



CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA

RESOLUÇÃO CFM Nº 2.458, DE 16 DE ABRIL DE 2026

[Publicado em: 15/05/2026](#) | [Edição: 90](#) | [Seção: 1](#) | [Página: 224](#)

Normatiza o uso do fenol para fins médicos visando garantir a segurança do paciente.

O CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, no uso das atribuições conferidas pela Lei nº 3.268, de 30 de setembro de 1957, regulamentada pelo Decreto nº 44.045, de 19 de julho de 1958, considerando as deliberações tomadas na 4ª Sessão Plenária Ordinária, realizada em 16 de abril de 2026,

RESOLVE:

#### CAPÍTULO I

#### DAS INDICAÇÕES E LIMITES DE USO

Art. 1º O Conselho Federal de Medicina (CFM) reconhece o uso do fenol em procedimentos médicos com fins terapêuticos, cirúrgicos e estéticos, desde que respaldado por evidências científicas robustas e realizado em observância aos limites e condições estabelecidos nesta Resolução.

Art. 2º O limite máximo de uso do fenol em procedimentos tópicos é de 5% da área de superfície corporal (ASC), independentemente da formulação ou concentração empregadas. Para aplicações injetáveis, o limite máximo é de 30 mg/kg de peso corporal, não podendo exceder 1 g.

Parágrafo único. A estimativa da área de superfície corporal (% da ASC) deve basear-se em métodos padronizados e reconhecidos na prática médica.

#### CAPÍTULO II

#### DA RESPONSABILIDADE MÉDICA

Art. 3º Os procedimentos com fenol são de indicação e execução privativas de médicos legalmente habilitados, capacitados para seu uso seguro, manejo de intercorrências e suporte avançado de vida.

§ 1º O médico assume plena responsabilidade por todas as fases do tratamento, incluindo aquisição, prescrição, preparo, aplicação e seguimento.

§ 2º É obrigatória a presença de um segundo médico, preferencialmente anestesiológico, para conduzir ato anestésico que envolva sedação de qualquer natureza ou onde a aplicação seja superior a 1,5% da área de superfície corporal (ASC), ainda que realizada sob anestesia local.

§ 3º É vedada a delegação da aplicação ou manipulação do fenol a terceiros não médicos, em qualquer circunstância.



## CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA

§ 4º Toda aplicação deve ser precedida de avaliação clínica e laboratorial individualizada, com indicação precisa e registro no prontuário médico. Devem ser consignados em prontuário a localização da área tratada, o volume total e a concentração do produto utilizado. No uso tópico, devem ser adicionalmente anotados o percentual de ASC e a extensão da área tratada.

§ 5º Todo procedimento utilizando fenol tem de ser acompanhado de termo de consentimento livre e esclarecido, assinado pelo paciente e pelo médico.

### CAPÍTULO III

#### DA ESTRUTURA MÍNIMA PARA PROCEDIMENTOS COM FENOL

Art. 4º Procedimentos que envolvem o uso de fenol devem ser realizados exclusivamente em serviços de assistência médica, conforme definição do art. 15 da [Resolução CFM nº 2.056/2013](#), sendo a estrutura requerida estratificada de acordo com o porte do procedimento. Referidos serviços devem ter diretor técnico médico e estar inscritos no Conselho Regional de Medicina de sua jurisdição.

Art. 5º São requisitos mínimos para serviços de assistência médica onde ocorra uso de fenol, independentemente da dose ou via de administração:

§ 1º Equipamentos e medicamentos mínimos para atendimento de intercorrências em consultórios e serviços do Grupo 3, descritos no Anexo da [Resolução CFM nº 2.153/2016](#) (roteiros de vistoria), ou norma que a suceder.

§ 2º Equipamentos de proteção individual para todos os profissionais envolvidos, incluindo avental impermeável, luvas nitrílicas espessas, máscara N95 e óculos de proteção.

§ 3º O ambiente destinado à realização de procedimentos com uso de fenol deve ter ventilação e circulação de ar eficazes, sejam naturais ou mecânicas, com renovação do ar, preferencialmente por exaustão local ou sistemas equivalentes, de forma a minimizar a exposição da equipe e do paciente a vapores do produto.

### CAPÍTULO IV

#### DA ESTRUTURA POR PORTE DO PROCEDIMENTO

Art. 6º Além da estrutura mínima exigida para todos os procedimentos com uso de fenol, há necessidade de estrutura adicional, a depender da natureza e extensão das áreas tratadas.

Art. 7º Procedimentos injetáveis para neuroablação requerem, além da estrutura descrita nos arts. 4º e 5º:

- I - luvas, campos e materiais de antissepsia para garantir técnica estéril;
- II - seringas estéreis e agulhas de calibre adequado compatíveis com a técnica e o local de aplicação;
- III - recursos de imagem como ultrassonografia ou fluoroscopia para localização do nervo a ser tratado;
- IV - monitor neurofisiológico para localização precisa do nervo alvo, especialmente quando profundo ou próximo a plexos nervosos (item opcional).



## CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA

Art. 8º Em procedimentos tópicos com aplicação de até 0,5% da ASC, a absorção sistêmica é mínima e não há necessidade de monitoramento contínuo ou acesso venoso. São suficientes: hidratação oral; controle da dor com analgesia tópica e/ou oral e estrutura; equipamentos e medicamentos descritos nos arts. 4º e 5º.

Art. 9º Procedimentos tópicos com aplicação entre 0,5% e 1,5% da ASC requerem, além da estrutura descrita nos arts. 4º e 5º:

- I - monitorização contínua do traçado eletrocardiográfico, pressão arterial, saturação de oxigênio e frequência cardíaca por monitor multiparamétrico com alarme;
- II - acesso venoso e hidratação endovenosa;
- III - pausas de segurança de 10 a 15 minutos a cada 0,5% de ASC tratada;
- IV - vigilância clínica contínua, com interrupção do procedimento diante de mal-estar, alterações da frequência cardíaca (taquicardia ou bradicardia) ou alterações no traçado eletrocardiográfico não presentes antes do início do procedimento.

Artigo 10º Procedimentos com aplicação em áreas superiores a 1,5% da ASC apresentam elevado risco de cardiotoxicidade e requerem a presença de médico que não seja o executor do procedimento, integralmente dedicado à monitorização dos sinais vitais e do traçado eletrocardiográfico, bem como do manejo de eventuais intercorrências sistêmicas.

Parágrafo único. Além dos cuidados descritos no art. 9º, a estrutura exigida é aquela prevista para consultórios médicos e complexos cirúrgicos destinados a procedimentos com internação de curta permanência do Tipo II, conforme Anexo da Resolução CFM nº 2.153/2016 (roteiros de vistoria), ou norma que a suceder.

### CAPÍTULO V

#### DA AQUISIÇÃO, MANIPULAÇÃO E USO DA SUBSTÂNCIA

Art. 11º O fenol destinado a uso médico deve ser prescrito e adquirido pelo médico, sendo sua manipulação em formulações magistrais realizada exclusivamente por farmácia de manipulação regularmente licenciada, com garantia de qualidade, rastreabilidade e em conformidade com a legislação sanitária vigente.

Art. 12º É permitido ao médico, durante o procedimento e exclusivamente para uso individualizado no paciente, realizar ajustes na formulação magistral por meio da adição de diluentes ou substâncias com finalidade de tamponamento ou individualização terapêutica, desde que tal procedimento não configure manipulação farmacêutica, não haja armazenamento posterior e sejam observadas boas práticas assistenciais e de segurança do paciente.

Art. 13º É vedado o uso de formulações contendo fenol que não tenham sido preparadas mediante prescrição médica individualizada, bem como de produtos sem procedência conhecida, sem rastreabilidade, impróprios para a via de administração pretendida ou em desacordo com as normas sanitárias vigentes.



## CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA

Art. 14º O armazenamento e o descarte da substância devem seguir as normas vigentes de segurança química e biossegurança.

Art. 15º É vedado ao médico disponibilizar, emprestar, ceder ou comercializar fenol em qualquer circunstância.

### CAPÍTULO VI DISPOSICÕES FINAIS

Art. 16º Compete aos Conselhos Regionais de Medicina a fiscalização do cumprimento desta norma.

Art. 17º Esta resolução entra em vigor na data de sua publicação.

JOSÉ HIRAN DA SILVA GALLO

Presidente do CFM

ALEXANDRE DE MENEZES RODRIGUES

Secretário-Geral do CFM



CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA

## EXPOSIÇÃO DE MOTIVOS DA RESOLUÇÃO CFM N° 2.458/2026

O fenol (CHOH), ou ácido carbólico, é um composto orgânico derivado do benzeno, conhecido por suas propriedades cáusticas e antissépticas. Descoberto em 1834 por Friedlieb Ferdinand Runge, através do seu isolamento a partir do alcatrão da hulha, seu uso clínico começou a ganhar destaque em 1865, quando o cirurgião britânico Joseph Lister o introduziu como antisséptico. Baseando-se nas descobertas de Louis Pasteur sobre a teoria germinal das doenças, Lister aplicou o fenol na limpeza de feridas e instrumentos cirúrgicos, revolucionando a prática médica ao reduzir substancialmente as taxas de infecção pós-operatória<sup>1</sup>.

Desde sua introdução na medicina, o fenol tem se consolidado como agente terapêutico versátil, com aplicações amplas. Em baixas concentrações, exerce efeitos anestésicos locais obtidos através da denervação; em altas concentrações, exerce potente efeito desnaturante de proteínas que induz apoptose<sup>3</sup>.

Na dermatologia, destaca-se por sua eficácia no rejuvenescimento cutâneo e no tratamento das cicatrizes de acne<sup>2,3</sup>, oferecendo resultados clínicos significativos. Além disso, o fenol apresenta indicações terapêuticas, incluindo verrugas vulgares<sup>6</sup>, melasma<sup>7</sup>, queilite actínica<sup>8</sup>, queratoses actínicas e doença de Bowen<sup>9</sup>. Com o avanço das práticas médicas, seu uso expandiu-se para outras áreas, como no tratamento da onicocriptose, onde atua como agente esclerosante, promovendo a destruição seletiva da matriz ungueal<sup>10</sup>, no manejo de cistos pilonidais<sup>11</sup> e outros procedimentos cirúrgicos menores<sup>12</sup>.

No contexto da dor, o fenol pode ser utilizado em bloqueios neuroablativos, especialmente em casos de dor crônica refratária, como em algumas neuropatias ou dor oncológica, por meio de injeção perineural ou intratecal, promovendo destruição química de fibras nervosas<sup>102</sup>.

A neurólise com fenol é uma das muitas opções de tratamento disponíveis para o controle da espasticidade. Quando indicada a pessoas com lesão medular, a neurólise com fenol direcionada pode melhorar a função e prevenir complicações secundárias de espasticidade mal controlada. O fenol é tipicamente usado em concentração de 3% a 6%, sendo que concentrações mais altas produzem efeitos mais duradouros. A neurólise com fenol pode ser realizada com localização anatômica, auxílio de estimulação elétrica ou ultrassom. Sobre a dose de segurança, na literatura atual recomenda-se dose máxima de 1 g ou 20 mL de fenol a 5%-6%.

A abrangência de suas aplicações, associada a resultados terapêuticos consistentes, posiciona o fenol como recurso importante na medicina, atendendo a uma diversidade de demandas clínicas com eficácia.

Apesar dos resultados notáveis alcançados, o uso do fenol envolve riscos significativos. Sua toxicidade sistêmica pode levar a complicações, como arritmias cardíacas complexas, potencialmente fatais, e insuficiência renal<sup>15-17</sup>. Assim, é imperativo que procedimentos envolvendo essa substância sejam realizados exclusivamente por médicos capacitados e em ambientes controlados.

O fenol é ácido orgânico inflamável e altamente corrosivo, que é prontamente absorvido e amplamente distribuído por todas as vias de exposição, incluindo a inalatória, cutânea ou oral. Apresenta propriedades hidrofílicas e lipofílicas, o que facilita sua penetração através das membranas celulares. Os fenóis desnaturam e precipitam proteínas celulares, resultando em necrose por coagulação<sup>17</sup>. Na pele, tem ação cáustica imediata, promovendo desnaturação e coagulação das proteínas da queratina epidérmica e das camadas superficiais da derme, traduzidas clinicamente por branqueamento uniforme



## CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA

de rápida instalação. Seu efeito cáustico resulta em remodelamento dérmico profundo, estimulando a produção de colágeno e elastina. Esse mecanismo é amplamente explorado em procedimentos estéticos, como rejuvenescimento facial, devido a sua capacidade de promover renovação estrutural da pele com resultados duradouros.

A absorção do fenol para a corrente sanguínea após aplicação cutânea é intensa e rápida, com recuperação urinária de 70% em 30 minutos e 85-95% em 24 horas<sup>17,19</sup>. Mesmo pequenas quantidades podem atingir níveis séricos relevantes, tornando-se fundamental o controle rigoroso da dose e o uso de técnicas de aplicação segmentadas<sup>16</sup>. Estudos indicam que a absorção cutânea é pouco influenciada pela concentração da solução aplicada, mas depende em grande parte da área de pele exposta.

O fenol, ao ser aplicado na pele, é rapidamente absorvido devido a sua natureza lipofílica e baixo peso molecular, penetrando através do estrato córneo e alcançando a circulação sistêmica. Uma vez absorvido, passa por detoxificação hepática, quando cerca de 75% são metabolizados principalmente por glucuronidação, sulfonação e oxidação via CYP2E1. A eliminação ocorre predominantemente pelos rins, sendo excretado na urina principalmente na forma de glicuronídeos e sulfatos. Aproximadamente 25% do fenol sofre metabolização adicional, sendo convertido em dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) e água, enquanto uma pequena fração pode ser excretada inalterada na urina. Além disso, nos primeiros minutos após a absorção, parte do fenol pode ser eliminada pelos pulmões, o que pode estar associado ao odor característico exalado pelos pacientes. Uma fração menor do fenol é eliminada pelas fezes, resultado da excreção biliar de metabólitos, embora essa via tenha papel secundário na eliminação total do composto.

A meia-vida do fenol varia conforme a dose e a via de exposição, mas sua eliminação renal eficiente geralmente impede o acúmulo em indivíduos saudáveis. Por isso, hidratação adequada e estímulo da diurese são estratégias interessantes para otimizar sua eliminação. Além disso, como a excreção respiratória, urinária e biliar ocorrem de forma relativamente rápida, é essencial respeitar intervalos adequados entre aplicações sucessivas nas unidades cosméticas, garantindo que a eliminação completa ocorra antes de novas exposições<sup>19,20</sup>.

### Riscos sistêmicos e evidências sobre a toxicidade do fenol

Da década de 1940 até os dias de hoje,<sup>61-62</sup> há publicações que abordam as duas características antagônicas da substância: os excelentes efeitos das aplicações cutâneas e os sérios riscos resultantes da absorção e toxicidade sistêmicas.

#### Sistema nervoso central

A toxicidade neurológica pelo fenol inclui desde sintomas leves, como letargia, até convulsões e coma. O fenol pode exercer efeito narcótico central, afetando os centros medulares e superiores, produzindo rápida perda de consciência e colapso profundo.

#### Sistema cardiovascular

O fenol pode exercer toxicidade direta sobre o miocárdio, causando arritmias cardíacas, e sobre os vasos sanguíneos, causando hipotensão<sup>58,74</sup>. Os sintomas mais frequentes da cardiotoxicidade por fenol são: taquicardia, bradicardia, bigeminismo e contrações prematuras, que podem progredir até taquicardia ventricular e fibrilação atrial<sup>58,76</sup>. Sexo, idade, história cardíaca prévia e níveis de fenol no sangue, não foram preditores precisos de suscetibilidade a arritmia cardíaca durante o peeling de fenol<sup>76,77</sup>. Vários autores concordam<sup>58,61,74,78,79</sup> que absorção e toxicidade cardíacas são primariamente



## CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA

influenciadas pela extensão da pele exposta em determinado tempo – e não pela concentração da solução de fenol – e recomendam como medidas de segurança monitoração cardíaca, aplicações lentas e espaçadas e diurese forçada. Porém alguns estudos evidenciaram alterações cardíacas mesmo com aplicações lentas<sup>16</sup>. Estudos demonstram que, embora o fenol seja eficaz, seu uso requer precauções rigorosas e monitoramento contínuo para garantir a segurança dos pacientes para mitigar riscos cardíacos e sistêmicos associados ao uso de fenol.

### Sistema renal

O mecanismo pelo qual o fenol induz dano renal não é claramente compreendido. O dano a células epiteliais tubulares renais por radicais livres intermediários do fenol, a incapacidade das células epiteliais de formarem glutatona reduzida suficiente para limpar esses intermediários, danos aos glomérulos pela excreção de fenol não conjugado, isquemia renal, formação de cilindros devido a precipitação de hemoglobina, rbdomiólise extensa e/ou hemoglobinúria devido a hemólise intravascular, foram propostos como possíveis mecanismos<sup>15,19,82,83</sup>. Sistema respiratório

A inalação de vapores de fenol pode causar danos às vias respiratórias superiores e inferiores. Em casos mais graves, a inalação de altas concentrações pode levar a edema de glote e edema agudo pulmonar, condições graves e potencialmente fatais. Esses efeitos são atribuídos à natureza corrosiva do fenol, que danifica o tecido epitelial das vias respiratórias e pode induzir resposta inflamatória intensa<sup>19,84</sup>. Embora a toxicidade pulmonar por inalação seja mais frequentemente discutida, a absorção cutânea de altas concentrações também pode causar comprometimento respiratório. A distribuição sistêmica do fenol e sua ação inflamatória nos tecidos-alvo, como os pulmões, são os principais responsáveis por essas complicações<sup>19,21,84</sup>.

### Sistema hepático

O fenol pode induzir hepatotoxicidade aguda devido ao acúmulo de metabólitos tóxicos no fígado, que geram estresse oxidativo e disfunção mitocondrial, levando a necrose celular. Manifestações como elevação de enzimas hepáticas, icterícia e, em casos graves, insuficiência hepática podem ocorrer, exigindo uso cauteloso em contextos terapêuticos<sup>67</sup>.

### Peeling de fenol-cróton

Thomas Baker foi um dos médicos pioneiros na formalização do uso da substância no contexto estético. Junto com seu colaborador Howard Gordon, Baker se dedicou a transformar o uso empírico do fenol em técnica segura e com base científica. A dupla desenvolveu protocolos rigorosos para controlar a profundidade do peeling e reduzir complicações, o que resultou no estabelecimento dos peelings de fenol como procedimento médico.

### Recomendações para o uso seguro do fenol

Triagem rigorosa, análise médica completa do paciente antes do procedimento, incluindo avaliação clínica, laboratorial (função renal e hepática, hemograma e perfil metabólico completo), eletrocardiográfica, além da análise dos medicamentos em uso e diagnóstico cutâneo, são fundamentais para minimizar riscos e garantir bons resultados (Botta, Straith, Goodwin, 1988; Landau, 2007; Wexler *et al.*, 1984).

O risco de toxicidade sistêmica do fenol está diretamente relacionado à extensão da superfície cutânea tratada em determinado intervalo de tempo. Recomenda-se limitar o procedimento a no máximo 5% da área de superfície corporal (ASC), o que corresponde aproximadamente à região da face



## CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA

e o pescoço anterior. Em casos em que a ASC tratada exceda 1,5%, é imprescindível o monitoramento multiparamétrico do paciente durante todo o procedimento.

### Analgesia e sedação

Para minimizar o risco de arritmias e permitir a monitoração de sinais de intoxicação, recomendam-se analgesia oral (evitar medicamentos que prolongam intervalo QT) e tópicos potentes ou bloqueio regional, em detrimento de sedação profunda. A sedação pode mascarar sintomas importantes, como alterações na fala e estado de alerta, que indicam intoxicação. Recomenda-se que o procedimento seja interrompido imediatamente se houver qualquer evidência de toxicidade orgânica

57,91,92.

### Pausas de segurança

Pausas de 10-15 minutos após cada 0,5% de ASC tratada permitem a eliminação parcial do fenol entre as sessões e o retorno do intervalo QTc à linha de base<sup>57,62,90</sup>. A monitoração multiparamétrica (ECG/PA, FC e Saturação de O<sub>2</sub>) deve ser realizada para detectar precocemente sinais de arritmias ou outros eventos adversos cardíacos, sempre que a área tratada for maior que 0,5% da ASC ou o tempo de procedimento maior que 30 minutos<sup>58,91,92</sup>.

### Hidratação endovenosa

A hidratação endovenosa antes e durante o procedimento ajuda a minimizar a toxicidade renal e facilita a excreção de fenol pelo sistema urinário, reduzindo sua concentração sistêmica.

### Controle ambiental e proteção da equipe

É importante que a sala esteja bem ventilada para dissipar os vapores de fenol, reduzindo o risco de inalação tóxica. Equipamentos de proteção individual são obrigatórios para todos os profissionais envolvidos, incluindo avental impermeável, luvas nitrílicas espessas, máscara N95 e óculos de proteção<sup>94</sup>. Todo material usado no procedimento deve ser descartado em recipientes rígidos para resíduos tóxicos, garantindo coleta segura e minimizando os riscos da exposição ambiental<sup>90</sup>.

### Formulações, controle de qualidade e preparo seguro

É fundamental que o médico responsável pela realização de peelings profundos com fenol utilize fórmulas cientificamente validadas, como as propostas por Hetter ou Baker, com composição conhecida, padronizada e reprodutível<sup>19,84</sup>. Entretanto, é importante destacar que os ingredientes ativos são adquiridos de farmácias de manipulação, cuja certificação de qualidade, rastreabilidade e conformidade com as normas sanitárias vigentes deve ser rigorosamente verificada.

### Intervenções emergenciais

É imprescindível que procedimentos que envolvam fenol sejam realizados exclusivamente em serviços de assistência médica, conforme definição do art. 15 da [Resolução CFM n° 2.056/2013](#), sendo a estrutura requerida estratificada de acordo com o porte do procedimento. E também que os médicos responsáveis por procedimentos com fenol sejam capacitados e tenham treinamento atualizado em suporte avançado de vida (ACLS), garantindo a capacidade de resposta adequada a complicações críticas

76,84,90.

Esses achados corroboram a necessidade de que procedimentos com fenol sejam conduzidos exclusivamente por médicos capacitados, aptos a avaliar riscos individuais e manejá-los. São essenciais



CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA

a regulamentação rigorosa do fenol e a conscientização pública para garantir o uso seguro, ético e responsável dessa substância.

YÁSCARA PINHEIRO LAGES PINTO

Conselheira relatora

GRAZIELA SCHMITZ BONIM

Conselheira relatora

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lister J. On the Antiseptic Principle in the Practice of Surgery. Br Med J. 1867;2:246-8.



CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA

2. Wambier CG, Lin E, da Costa Filha ARC, Beltrame FL, Döll-Boscardin PM, Celidonio TC, et al. Updates on level of evidence of clinical efficacy of facial phenol-croton oil peels and comments on history and mechanisms of action. *Int J Dermatol*. 2023;62:383-6.
3. Rullan PP, Rullan JM. How We Do It: Carbolic Acid (Liquid Phenol) 89% Ring Paint for Boxcar and Polymorphic Acne Scars. *Dermatol Surg*. 2024;50:785-7.
4. Mahmood F, Beach RA. Can it make me white again? A case report of 88% phenol as a depigmenting agent in vitiligo. *SAGE Open Med Case Rep*. 2021;9:2050313X21993307.
5. Ravikiran SP, Sacchidanand S, Leelavathy B. Therapeutic wounding - 88% phenol in idiopathic guttate hypomelanosis. *Indian Dermatol Online J*. 2014;5:14-8.
6. Banihashemi M, Pezeshkpoor F, Yazdanpanah MJ, Family S. Efficacy of 80% phenol solution in comparison with cryotherapy in the treatment of common warts of hands. *Singapore Med J*. 2008;49:1035-7.
7. Maymone MBC, Mirza FN, Steiner D, Ribeiro F, Landau M, Marçon C, et al. Comparative long-term efficacy of phenol-croton oil chemical peels for persistent melasma at varied Croton tiglium oil concentrations. *J Am Acad Dermatol*. 2024;91:336-8.
8. Garbers LEFM, Miola AC, de Souza V, Brommonschenkel CC, Lima FO, Minicucci EM, et al. Efficacy and tolerability of 1.6% phenol-croton peeling versus topical 5% imiquimod in the treatment of actinic cheilitis: a randomized clinical trial. *Clin Exp Dermatol*. 2024;llae520.
9. Kaminaka C, Yamamoto Y, Yonei N, Kishioka A, Kondo T, Furukawa F. Phenol peels as a novel therapeutic approach for actinic keratosis and Bowen disease: prospective pilot trial with assessment of clinical, histologic, and immunohistochemical correlations. *J Am Acad Dermatol*. 2009;60:615-25.
10. Silva NCS, Matter A, Di Chiacchio N, Di Chiacchio NG. Evaluation of the Recurrence Rate of Ingrown Toenail After a 45-Second Matrix Cauterization With Phenol. *Dermatol Surg*. 2024;50:1050-5.
11. de Kort J, Pronk A, Vriens MR, Smakman N, Furnee EJB. Phenolization of the sinus tract in recurrent sacrococcygeal pilonidal sinus disease: long-term results of a prospective cohort study. *Int J Colorectal Dis*. 2024;39:168.
12. Sacchidanand S, Sujaya SN, Purohit V. Phenolisation as a mode of treatment of mucosal cysts. *J Cutan Aesthet Surg*. 2012;5:210-1.
13. Turan E, Dogru O, Kargin S, Kerimoglu RS, Nazik EE. Crystallized phenol for sacral hidradenitis suppurativa. *J Dermatolog Treat*. 2021;32:193-6.
14. Mseddi M, Mesrati H, Ktaari S, Amouri M, Chaaben H, Boudaya S, et al. [Treatment of keloid with phenol: a new therapy]. *Ann Dermatol Venereol*. 2014;141:493-9. French.
15. Bruce RM, Santodonato J, Neal MW. Summary review of the health effects associated with phenol. *Toxicol Ind Health* 1987;3:535-68.
16. Kadunc BV, Vanti AA. Evaluation of the systemic toxicity of phenol on facial peelings. *Surg Cosmet Dermatol*. 2009;1:10-4.
17. Downs JW, Wills BK. Phenol Toxicity. StatPearls Publishing; 2023.



CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA

18. Kligman AM, Baker TJ, Gordon HL. Long-term histologic follow-up of phenol face peels. *Plast Reconstr Surg.* 1985;75:652-9.
19. Agency for Toxic Substances and Disease Registry (US). Relevance to public health. in: *Toxicological Profile for Phenol.* Atlanta, Georgia, 2008. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK599443/>
20. Ruedemann R, Deichmann WB. Blood phenol level after topical application of phenol-containing preparations. *J Am Med Assoc.* 1953;152(6):506-9.
21. Piotrowski JK. Evaluation of exposure to phenol: absorption of phenol vapour in the lungs and through the skin and excretion of phenol in urine. *Br J Ind Med.* 1971;28(2):172-8.
22. Zanini M, Machado Filho CAS. Depigmentation therapy for generalized vitiligo with topical 88 percent phenol solution. *An Bras Dermatol.* 200;80:415-6.
23. Dalimunthe DA, Siregar R, Tanjung C. Comparative Clinical Efficacy between Electrodesiccation with Curettage and Application of 80% Phenol Solution in Treatment of Common Warts. *Open Access Maced J Med Sci.* 2018;6:326-9.
24. Eldani C, Cirotteau P, Beylot-Barry M, Cogrel O. Phenolization as a treatment option for sinus tracts in hidradenitis suppurativa: A pilot study. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2024. [ahead of print]. doi: 10.1111/jdv.20363.
25. Dogru O, Camci C, Aygen E, Girgin M, Topuz O. Pilonidal sinus treated with crystallized phenol: an eight-year experience. *Dis Colon Rectum.* 2004;47:1934-8.
26. Kayaalp C, Aydin C. Review of phenol treatment in sacrococcygeal pilonidal disease. *Tech Coloproctol.* 200;13:189-93.
27. Gan XX, Liu P, Chen SH, Li J, Zhao X, Chen W, et al. A meta-analysis comparing phenol treatment with surgical excision for pilonidal sinus. *Asian J Surg.* 2024;47:8-15.
28. Kaminaka C, Yamamoto Y, Yonei N, Furukawa F. Phenol application to angiosarcomas: implications and histologic studies. *Int J Dermatol.* 2009;48:470-5.
29. Chikhalkar S, Jerajani H, Madke B. Evaluation of utility of phenol in alopecia areata. *Int J Trichology.* 2013;5:179-84.
30. Kar S, Singh N. Alopecia areata treated with phenolisation and intravenous dexamethasone pulses. *Int J Trichology.* 2013;5:47-9.
31. Platsidaki E, Stravodimou A, Kouris A, Markantoni V, Kontochristopoulos G. Efficacy and Safety of Phenol and Trichloroacetic Acid Combination Peel for the Management of Dark Circles. *Actas Dermosifiliogr.* 2022;113:T988-990.
32. Soon SL, Wambier CG, Rullan PR, Sterling JB, Brody HJ, Lee KC, et al. Phenol-Croton Oil Chemical Peeling Induces Durable Improvement of Constitutional Periorbital Dark Circles. *Dermatol Surg.* 2023;49:368-73.
33. Boll OF. Surgical correction of ingrowing nails. *J Nat Assoc Chir.* 1945;35:8-9.
34. Andreassi A, Grimaldi L, D'Aniello C, Pianigiani E, Bilenchi R. Segmental phenolization for the treatment of ingrowing toenails: a review of 6 years experience. *J Dermatolog Treat.* 2004;15:179-81.



CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA

35. Di Chiacchio N, Belda W Jr, Di Chiacchio NG, Kezam Gabriel FV, de Farias DC. Nail matrix phenolization for treatment of ingrowing nail: technique report and recurrence rate of 267 surgeries. *Dermatol Surg.* 2010;36:534-7.
36. Zaraa I, Dorbani I, Hawilo A, Mokni M, Ben Osman A. Segmental phenolization for the treatment of ingrown toenails: technique report, follow up of 146 patients, and review of the literature. *Dermatol Online J.* 2013;19:18560.
37. Rounding C, Hulm S. Surgical treatments for ingrowing toenails. *Cochrane Database Syst Rev.* 2000;(2):CD001541. doi: 10.1002/14651858.CD001541. Update in: *Cochrane Database Syst Rev.* 2005 Apr 18;(2):CD001541. doi: 10.1002/14651858.CD001541.pub2.
38. Rounding C, Bloomfield S. Surgical treatments for ingrowing toenails. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005 Apr 18;(2):CD001541. doi: 10.1002/14651858.CD001541.pub2. Update in: *Cochrane Database Syst Rev.* 2012 Apr 18;(4):CD001541. doi: 10.1002/14651858.CD001541.pub3. PMID:15846620.
39. Vinay K, Narayan Ravivarma V, Thakur V, Choudhary R, Narang T, Dogra S, et al. Efficacy and safety of phenol-based partial matricectomy in treatment of onychocryptosis: A systematic review and metaanalysis. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2022;36:526-35.
40. Mackee GM, Karp FL. The treatment of post-acne scars with phenol. *Br J Dermatol.* 1952;64:456-9.
41. Leheta TM, Abdel Hay RM, El Garem YF. Deep peeling using phenol versus percutaneous collagen induction combined with trichloroacetic acid 20% in atrophic post-acne scars; a randomized controlled trial. *J Dermatolog Treat.* 2014;25:130-6.
42. Rullan PP, Rullan JM. Does Adding CROSS With Carbolic Acid Add Any Clinical Benefit When Doing Erbium Ablative Resurfacing for Acne Scars? *Dermatol Surg.* 2024;50:1085-6.
43. Neitzke IC, de Grande Curi D, Lin EM, Lee KC, Soon SL, Lunardelli Bittencourt AC, et al. Translational research on the role of formula stability in Hetter's phenol-croton oil peels: Analysis of chemical studies and clinical outcomes from a randomized, double-blinded, split-face controlled trial. *J Am Acad Dermatol.* 2021;84:854-6.
44. Cardoso FAMES, Moura RD, Pilar EFS, Moura ICG, Miot HA, da Costa A. Phenol-croton oil peel enhances type-1 and type-3 collagen amounts by stimulating SIRT-6 and SIRT-7. *Int J Dermatol.* 2022;61:e71-4.
45. Butler PE, Gonzalez S, Randolph MA, Kim J, Kollias N, Yaremchuk MJ. Quantitative and qualitative effects of chemical peeling on photo-aged skin: an experimental study. *Plast Reconstr Surg.* 2001;107:222-8.
46. Giese SY, McKinney P, Roth SI, Zukowski M. The effect of chemosurgical peels and dermabrasion on dermal elastic tissue. *Plast Reconstr Surg.* 1997;100:489-98.
47. Hetter GP. An examination of the phenol-croton oil peel: part IV. Face peel results with different concentrations of phenol and croton oil. *Plast Reconstr Surg.* 2000;105:1061-83.
48. Han SH, Kim HJ, Kim SY, Kim YC, Choi GS, Shin JH. Skin rejuvenating effects of chemical peeling: a study in photoaged hairless mice. *Int J Dermatol.* 2011;50:1075-82.



CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA

49. Wambier CG, Brody HJ, Hetter GP. Comments: Hemiface comparative study of two phenol peels (Baker-Gordon and Hetter formulas) for the correction of facial rhytids. *Surg Cosmet Dermatol.* 2017;9:190-1.
50. Kaneko H, Onozawa K, Yano H, Abe H. Phenol peel therapy for oral leukoplakia: report of three cases. *Oral Med Pathol.* 2009;14:59-63.
51. Wang YC, Wei SH, Sun MH, Lin CW. A new mode of percutaneous upper thoracic phenol sympathectomy: report of 50 cases. *Neurosurgery.* 2001;49:628-34.
52. Panariello L, Caro G, Bianca D, Fabbrocini G. Phenol 8% solution for the treatment of epidermal growth factor receptor inhibitor-induced periungual pyogenic granulomas. *G Ital Dermatol Venereol.* 2015;150:755-6.
53. Hetter GP. An examination of the phenol-croton oil peel: Part II. The lay peelers and their croton oil formulas. *Plast Reconstr Surg.* 2000;105(3):1083.
54. Baker TJ. The ablation of rhytides by chemical means. A preliminary report. *J Fla Med Assoc.* 1961;48:451-4.
55. Hetter GP. An examination of the phenol-croton oil peel: Part I. Dissecting the formula. *Plast Reconstr Surg.* 2000;105:227-39.
56. Justo AS, Lemes BM, Nunes B, Antunes KA, Capote ACMO, Lipinski LC, et al. Characterization of the Activity of Croton tiglium Oil in Hetter's Very Heavy Phenol-Croton Oil Chemical Peels. *Dermatol Surg.* 2021;47:944-6.
57. Wambier CG, Wambier SPF, Pilatti LEP, Grabicoski JA, Wambier LF, Schmidt A. Prolongation of rate-corrected QT interval during phenol-croton oil peels. *J Am Acad Dermatol.* 2018;78:810-2.
58. Botta SA, Straith RE, Goodwin HH. Cardiac arrhythmias in phenol face peeling: a suggested protocol for prevention. *Aesthetic Plast Surg.* 1988;12(2):115-7.
59. Landau M. Cardiac complications in deep chemical peels. *Dermatol Surg.* 2007;33:190-3.
60. Stagnone JJ, Stagnone GJ. A second look at chemabrasion. *J Dermatol Surg Oncol.* 1982;8:701-5.
61. Deichmann WB. Local and systemic effects following skin contact with phenol; a review of the literature. *J Ind Hyg Toxicol.* 1949;31:146-54.
62. Rullan P, Lin EM, Schaut E, Wambier CG. Cardiac safety in full-face phenol-croton oil peels: A 22-year retrospective study. *J Am Acad Dermatol.* 2024;91:762-3.
63. Deichmann WB, Miller T, Roberts JB. Local and systemic effects following application of dilute solutions of phenol in water and in camphor-liquid petrolatum on the skin of animals. *AMA Arch Ind Hyg Occup Med.* 1950;2:454-61.
64. Lucas RC, Lane WA. Two cases of carbolic acid coma induced by the application of carbolic compresses to the skin. *Lancet.* 1895;145:1362-4.
65. Turtle WRM, Dolan T. A case of rapid and fatal absorption of carbolic acid through the skin. *Lancet.* 1922;200:1273-4.
66. Miller FG. Poisoning by Phenol. *Can Med Assoc J.* 1942;46:615-6.



CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA

67. Giri PP, Sinha R, Sikka S, Meur S. Acute carbolic acid poisoning: A report of four cases. *Indian J Crit Care Med.* 2016;20:668-70.
68. Cohen N, Modai D, Khahil A, Golik A. Acute resin phenol-formaldehyde intoxication. A life threatening occupational hazard. *Hum Toxicol.* 1989;8:247-50.
69. Hassan AB, Seligmann H, Bassan HM. Intravascular haemolysis induced by pentachlorophenol. *Br Med J (Clin Res Ed).* 1985;291:21-2.
70. Todorović V. [Acute phenol poisoning]. *Med Pregl.* 2003;56:37-41. Serbian.
71. Lewin JF, Cleary WT. An accidental death caused by the absorption of phenol through skin. A case report. *Forensic Sci Int.* 1982;19:177-9.
72. Griffiths GJ. Fatal acute poisoning by intradermal absorption of phenol. *Med Sci Law.* 1973;13:46-8.
73. Abrahams R. A fatal case of carbolic acid poisoning in an infant, due to a DeCS/MeSH. bsorption by the skin. *Pediatrics.* 1900;9:241-2.
74. Litton C. Observations after chemosurgery of the face. *Plast Reconstr Surg.* 1963;32:554-6.
75. Stagnone GJ, Orgel MG, Stagnone JJ. Cardiovascular effects of topical 50% trichloroacetic acid and Baker's phenol solution. *J Dermatol Surg Oncol.* 1987;13:999-1002.
76. Truppman ES, Ellenby JD. Major electrocardiographic changes during chemical face peeling. *Plast Reconstr Surg.* 1979;63:44-8.
77. Gross BG. Cardiac arrhythmias during phenol face peeling. *Plast Reconstr Surg.* 1984;73:590-4.
78. Matarasso SL. Phenol chemical peels. In: Wheeland RG. *Cutaneous surgery.* 1st ed. Saunders; 1994. p. 491-508.
79. Wexler MR, Halon DA, Teitelbaum A, Tadjer G, Peled IJ. The prevention of cardiac arrhythmias produced in an animal model by the topical application of a phenol preparation in common use for face peeling. *Plast Reconstr Surg.* 1984;73:595-8.
80. Beeson WH. The importance of cardiac monitoring in superficial and deep chemical peeling. *J Dermatol Surg Oncol.* 1987;13:949-50.
81. Li Z, Zhang H, Li SH, Byard RW. Fatal Phenol Toxicity Following Attempted Tattoo Removal. *J Forensic Sci.* 2016;61:1143-5.
82. Seak CK, Lin CC, Seak CJ, Hsu TY, Chang CC. A case of black urine and dark skin - cresol poisoning. *Clin Toxicol (Phila).* 2010;48:959-60.
83. Foxall PJ, Bending MR, Gartland KP, Nicholson JK. Acute renal failure following accidental cutaneous absorption of phenol: application of NMR urinalysis to monitor the disease process. *Hum Toxicol.* 1989;8:491-6.
84. Rodgers GC. *Ellenhorn's Medical Toxicology: Diagnosis and Treatment of Human Poisoning.* JAMA. 1997;278:1201.
85. Soares ER, Tift JP. Phenol poisoning: three fatal cases. *J Forensic Sci.* 1982;27:729-31.
86. Fu HS, Chu YK, Liao SQ, Liu RS. Scintigraphic appearance in Lysol-induced lung toxicity. *Clin Nucl Med.* 2001;26:655-6.



CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA

87. Gupta S, Ashrith G, Chandra D, Gupta AK, Finkel KW, Guntupalli JS. Acute phenol poisoning: a lifethreatening hazard of chronic pain relief. *Clin Toxicol (Phila)*. 2008;46:250-3.
88. Ghosh S. Self-injection of intravenous carbolic acid and multiorgan failure. *Indian J Crit Care Med*. 2014;18:43-5.
89. Rendon MI, Berson DS, Cohen JL, Roberts WE, Starker I, Wang B. Evidence and considerations in the application of chemical peels in skin disorders and aesthetic resurfacing. *J Clin Aesthet Dermatol*. 2010;3:32-43.
90. Wambier C [Internet]. Brown Dermatology Phenol-croton oil Peeling - Standard Operating Procedure v1.1; 2023 [cited 2024 Oct 15]. Available from: [https://www.peelingsociety.com/fileadmin/user\\_upload/pdf/press/2024/Brown\\_SOP\\_Phenolcroton\\_oil\\_2023.pdf](https://www.peelingsociety.com/fileadmin/user_upload/pdf/press/2024/Brown_SOP_Phenolcroton_oil_2023.pdf)
91. Wambier C. [Safety of deep chemical peels]. In: Steiner D, Ribeiro F, editors. *Peeling Químico: Manual Prático Do Dia a Dia*. 1st ed. Rio de Janeiro: Di Livros; 2021. p. 28-38.
92. Wambier CG, Lee KC, Soon SL, Sterling JB, Rullan PP, Landau M, et al. Advanced chemical peels: Phenol-croton oil peel. *J Am Acad Dermatol*. 2019;81:327-36.
93. Kellum JA. Saline-induced hyperchloremic metabolic acidosis. *Crit Care Med*. 2002 Jan;30(1):259-61.
94. Wambier CG, Beltrame FL. Air Safety and Personal Protective Equipment for Phenol–Croton Oil Peels. *Dermatologic Surgery*. 2018;44:1035-7.
95. United States Pharmacopeial Convention. Phenol monograph. In: *United States Pharmacopeia 43 – National Formulary 38*. Rockville (MD): USP; 2020.
96. Capote ACMO, Campos PM, Perera W, Strangman WK, Williamson RT, Beltrame FL. Authentication of commercial Croton tiglium L. oils used as raw material for peeling formulas. In: *Abstracts of the ICSB & ISE 2025 – Joint Meeting*; 2025; p. [sessão PA-7].
97. Capote ACMO, Justo AS, Wambier CG, Beltrame FL. Effects of Croton tiglium oil as deep chemical peeling in skin rejuvenation [poster presentation]. In: *XXII Congresso Internacional de Fármacos, Cosméticos e Produtos Naturais – CIFARP 2023*; 2023 Oct; Ribeirão Preto, SP, Brasil.
98. Capote ACMO, Justo AS, Wambier CG, Beltrame FL. Avaliação da estabilidade de prateleira da solução de óleo de Croton tiglium L. utilizada na fórmula de Hetter para peeling químico profundo [poster presentation]. In: *Congresso Científico da Universidade Estadual de Ponta Grossa – Banner Natal*; 2023; Ponta Grossa, PR, Brasil.
99. Wambier CG, da Costa Filha ARC, Koga AY, Beltrame FL, Döll-Boscardin PM. Emulsifiers maximize the safety and effectiveness of deep chemical peels. *J Am Acad Dermatol*. 2025 Jan;92(1):e23-e24.
100. Justo ADS, Lemes BM, Nunes B, Antunes KA, Carletto B, Koga AY, Lipinski LC, Montemor Netto MR, Campagnoli EB, Beltrame FL, Wambier CG. Depth of injury of Hetter's phenol-croton oil chemical peel formula using 2 different emulsifying agents. *J Am Acad Dermatol*. 2020 Jun;82(6):1544-1546.
101. Landau M, Tosti A, Kroumpouzou G, Eims E, Goldust M. Frontal fibrosing alopecia-A new absolute contraindication for deep chemical peels. *Clin Dermatol*. 2024;42:696-700.
102. Report of Phenol Peel for Asians. Yoon ES, Ahn DS. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 1999;103(1):207-14; discussion 215-7. doi:10.1097/00006534-199901000-00034.



CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA

103. Carolina Reato Marçon. Phenol in dermatology: updated evidence on efficacy and safety; Service of Dermatology, Santa Casa de São Paulo, São Paulo, SP, Brazil; Anais Brasileiro de Dermatologia .9 December 2024; 12 May 2025
104. Conselho Federal De Medicina (Brasil). Resolução CFM nº 2.056, de 12 de novembro de 2013. Disciplina os departamentos de Fiscalização nos Conselhos Regionais de Medicina, estabelece critérios para a autorização de funcionamento dos serviços médicos de quaisquer naturezas, bem como estabelece critérios mínimos para seu funcionamento, vedando o funcionamento daqueles que não estejam de acordo com os mesmos. Trata também dos roteiros de anamnese a serem adotados em todo o Brasil, inclusive nos estabelecimentos de ensino médico, bem como os roteiros para perícias médicas e a organização do prontuário de pacientes assistidos em ambientes de trabalho dos médicos.. Portal Médico [Internet]. 20 set 2013. Disponível em: <https://sistemas.cfm.org.br/normas/visualizar/resolucoes/BR/2013/2056>
105. Kirshblum SC, Burns SP, Biering-Sørensen F, Donovan W, Graves DE, Jha A, et al. Phenol neurolysis for spasticity management in people with spinal cord injury. In: Kirshblum SC, Lin VW, editors. Spinal Cord Medicine. 3rd ed. Philadelphia: Elsevier; 2022.
106. D'Souza RS, Warner NS. Phenol nerve block. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023.
107. Korupolu R, Malik A, Pemberton E, Stampas A, Li S. Phenol neurolysis in people with spinal cord injury: a descriptive study. Spinal Cord Ser Cases. 2022 Dec 9;8(1):90. doi: 10.1038/s41394-022-00556-0. PMID: 36481543; PMCID: PMC9732339.
108. Rajiv R, Alexander B, Djamel B, Heather W, Jörg5 W, Thierry D, Gerard F. E.7. Module 2: Nonsurgical Management of Spasticity. The Journal of the International Society of Physical and Rehabilitation Medicine 5(Suppl 1):p S23-S37, June 2022. | DOI: 10.4103/2349-7904.347808
109. Romanoski NL, Moser K, Cherin N. Chemodenervation and neurolysis. In: PM&R KnowledgeNow [Internet]. Rosemont (IL): American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation; 2013 [updated 2023 Mar 9; cited 2026 Mar 6]. Available from: <https://now.aapmr.org/chemodenervation-andneurolysis/>