa tecnologia permite uma maior capacidade de atravessar a barreira cutânea, altamente queratinizada, superando a limitação da molécula tradicionalmente hidrossolúvel^{2,5}. Com isso, o Ácido Tranexâmico Lipossomado apresenta biodisponibilidade superior nas camadas mais profundas da epiderme e derme, potencializando sua eficácia no tratamento de hiperpigmentações, como o melasma misto.



Figura 5 - Esquema ilustrando o mecanismo de ação do ácido tranexâmico na inibição da melanogênese. O ácido tranexâmico atua sobre o queratinócito, bloqueando a conversão do plasminogênio em plasmina após estímulo da radiação ultravioleta (UV). A redução da plasmina inibe a liberação de fatores inflamatórios que estimulam a atividade da tirosinase nos melanócitos, diminuindo a produção de melanina e a formação de melanosomas.

Uma meta-análise conduzida por Calacattawi et al.¹ demonstrou que o Ácido Tranexâmico, em diversas vias de administração, promoveu reduções significativas nos escores de gravidade do melasma (MASI, mMASI, MI e hemi-MASI), com perfil de segurança favorável e baixa incidência de efeitos adversos.

Comparações diretas entre o Ácido Tranexâmico e outras terapias reforçam sua aplicabilidade clínica. Khan et al.³ compararam o peeling químico com ácido glicólico a aplicações intradérmicas e observaram eficácia semelhante, com menor risco de efeitos adversos no grupo

tratado com tranexâmico. Estudos recentes, como o de Mushtaq et al.⁶, mostraram que o Ácido Tranexâmico intralesional superou a hidroquinona tópica 4% em termos de eficácia na redução da hiperpigmentação.

Outras pesquisas comparativas também destacam o potencial terapêutico do TA. Singh et al.⁷ demonstraram que a associação de Ácido Tranexâmico oral com a fórmula modificada de Kligman obteve melhores resultados que a associação com ácido azelaico a 15%, reforçando o papel do TA como agente adjuvante em protocolos combinados.

Além das comparações com agentes tópicos clássicos, estudos avaliaram o TA frente a métodos de alta tecnologia, como a luz intensa pulsada (IPL). Em estudo de Naheed et al.⁸, tanto a aplicação de Ácido Tranexâmico intradermal quanto a terapia com IPL demonstraram eficácia semelhante na redução do mMASI, embora o TA tenha apresentado maior incidência de efeitos adversos leves.

Outra abordagem recente comparou o Ácido Tranexâmico com plasma rico em plaquetas (PRP) em estudo split-face. Gomaa et al.⁹ observaram que ambos os tratamentos promoveram reduções significativas nos escores de gravidade do melasma, embora o PRP tenha demonstrado uma ligeira superioridade percentual na redução dos índices, sem diferença estatística relevante nos efeitos colaterais.

Recentemente, Singh et al.⁷ realizaram um estudo clínico controlado comparando o uso de ácido tranexâmico tópico associado ao microagulhamento com a aplicação de hidroquinona tópica. Os autores observaram melhora clínica significativa do melasma em ambos os grupos, porém com menor incidência de efeitos colaterais no grupo tratado com ácido tranexâmico. Esses achados reforçam a eficácia da associação do tranexâmico com técnicas de drug delivery, como o microagulhamento, especialmente para pacientes com intolerância aos clareadores clássicos como a hidroquinona⁷.

Portanto, a literatura atual reforça o papel do Ácido Tranexâmico como uma abordagem eficaz e segura no tratamento do melasma, seja de forma isolada ou associada a outros métodos terapêuticos. A escolha da via de administração, do protocolo de aplicação e da associação com outras terapias deve ser individualizada, considerando-se o perfil clínico de cada paciente e o tipo de melasma. A personalização do tratamento, respeitando o fototipo cutâneo e a história clínica, é essencial para maximizar a eficácia e minimizar riscos de efeitos adversos.

DISCUSSÃO

O melasma é uma condição de hiperpigmentação de etiologia multifatorial, caracterizada

pelo aumento da síntese de melanina e pela complexa interação entre melanócitos, queratinócitos e fatores vasculares¹. A melanogênese ocorre nos melanócitos a partir da conversão da tirosina em DOPA e, posteriormente, em melanina, processo catalisado pela enzima tirosinase, conforme ilustrado na Figura 1. O tratamento clínico representa um desafio devido à cronicidade e alta taxa de recidiva, demandando abordagens terapêuticas inovadoras e individualizadas.

Neste caso clínico, foi empregada uma estratégia combinada de **peeling químico com Ácido Tranexâmico tópico associado à terapia oral**, evidenciando resultados altamente satisfatórios após três meses de seguimento. A melhora significativa observada corrobora com estudos prévios que demonstram o potencial do Ácido Tranexâmico em modular a melanogênese e reduzir a vascularização associada às lesões de melasma¹⁰.

O Ácido Tranexâmico atua por inibição competitiva do ativador do plasminogênio, bloqueando a cascata inflamatória que estimula a atividade melanocítica e angiogênica². Esse mecanismo justifica a sua eficácia na melhora da hiperpigmentação, tanto quando administrado por via tópica quanto oral, como evidenciado na presente abordagem. Segundo a revisão de Calacattawi et al.¹, a administração oral de Ácido Tranexâmico, especialmente na dose de 250 mg duas vezes ao dia, mostrou significativa redução dos escores de MASI e mMASI, com perfil de segurança favorável.

A associação de Ácido Tranexâmico tópico com peeling químico potencializa a ação despigmentante, uma vez que a esfoliação química promove renovação celular e facilita a penetração de Ativos, aumentando a eficácia clínica³. Em comparação direta, Khan et al.³ demonstraram que o Ácido Tranexâmico intradérmico e o peeling químico com ácido glicólico 70% apresentaram eficácia semelhante no tratamento do melasma, com ligeira vantagem para o tranexâmico na redução das recidivas, o que reforça a escolha terapêutica adotada neste caso.

A utilização do Ácido Tranexâmico lipossomado representa um avanço significativo nas terapias tópicas para o melasma, pois associa a reconhecida ação despigmentante do TXA a uma maior permeação cutânea, aumentando a eficácia clínica especialmente em casos de depósito dérmico de melanina.

Adicionalmente, a ausência de efeitos adversos significativos na paciente tratada está em concordância com a literatura, que descreve o Ácido Tranexâmico como um agente seguro, principalmente nas formulações tópicas e orais de baixa dosagem¹. Cuidados como a monitorização da resposta clínica, orientação sobre fotoproteção e o uso consciente de agentes despigmentantes complementares são fundamentais para maximizar os resultados e minimizar riscos.

Assim, este relato de caso contribui para a evidência clínica de que o protocolo associado de

peeling químico com Ácido Tranexâmico e administração oral controlada é uma opção terapêutica eficaz, segura e capaz de proporcionar alta satisfação ao paciente no manejo do melasma misto. Cabe ressaltar que a manutenção do tratamento, com uso contínuo de fotoprotetores e agentes antioxidantes tópicos, é crucial para a prevenção da recidiva a longo prazo.

CONCLUSÃO

O tratamento do melasma representa um desafio clínico constante devido à natureza multifatorial da doença e à elevada taxa de recidiva, mesmo após intervenções terapêuticas. O presente relato de caso evidenciou que a associação do peeling químico com ácido tranexâmico tópico e a administração oral de ácido tranexâmico promoveu uma melhora clínica significativa em paciente com diagnóstico de melasma misto, resultando em redução expressiva das manchas hiperpigmentadas e alta satisfação da paciente.

A literatura atual reforça a eficácia do ácido tranexâmico como uma estratégia segura e promissora no manejo do melasma, atuando através da modulação da inflamação, da vascularização e da melanogênese. Estudos recentes, incluindo comparações com agentes despigmentantes clássicos e procedimentos de alta tecnologia, corroboram o potencial terapêutico do TA, seja em monoterapia ou em protocolos combinados.

Este relato de caso acrescenta evidências práticas que sustentam o uso do ácido tranexâmico, tanto por via tópica quanto oral, como alternativa viável e eficaz no tratamento do melasma misto. No entanto, ressalta-se a necessidade de mais estudos randomizados e controlados, com maiores amostras e seguimento prolongado, para padronizar protocolos e consolidar as melhores práticas no uso do ácido tranexâmico no tratamento do Melasma.

REFERÊNCIAS

1. Calacattawi V, Braghiroli JF, Wambier CG. Tranexamic acid is a therapeutic option for melasma management: meta-analysis and systematic review of randomized controlled trials. *An Bras Dermatol*. 2024;99(1):49–59.
2. Brenner M, Hearing VJ. Modifying skin pigmentation – approaches through intrinsic biochemistry and exogenous agents. *Drug Discov Today Dis Mech*. 2008;5(2):e189–e199. DOI: 10.1016/j.ddmec.2008.02.001.
3. Khan SH, Alam MB, Alvi MS. Comparison study between chemical peeling with 70% glycolic acid versus intradermal tranexamic acid injection in the treatment of melasma. *J Pak Assoc Dermatol*. 2024;34(2):151–157.
4. Wambier CG. Tranexamic acid in dermatology: Mechanisms of action and practical applications. *An Bras Dermatol*. 2025;100(1):45–54.
5. Passeron T. Melasma pathogenesis and influencing factors – an overview of the latest research. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2012;27(Suppl 1):5–6. DOI: 10.1111/jdv.12049.

6. Mushtaq S, Naz SS, Rizwan M, Khan NJ, Ullah O, Muhammad A. Comparison of the efficacy of intralesional tranexamic acid versus topical 4% hydroquinone in treating melasma. *Cureus*. 2022;14(8):e28547. DOI: 10.7759/cureus.28547.
7. Singh R, Maheshwari P, Madke B, Singh A, Jawade S. Comparative study of combination of oral tranexamic acid with modified Kligman's formula versus oral tranexamic acid with azelaic acid 15% in the treatment of melasma. *Cureus*. 2023;15(6):e40908. DOI: 10.7759/cureus.40908.
8. Naheed A, Naveed T, Hafeez J, Aslam M, Awan S. Efficacy of intradermal injected tranexamic acid vs intense pulse light in the treatment of melasma. *Professional Med J*. 2023;30(11):1410–1415. DOI: 10.29309/TPMJ/2023.30.11.7748.
9. Gomaa IG, Obaid ZM, Fouda I. Intradermal injection of tranexamic acid versus platelet-rich plasma in the treatment of melasma: a split-face comparative study. *Arch Dermatol Res*. 2023;315:1763–1770. DOI: 10.1007/s00403-023-02580-y.
10. Abdul Ghani, Z. N., & Abbood, M. K. Tranexamic Acid in the Treatment of Melasma: A Comprehensive Review of Topical, Intradermal, and Oral Administration. *International Journal of Medical Science and Clinical Research Studies*. 2024;4(03),382–386.