



Complicações e segurança no uso de fenol na estética dermatológica

Complications and safety of phenol use in dermatological aesthetics

Complicaciones y seguridad en el uso de fenol en la estética dermatológica

Brenda dos Santos Crispim¹, André Teichmann Dalcin², Júlia Von Doellinger Andrade dos Santos³, Gabriella Almeida Santos de Santana⁴, Rafaela Dias Fontenla⁵, Clara Liz Ançay Coelho⁶, Nicole Hellen Lima Santana⁷, Nayara Louredo Coelho Alves⁸, Giselle Guarezi Martins⁹, Priscila de Jesus Santana⁸.

RESUMO

Objetivo: Revisar a segurança do uso de fenol em concentrações baixas em tratamentos estéticos faciais, com foco nas práticas de mitigação de riscos. **Métodos:** Realizou-se uma revisão integrativa de literatura, com busca de artigos na base de dados PubMed Central (PMC), abrangendo publicações entre 2019 e 2024. A pesquisa inicial resultou em 1.228 artigos, dos quais 19 foram selecionados após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão. Os estudos incluídos abordam o uso de fenol em concentrações baixas e suas respectivas complicações e medidas de segurança, principalmente em tratamentos relacionados ao rejuvenescimento facial. Foram incluídas análises sobre procedimentos segmentares e o uso de óleo de cróton como alternativa. **Resultados:** A literatura indica que o fenol, especialmente em concentrações reduzidas e aplicado de forma segmentar, oferece eficácia terapêutica com menores complicações, sendo uma alternativa promissora para áreas sensíveis. **Considerações finais:** Pode-se considerar que o fenol, quando utilizado com técnica apropriada e em concentrações adequadas, oferece segurança e resultados superiores, desde que haja monitorização adequada, especialmente em procedimentos mais invasivos. Seu uso em concentrações baixas em áreas segmentares reduz a necessidade de monitoramento cardíaco, mantendo a eficácia terapêutica.

Palavras-chave: Fenol, Peeling químico, Complicações cutâneas, Segurança, Efeitos adversos.

ABSTRACT

Objective: To review the safety of low-concentration phenol use in aesthetic facial treatments, focusing on risk mitigation practices. **Methods:** An integrative literature review was conducted, searching for articles in the PubMed Central (PMC) database, covering publications between 2019 and 2024. The initial search yielded 1,228 articles, of which 19 were selected after applying the inclusion and exclusion criteria. The included studies address the use of low-concentration phenol and its respective complications and safety measures,

¹ Universidade de Vassouras (UNIVASSOURAS), Vassouras - RJ.

² Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), Porto Alegre – RS.

³ Faculdade Brasileira Multivix Vitória, Vitória – ES.

⁴ Universidade Federal da Bahia (UFBA), Vitória da Conquista – BA.

⁵ Faculdade de Ciências da Saúde de Barretos (FACISB), Barretos – SP.

⁶ Centro Universitário de Jaguariúna (UNIFAJ), Jaguariúna – SP.

⁷ Centro Universitário Christus - (Unichristus), Fortaleza – CE.

⁸ Universidad Nacional de Rosario (UNR), Rosario - SF/AR.

⁹ Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), Criciúma – SC.

mainly in treatments related to facial rejuvenation. **Results:** The literature indicates that phenol, especially in reduced concentrations and applied segmentally, offers therapeutic efficacy with fewer complications, being a promising alternative for sensitive areas. **Final considerations:** It can be considered that phenol, when used with appropriate techniques and at adequate concentrations, offers safety and superior results, provided there is proper monitoring, especially in more invasive procedures. Its use at low concentrations in segmental areas reduces the need for cardiac monitoring while maintaining therapeutic efficacy.

Keywords: Phenol, Chemical peel, Skin complications, Safety, Adverse effects.

RESUMEN

Objetivo: Revisar la seguridad del uso de fenol en bajas concentraciones en tratamientos estéticos faciales, con enfoque en las prácticas de mitigación de riesgos. **Métodos:** Se realizó una revisión integrativa de literatura, buscando artículos en la base de datos PubMed Central (PMC), abarcando publicaciones entre 2019 y 2024. La búsqueda inicial resultó en 1.228 artículos, de los cuales 19 fueron seleccionados después de aplicar los criterios de inclusión y exclusión. Los estudios incluidos abordan el uso de fenol en bajas concentraciones y sus respectivas complicaciones y medidas de seguridad, principalmente en tratamientos relacionados con el rejuvenecimiento facial. **Resultados:** La literatura indica que el fenol, especialmente en concentraciones reducidas y aplicado de forma segmentaria, ofrece eficacia terapéutica con menores complicaciones, siendo una alternativa prometedora para áreas sensibles. **Consideraciones finales:** Se puede considerar que el fenol, cuando se utiliza con técnicas adecuadas y en concentraciones apropiadas, ofrece seguridad y resultados superiores, siempre que haya una monitorización adecuada, especialmente en procedimientos más invasivos. Su uso en bajas concentraciones en áreas segmentarias reduce la necesidad de monitorización cardíaca, manteniendo la eficacia terapéutica.

Palabras clave: Fenol, Peeling químico, Complicações cutâneas, Segurança, Efeitos adversos.

INTRODUÇÃO

O fenol, que é frequentemente referido na comunidade científica como ácido carbólico, representa um composto orgânico aromático que tem atraído atenção e utilização significativas no campo da dermatologia, particularmente no que diz respeito ao seu papel crítico em peelings químicos profundos que são empregados para fins de rejuvenescimento da pele e restauração das camadas dérmicas (LEE KC, et al., 2019). No exame rigoroso das complicações associadas à aplicação dermatológica do fenol e dos correspondentes protocolos de segurança do paciente que devem ser seguidos, torna-se imperativo não apenas referenciar e analisar seu desenvolvimento histórico, que vai desde a antiguidade até suas aplicações contemporâneas, mas também reconhecer que a narrativa em torno do fenol no contexto de intervenções estéticas é, de maneira contrastante, mas convincente, profundamente significativa e extensa, com a dermatologia ocupando uma das mais importantes papéis nesta intrincada tapeçaria da história médica (BORELLI C, et al., 2020)

Conforme articulado por Starkman SJ e Mangat DS (2020), as origens dos peelings químicos remontam ao ano de 1550 aC, marcando um marco significativo nos anais das práticas dermatológicas. Essas aplicações primitivas, que foram evidenciadas e documentadas na antiga civilização do Egito, exibiram as primeiras formulações queratolíticas que foram meticulosamente registradas no Papiro Ebers, um manuscrito que se destaca como um dos documentos médicos mais antigos conhecidos, ressaltando assim o rico contexto histórico dos tratamentos dermatológicos. Essa estrutura histórica serve para elucidar a evolução e a resistência das técnicas de rejuvenescimento da pele, entrelaçando assim as práticas mais rudimentares com as metodologias mais avançadas e modernas que são empregadas na dermatologia atualmente (STEEB T, et al., 2021).

A utilização contemporânea do fenol no domínio dos peelings químicos remonta aos esforços pioneiros de William Tilbury Fox, que, no ano de 1871, fez avanços significativos nessa área ao introduzir uma solução fenólica com uma concentração de 20% com o propósito explícito de facilitar a despigmentação da pele, (BORELLI C, et al., 2020). Com base nesses esforços fundamentais, Sterling JB, et al. (2019), destacaram que Gregory Hetter posteriormente avançou nessa metodologia inicial incorporando mapeamentos anatômicos detalhados das regiões facial e cervical, otimizando assim a aplicação de fenol e ajustando

meticulosamente as concentrações utilizadas de acordo com os requisitos exclusivos das várias áreas do pescoço e da face que estavam sendo alvo de tratamento. Nos anos que se seguiram, particularmente ao comparar as estatísticas processuais dos anos 2000 a 2018, houve um aumento significativo e quantificável de 20% na prevalência de peelings químicos, o que inclui principalmente aqueles que utilizam fenol, (BORELLI C, et al., 2020). Além disso, é imperativo observar, conforme enfatizado por Downs JW e Wills BK (2023), que apesar da introdução original do fenol nas práticas cirúrgicas antissépticas por Joseph Lister, que empregou extensivamente esse composto como desinfetante ao longo do século XX, sua importância e aplicação no domínio da estética dermatológica experimentaram uma elevação notável ao longo dos anos.

Consequentemente, à luz dos avanços que foram feitos na aplicação cosmiátrica do fenol, conforme completamente elucidado por Sterling JB, et al. (2019), torna-se evidente que a literatura existente apresenta uma deficiência notável com relação à análise de possíveis efeitos adversos e ao gerenciamento abrangente dos riscos inerentemente associados à utilização do fenol nas práticas dermatológicas. De acordo com as descobertas apresentadas por Liapakis IE, et al. (2024) é importante observar que após a aplicação localizada de fenol, esse composto é submetido à absorção sistêmica, após a qual é posteriormente eliminado do corpo principalmente pelo sistema renal, levantando preocupações quanto às implicações de seu uso generalizado. A gama de possíveis resultados negativos que podem surgir de tais aplicações inclui complicações respiratórias graves, bem como o risco de arritmias cardíacas, o que ressalta significativamente a importância crítica da implementação de estratégias destinadas a minimizar os riscos associados. Nesse contexto PATHAK A, et al. (2020) ressaltam a necessidade de que as diretrizes atuais determinam que qualquer aplicação de fenol em toda a superfície facial deve ser acompanhada por monitoramento contínuo por meio de observação eletrocardiográfica, bem como o estabelecimento de acesso intravenoso para garantir a segurança do paciente. Assim, por meio de uma avaliação metódica das possíveis complicações e da formulação de protocolos de segurança ideais, este artigo não apenas busca enriquecer o corpus de conhecimento existente relativo à aplicação do fenol, mas também se esforça para estabelecer uma base robusta e cientificamente sólida para a aplicação segura e eficaz do fenol no domínio da prática dermatológica contemporânea.

Em suma, a justificativa para a presente investigação é ressaltada pela necessidade de uma compreensão profunda do contexto histórico, eficácia e medidas de segurança vinculadas ao emprego do fenol em procedimentos estéticos, destacando assim a importância crítica da prática metódica e criteriosa no domínio da dermatologia estética, salvaguardando, em última instância, a saúde e o bem-estar dos pacientes. Com o objetivo de avaliar as complicações associadas ao uso de fenol em procedimentos de estética dermatológica e explorar as práticas de segurança recomendadas para minimizar os riscos. De modo que, a história do uso do agente químico fenol seja compreendida para a relevância e segurança de sua aplicação para fins dermatológicos de rejuvenescimento facial.

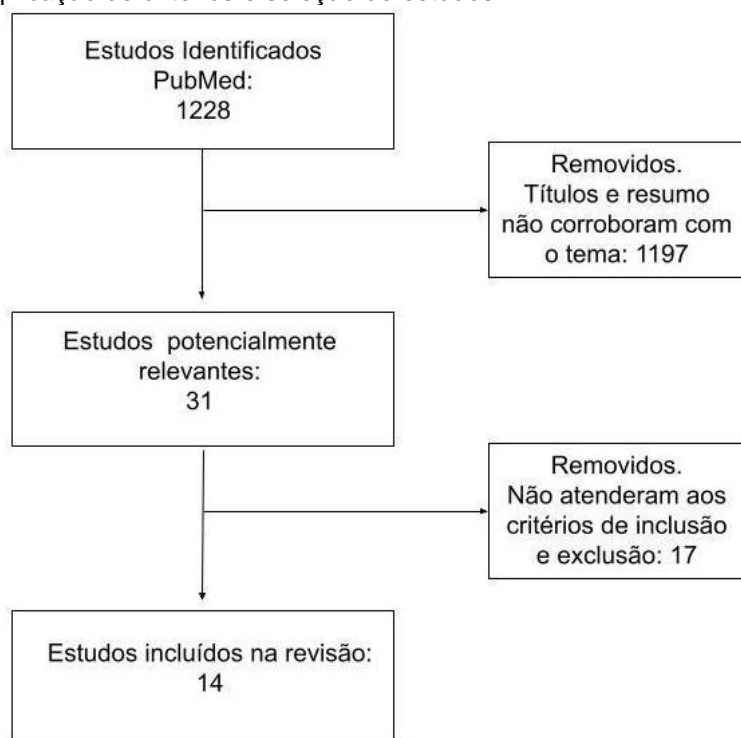
MÉTODOS

Revisão integrativa desenvolvida seguindo os critérios da estratégia PVO, que representa: População ou Problema, Variáveis e Desfecho. Analisou-se a população que realiza procedimentos dermatológicos estéticos, exposta ao uso de fenol, em busca de constatar o desfecho de quais as complicações que acometem essa população e as medidas de segurança que podem ser adotadas nesses casos, através da pergunta de pesquisa: “Quais são as complicações associadas ao uso de fenol em procedimentos de estética dermatológica, e quais medidas podem ser adotadas para garantir a segurança dos pacientes?”.

As buscas foram realizadas na base de dados PubMed Central (PMC). Assim, foram utilizados os seguintes termos de pesquisa em inglês: “Phenol”, “phenoxyethanol”, “Phenolic acids”, “Phenol peel”, “Chemical Peeling” e “peel”, em combinação com os operadores booleano OR e AND, através da seguinte estratégia de pesquisa em inglês: ((Phenol) OR (phenoxyethanol) OR (Phenolic acids) OR (Phenol peel) AND ((Chemical Peeling) OR (peel))). A busca inicial resultou em 1228 artigos, que foram posteriormente submetidos aos critérios de seleção. Os critérios de inclusão foram: artigos nos idiomas inglês, português e

espanhol; publicados no período de 2019 a 2024; que abordavam as temáticas propostas para esta pesquisa; estudos do tipo revisão e meta-análise e que estavam disponibilizados na íntegra. Os critérios de exclusão incluíram: artigos duplicados, artigos disponibilizados apenas na forma de resumo, estudos que não abordavam diretamente a proposta estudada e aqueles que não atendiam aos demais critérios de inclusão. Após a aplicação dos critérios de seleção, foram selecionados 14 artigos para compor o presente estudo, conforme **Figura 1**.

Figura 1 - Estratégia e aplicação de critérios e seleção de estudos.



Fonte: Crispim BS, et al., 2025.

RESULTADOS

Após a aplicação da estratégia de pesquisa foram encontrados um total de 1228 artigos. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão foram selecionados 31, sendo removidos 17 artigos devido a duplicação na seleção dos artigos, totalizando para análise completa 14 artigos. Os resultados foram apresentados no **Quadro 1** e de forma descritiva.

Quadro 1 - Síntese dos principais achados sobre o tema.

N	Local de Publicação	Autores (Ano)	Principais achados
1	Actas-Dermosilográficas	PLATSIDAKI E, et al. (2022)	Relato de Caso apresentando pacientes os quais manifestaram melhora estética das olheiras com o uso de peeling combinado de fenol e ácido tricloroacético e nenhum deles foi classificado como "pio" após o tratamento. O procedimento foi bem tolerado e nenhuma complicação ocular foi observada.
2	Cureus	PRASAD N, et al. (2023)	Ensaio Clínico Randomizado onde observou-se redução significativa nas pontuações do Melasma Area and Severity Index (MASI) no grupo tratado com peeling contendo 15% de ácido tricloroacético (TCA). O peeling de 15% de TCA é mais eficaz e seguro comparativamente ao peeling de 15% de fenol.

N	Local de Publicação	Autores (Ano)	Principais achados
3	JAMA Academy Dermatology	PAIVA LM, et al. (2023)	Relato de Caso no qual os pacientes apresentaram repigmentação espontânea após o peeling facial profundo com óleo de fenol-croton. A repigmentação espontânea após peeling químico profundo foi predominante em indivíduos com pele de fototipos mais altos.
4	J Cosmet Dermatol	MAHGOUB D, et al. (2020)	Ensaio Controlado Randomizado que constatou que os adesivos tratados com ácido tricloroacético (TCA) e fenol demonstraram melhora significativa na porcentagem de melhora clínica, escala tricoscópica de pelos distróficos e terminais. Em comparação ao fenol, o TCA 35% representa um tratamento de escolha em termos de eficácia e tolerabilidade.
5	Journal of the American Academy of Dermatology	DA SILVA JA, et al. (2020)	Estudo Comparativo que constatou que a fórmula com Novisol (NOV), contendo fenol distribuído mais uniformemente, foi mais estável, enquanto a fórmula com Septisol (SEP), contendo fenol de forma mais concentrada na camada inferior da fórmula, levou a uma lesão mais profunda. A estabilidade da emulsão influencia diretamente a distribuição do fenol e, assim, a profundidade da lesão.
6	Dermatol Exp.	BHARDWAJ V, et al. (2024)	Estudo de Caso que demonstrou que o peeling com a tecnologia MAST (sem hidroquinona e ácido tricloroacético) foi mais eficaz em inibir a produção de melanina. Houve boa tolerância e mínimos efeitos colaterais.
7	Journal of the American Academy of Dermatology	LEE KC, et al. (2019)	Relato de caso que evidenciou o uso de óleo de fenol-croton 0,1-1,6% como seguro e eficaz em tratamento para rejuvenescimento. Pellings profundos como com solução Jessners e ácido tricloroacético, foram usados para uma ou duas áreas do rosto e não houve eventos cardíacos, os resultados foram satisfatórios.
8	Journal of the American Academy of Dermatology	COSTA IMC, et al., (2020)	Constatou-se que a aplicação do peeling Baker-Gordon possui vantagens como baixo custo e equipamentos mínimos necessários, não necessitou de monitoramento cardíaco e sedação devido à pequena área exposta ao fenol. O uso do peeling foi eficaz e de efeito duradouro nas regiões perioral e periorbital.
9	Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology	BORELLI C, et al., (2020)	Revisão Sistemática que revela que o uso do fenol como agente de peeling químico ocorreu pelo menos 21 anos antes do que era previamente documentado, desafiando a cronologia estabelecida. Ele também destaca as contribuições pioneiras de dermatologistas de língua alemã, como Hebra e Unna, no uso de agentes químicos como fenol, ácido salicílico e resorcinol, que ainda são utilizados atualmente. Além disso, propõe uma nova cronologia para o surgimento do peeling químico na dermatologia, com base em uma análise histórica detalhada de fontes originais do século XIX, corrigindo imprecisões anteriores sobre o desenvolvimento dessa prática.
10	PEARLS	NOGUEIRA GC, et al., (2023)	Evidenciou-se que o óleo de fenolecroton foi utilizado para tratar linhas de expressão na região da glabella. O paciente sentiu uma pequena queimação que dura aproximadamente 10 segundos, mas que pode

N	Local de Publicação	Autores (Ano)	Principais achados
			retornar e persistir por 6 a 8 horas. Vaselina e 1% de creme de sulfadiazina de prata foram usados no processo de cura. Foram alcançados resultados bons e que podem ser duradouros sem necessidade de tecnologia cara.
11	Journal of the American Academy of Dermatology	WAMBIER CG, et al. (2019)	Demonstrou-se que o óleo de cróton foi identificado como o agente ativo em peelings profundos, com efeito dose-dependente na profundidade da lesão e na produção de colágeno. Quando combinado com o fenol, é eficaz em peelings químicos profundos, oferecendo resultados prolongados na renovação da pele
12	International Journal of Dermatology	CARDOSO FAMES, et al. (2022)	Estudo Experimental que evidenciou que o peeling de óleo de fenol-croton aumenta as quantidades de colágeno tipo 1 e tipo 3 ao estimular SIRT-6 e SIRT-7. Houve melhoria clínica, histoquímica e imuno-histoquímica após o uso do peeling.
13	Dermatologic Therapy	EI-MOFTY M, et al. (2019)	Quarenta pacientes com vitiligo foram examinados e divididos igualmente em grupos faciais e extrafaciais. Os pacientes foram observados por um período de acompanhamento de seis meses. Na despigmentação facial, Qs Nd:YAG mostrou a resposta significativa mais alta. Na crioterapia de despigmentação extrafacial, fenol 88% e laser Qs Nd:YAG apresentaram resultados positivos sem diferença significativa. Entre as modalidades testadas, Qs Nd:YAG produziu resultados superiores na pigmentação residual facial no vitiligo quando comparado ao TCA 50% e 25%, enquanto em locais extrafaciais Qs Nd:YAG, crioterapia e fenol foram igualmente eficazes.
14	Dermatologic Clinics	LANDAU M, BAGEORGEO U F (2024)	Estudo Analítico que evidenciou que a profundidade do peeling depende de vários fatores, como os produtos químicos usados, sua concentração, modo de aplicação, condição da pele e assim por diante. Há uma correlação direta entre a profundidade do procedimento, o nível de desconforto e o tempo de reabilitação pós-peeling, o risco de complicações potenciais e a intensidade da melhora geral da pele.

Fonte: Crispim BS, et al., 2025.

DISCUSSÃO

Complicações associadas ao uso de fenol

A aplicação de fenol no âmbito das intervenções dermatológicas, e em um contexto mais refinado, especificamente focado nos procedimentos de esfoliação química empregados na medicina estética, produz resultados estéticos notáveis e significativos que abrangem uma gama diversificada de efeitos de rejuvenescimento da pele, aumentando, em última análise, o apelo visual geral e os atributos qualitativos do sistema tegumentar. No entanto, é de extrema importância reconhecer que as complicações decorrentes da utilização do fenol são de natureza complexa e multifacetada, com o potencial de culminar em graves implicações para a saúde que requerem consideração e avaliação completa antes da aplicação. Entre a miríade de complicações sistêmicas que podem surgir de tais aplicações, várias questões críticas podem ser delineadas, incluindo, mas não se limitando à toxicidade cardíaca, o surgimento de arritmias e o desenvolvimento de complicações hepatorreais, todas as quais podem se manifestar como consequência direta da absorção sistêmica do fenol, particularmente quando aplicado em concentrações elevadas ou em áreas expansivas da pele tratada (WAMBIER CG, et al., 2019).

Os efeitos deletérios associados a essas complicações foram amplamente documentadas na literatura científica existente, notadamente nos casos em que o fenol é empregado em procedimentos de peeling profundo utilizando concentrações que flutuam entre 45% e 55%, conforme articulado por Platsidaki E, et al. (2022). Além disso, é igualmente essencial levar em consideração as repercussões locais que podem surgir como resultado de tais tratamentos dermatológicos, que normalmente abrangem questões como eritema prolongado, trajetórias de cicatrização atípicas e um espectro de alterações pigmentares que podem conferir efeitos duradouros na pele (PRASAD N, et al., 2023).

Práticas de segurança para minimizar os riscos

Para mitigar com eficácia os riscos acima mencionados que foram identificados em vários ambientes clínicos, é de suma importância que uma gama abrangente de protocolos de segurança meticulosamente estruturados seja rigorosamente defendida e mantida de forma consistente pela comunidade médica relevante, que engloba uma ampla gama de profissionais de saúde dedicados a garantir a segurança do paciente. Entre as principais metodologias empregadas para reduzir significativamente o potencial de complicações decorrentes de procedimentos médicos está o uso estratégico de baixas concentrações de fenol, que foi demonstrado empiricamente como possuindo notável eficácia na minimização de resultados adversos associados a tais intervenções. Por exemplo, a combinação inovadora de uma solução de 10% de fenol com uma formulação de 20% de ácido tricloroacético (TCA) produziu resultados comprovadamente eficazes, culminando em uma redução acentuada na absorção sistêmica desses agentes químicos e, ao mesmo tempo, diminuindo o risco de toxicidade (PAIVA LM, et al., 2023).

Além disso, medidas adicionais de segurança consideradas essenciais na prática clínica incluem a implementação de bloqueios nervosos, meticulosamente projetados com o propósito explícito de fornecer analgesia, em conjunto com a aplicação de técnicas de plumagem que visam especificamente garantir a obtenção de resultados consistentes e, ao mesmo tempo, minimizar a ocorrência de complicações pigmentares que podem surgir durante o tratamento. Além disso, a prática de realizar vigilância cardíaca vigilante e contínua durante toda a duração dos procedimentos, particularmente em cenários que envolvem peelings químicos cobrindo maiores áreas superficiais da pele, é considerada uma prática absolutamente indispensável que serve para prevenir o aparecimento de complicações cardiovasculares graves (WAMBIER CG, et al., 2019).

Além disso, a investigação conduzida por Da Silva JA, et al. (2020), traz à tona a necessidade crítica, urgente e inegável de uma estrutura regulatória escrupulosa e abrangente que rege os procedimentos de formulação e aplicação que estão intrinsecamente relacionados ao uso do fenol, uma vez que suas interações complexas e multifacetadas com uma variedade de outras substâncias, particularmente óleo de cróton, possuem o potencial de amplificar e piorar significativamente os processos de necrose tecidual e respostas inflamatórias, aumentando significativamente os riscos à saúde enfrentados pelos indivíduos que são submetidos a essas intervenções. A integração assídua dessas melhores práticas estabelecidas, em conjunto com supervisão clínica rigorosa e monitoramento vigilante, é fundamentalmente crucial não apenas para garantir a segurança dos procedimentos que estão sendo conduzidos, mas também para garantir a eficácia ideal e os resultados terapêuticos das intervenções médicas e processuais que estão sendo implementadas atualmente em ambientes clínicos.

Estado atual do conhecimento

A literatura contemporânea ressalta amplamente a extraordinária eficácia inerentemente associada à utilização de peelings de fenol, enfatizando particularmente seu impacto substancial ao abordar questões dermatológicas, como o surgimento desagradável de rugas e o tratamento complexo de cicatrizes pronunciadas que afetam significativamente a integridade e a aparência da superfície da pele. No entanto, a aplicação desse agente terapêutico específico testemunhou um declínio conspícuo na popularidade, uma tendência que pode ser atribuída principalmente ao advento de alternativas marcadamente mais seguras e menos invasivas, que abrangem técnicas sofisticadas como lasers de dióxido de carbono fracionado (CO₂) junto com a prática moderna e inovadora de microagulhamento (COSTA IMC, et al., 2020).

Embora seja amplamente reconhecido na comunidade científica que essas metodologias alternativas exibem um perfil de segurança significativamente aprimorado quando comparadas aos peelings de fenol tradicionais, é igualmente imperativo reconhecer que elas não produzem invariavelmente resultados diretamente comparáveis aos obtidos por meio da aplicação de peelings de fenol, particularmente no que diz respeito ao rejuvenescimento profundo da textura da pele e da aparência geral. Além disso, a incorporação de óleo de cróton ao lado do fenol, conforme exemplificado na amplamente referenciada fórmula de Hetter, não apenas aumenta a eficácia geral do regime de tratamento, mas simultaneamente eleva o potencial de complicações adversas, levando à forte recomendação de que esses procedimentos intrincados sejam executados exclusivamente por profissionais que possuem considerável experiência e amplo conhecimento neste campo especializado (CARDOSO F, et al., 2022).

À luz das apreensões acima mencionadas sobre a segurança e eficácia terapêutica dos peelings de fenol, é imperativo destacar Bhardwaj V, et al. (2024) observam um declínio notável na frequência com que os procedimentos de peeling de fenol estão sendo empregados na prática clínica moderna, uma tendência que pode ser atribuída principalmente ao considerável perfil de efeitos adversos que está invariavelmente associado à sua aplicação, que engloba complicações graves que podem surgir, incluindo mas não se limitando a, arritmias cardíacas e períodos de recuperação prolongados que provavelmente terão um impacto prejudicial no bem-estar geral do paciente submetido a esses tratamentos. Esses riscos intrínsecos associados à utilização de peelings de fenol ressaltam a necessidade premente de monitoramento contínuo e meticuloso, bem como de uma metodologia extremamente cautelosa e criteriosa em relação à implementação desses peelings, com o objetivo geral de garantir que a segurança e o bem-estar do paciente sejam considerados a maior prioridade em todo o processo de tratamento.

Relações, contradições e lacunas na literatura

O extenso corpo de literatura acadêmica que passou por análises e exames rigorosos revela inequivocamente uma marcante inconsistência em relação ao perfil de segurança e à eficácia terapêutica geral associados à utilização do fenol como modalidade de tratamento para várias condições dermatológicas. Embora um subconjunto específico de estudos empíricos postule de forma convincente que o emprego estratégico de concentrações reduzidas de fenol, em conjunto com metodologias meticulosamente segmentadas, pode produzir um perfil de segurança aceitável, é igualmente importante observar que outras investigações robustas e metodologicamente sólidas apresentam evidências convincentes que apontam para uma incidência significativa de complicações que podem surgir, mesmo quando os ajustes acima mencionados são devidamente levados em consideração (MAHGOUB, D et al., 2020).

Essas discrepâncias salientes servem para ressaltar a necessidade crítica de estabelecer uma padronização aprimorada nos protocolos de aplicação implementados na prática clínica, juntamente com o imperativo premente de realizar ensaios clínicos randomizados abrangentes que comparem diretamente os efeitos do fenol com os de alternativas contemporâneas, como a técnica de peeling MAST, que evita notavelmente a aplicação de fenol por completo e, como resultado, apresenta um risco consideravelmente reduzido de complicações (LEE KC, et al., 2019).

O peeling MAST, também conhecido como Tratamento Ablativo Mínimo da Pele, simboliza uma abordagem sofisticada e diferenciada que combina ácidos menos agressivos, incluindo, mas não se limitando ao ácido tricloroacético (TCA), ácido salicílico e ácido glicólico, em conjunto com outros componentes seguros e eficazes formulados especificamente para facilitar a renovação e o rejuvenescimento da pele, com o objetivo de minimizar o tempo de recuperação e reduzir simultaneamente o risco de efeitos adversos que são comumente associados a peelings químicos mais invasivos e profundos BHARDWAJ V, et al. (2024).

Além disso, a pesquisa conduzida por Borelli C, et al. (2020), introduz uma dimensão crítica adicional ao discurso em andamento, enfatizando que, apesar das evidências indicarem que o fenol demonstrou eficácia no campo dos tratamentos dermatológicos profundos, ele simultaneamente tem o potencial de induzir toxicidade sistêmica substancial, particularmente quando utilizado em concentrações elevadas ou quando aplicado extensivamente em grandes áreas da pele. Essa observação fundamental acentua a necessidade imperativa de uma consideração meticulosa em relação à formulação e às concentrações de fenol que são

empregadas em vários ambientes clínicos, garantindo assim a máxima segurança e bem-estar dos pacientes submetidos a esses tratamentos dermatológicos.

Implicações mais amplas e direções futuras

Os resultados que foram elucidados neste estudo ressaltam a importância crítica de adotar uma abordagem meticulosamente cuidadosa ao utilizar o fenol em várias intervenções dermatológicas, que geralmente são de natureza complexa e multifacetada. Embora seja verdade que o fenol demonstra um notável grau de eficácia no tratamento de certas doenças da pele, sua aplicação deve ser criteriosamente restrita a casos específicos que justifiquem seu uso e, portanto, é imperativo que os profissionais da área sigam diligentemente os protocolos de segurança rigorosamente prescritos, que abrangem práticas essenciais, como monitoramento cardíaco contínuo e o emprego de concentrações mais baixas de fenol para mitigar riscos potenciais (EL-MOFTY M, et al., 2019).

Olhando para o futuro, futuras pesquisas devem priorizar a exploração e o desenvolvimento de alternativas seguras e eficazes que possam produzir resultados semelhantes aos alcançados com o fenol, embora com uma incidência significativamente reduzida de complicações adversas que possam surgir de sua aplicação. Além disso, a realização de estudos longitudinais que avaliem metodicamente os efeitos cumulativos e os riscos inerentes associados às complicações que podem ocorrer após múltiplas aplicações de fenol é de suma importância para a formulação de protocolos de tratamento mais seguros e eficazes (LANDAU M e BAGGEORGEOU F, 2024).

Em conclusão, Nogueira GC, et al. (2023) afirmam que o corpo de literatura existente sobre o fenol continua a apresentar deficiências notáveis, particularmente em relação ao estabelecimento de protocolos de segurança padronizados e à execução de análises comparativas com novas tecnologias emergentes que podem aumentar a segurança e eficácia dos tratamentos dermatológicos. A formulação de diretrizes mais explícitas e abrangentes poderia não apenas aumentar consideravelmente a segurança do paciente, mas também servir para ampliar o escopo da aplicação segura desse procedimento amplamente utilizado no campo da dermatologia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização do fenol no domínio dos tratamentos estéticos, apesar de sua eficácia e prevalência demonstráveis em aplicações clínicas, requer a implementação de supervisão rigorosa e medidas de controle meticulosas a fim de mitigar efetivamente os possíveis riscos associados que podem surgir durante seu uso. O emprego de concentrações mais baixas de fenol em conjunto com técnicas segmentadas surgiu como alternativas promissoras que não apenas aprimoram os perfis de segurança, mas também preservam com sucesso os resultados estéticos desejados que profissionais e pacientes desejam alcançar. Foi demonstrado que a aplicação localizada de fenol em áreas específicas e restritas da pele produz uma eficácia significativa na promoção do rejuvenescimento da pele e, ao mesmo tempo, minimiza o risco de complicações sistêmicas graves que podem afetar adversamente a saúde do paciente. É de suma importância que o monitoramento próximo e contínuo do paciente ocorra durante a intervenção processual e na fase de recuperação subsequente para garantir que os padrões de segurança sejam mantidos e que quaisquer efeitos adversos potenciais sejam tratados imediatamente. Portanto, o compromisso de manter práticas clínicas seguras, juntamente com o contínuo refinamento e aprimoramento dos protocolos processuais, é fundamentalmente essencial para o avanço de metodologias mais seguras e eficazes no campo da dermatologia estética.

REFERÊNCIAS

1. BHARDWAJ V, et al. A novel professional-use synergistic peel technology to reduce visible hyperpigmentation on face: Clinical evidence and mechanistic understanding by computational biology and optical biopsy. *Experimental dermatology*, 2024; 33(4): e15069.

2. BORELLI C, et al. The rise of chemical peeling in 19th-century European dermatology: emergence of agents, formulations and treatments. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 2020; 34(9): 1890-1899.
3. CARDOSO FADM, et al. Phenol–croton oil peel enhances type-1 and type-3 collagen amounts by stimulating SIRT-6 and SIRT-7. *International Journal of Dermatology*, 2022; 61(2).
4. COSTA IMC, et al. Is there still a place for deep chemical peels in the treatment of perioral wrinkles? *Journal of Cosmetic Dermatology*, 2020; 19(10): 2634-2636.
5. DA SILVA JA, et al. Depth of injury of Hetter's phenol-croton oil chemical peel formula using 2 different emulsifying agents. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 2020; 82(6): 1544-1546.
6. Downs JW, Wills BK. Phenol Toxicity. In *StatPearls*. StatPearls Publishing, 2023.
7. EI-MOFTY M, et al. Site-oriented depigmentation in vitiligo patients using Q-switched Nd: YAG laser (1,064/532 nm), cryotherapy and chemical peels: a comparative study. *Dermatologic Therapy*, 2019; 32(5): e13052.
8. LANDAU M, BAGEORGEOU F. Update on Chemical Peels. *The Clinics Journals: Dermatologic Clinics*, 2024; 42: 13-20.
9. LEE KC, et al. Segmental phenol–Croton oil chemical peels for treatment of periorbital or perioral rhytides. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 2019; 81(6): e165-e166.
10. LIAPAKIS IE, et al. Clinical aspects and risks of the phenol/croton oil. *Experimental and Therapeutic Medicine*, 2024; 28(5): 1-5.
11. MAHGOUB D, et al. Clinical and trichoscopic evaluation of trichloroacetic acid 35% vs phenol 88% peels in treatment of alopecia areata. *J Cosmet Dermatol*, 2020; 19(1): 1-7.
12. NOGUEIRA GC, et al. Static glabellar lines can be treated using a superlocalized phenol-croton peel. *JAAD International*, 2023; 11: 63-64.
13. PAIVA LM, et al. Skin of color repigmentation after phenol-croton oil chemical peel. *JAMA Academy Dermatology*, 2023; vol 89; 5: 1068-1070.
14. PATHAK A, et al. Chemical peels: role of chemical peels in facial rejuvenation today. *Plastic and reconstructive surgery*, 2020; 145(1): 58e-66e.
15. PLATSIDAKI E, et al. Efficacy and Safety of Phenol and Trichloroacetic Acid Combination Peel for the Management of Dark Circles. *Actas dermo-sifiliogr. (Ed. impr.)*, 2022: 988-990.
16. PRASAD N, et al. Comparative Efficacy of Chemical Peeling Agents in the Treatment of Melasma. *Cureus*, 2023; 15(10).
17. STARKMAN SJ, MANGAT DS. Chemical Peel (Deep, Medium, Light). *Facial Plastic Surgery Clinics of North America*, 2020; 28(1): 45–57.
18. STEEB, T. et al. Chemical peelings for the treatment of actinic keratosis: a systematic review and meta-analysis, 2021; 35(3): 641–649.
19. STERLING, J. Barton et al. Depth map for face and neck deep chemical peel resurfacing. *Dermatologic Surgery*, 2020; 46(9): 1204-1209.
20. WAMBIER CG, et al. Advanced chemical peels: phenol-croton oil peel. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 2019; 81(2): 327-336.