

USO COMBINADO DE ÁCIDO TRICLOROACÉTICO E ÓLEO DE CRÓTON NO TRATAMENTO DE CICATRIZES DE ACNE: AVALIAÇÃO CLÍNICA E POR IMAGEM DIGITAL COM QUANTIFICARE

Combined use of trichloroacetic acid and croton oil in the treatment of acne scars: clinical and digital imaging evaluation with QuantifiCare

Ana Paula da Cunha Barbosa de LIMA¹, Rafaela Jacob Marrafão TAVARES², Nelson MAURÍCIO JÚNIOR³, Adryelle Araújo do PRADO⁴, Maria Cecília Teixeira de Carvalho BRUNO⁵

RESUMO

Introdução: As cicatrizes atróficas de acne representam uma sequela frequente e de difícil manejo, com impacto estético e psicossocial. O ácido tricloroacético (ATA/TCA) é um agente clássico de peeling químico, e sua associação ao óleo de cróton tem sido proposta para potencializar a resposta inflamatória controlada, a neocolagênese, a melhora da textura e a retração cutânea. **Objetivo:** Relatar um caso clínico de tratamento de cicatrizes atróficas de acne com protocolo escalonado de ácido tricloroacético associado ao óleo de cróton, avaliando a melhora clínica, a textura cutânea e a retração da pele por documentação fotográfica e análise tridimensional com QuantifiCare®. **Relato de caso:** Paciente do sexo masculino, 28 anos, fototipo de Fitzpatrick III, apresentava cicatrizes atróficas de acne desde a adolescência, sem tratamentos prévios. Após preparo cutâneo por 20 dias, foi submetido a duas sessões de peeling ATA C®/Neoskin ATA C®: ATA C 20% em 22/05/2025 e ATA C 35% em 16/07/2025. A avaliação final foi realizada em 05/11/2025, 112 dias após a segunda sessão. **Resultados:** Observou-se melhora clínica evidente, com pele de aspecto mais liso, textura mais homogênea, redução da irregularidade superficial e menor evidência visual das depressões cicatriciais. A análise tridimensional por QuantifiCare® demonstrou retração cutânea mensurável em oito pontos selecionados das regiões malares e genianas, com média aproximada de 1,18 mm e maior valor de 2,30 mm. Em 27/08/2025 foram documentados eritema e hiperpigmentação pós-inflamatória (HPI) na região tratada, sem sinais de complicação infecciosa ou cicatrizaçã hipertrófica. **Conclusão:** O protocolo escalonado com ATA C 20% seguido de ATA C 35% promoveram melhora clínica visual e retração cutânea mensurável no caso apresentado, contribuindo para amenizar a aparência das cicatrizes atróficas de acne. Os achados são promissores, mas devem ser interpretados como evidência inicial, por se tratar de relato de caso.

Palavras-chave: Cicatriz de acne; Peeling químico; Ácido tricloroacético; Óleo de cróton; Neocolagênese; Retração cutânea; QuantifiCare®.

ABSTRACT

Background: Atrophic acne scars are common and challenging sequelae of acne, often associated with aesthetic and psychosocial impact. Trichloroacetic acid is a classic chemical peeling agent, and its association with croton oil has been proposed to enhance controlled inflammatory response, neocollagenesis, texture improvement and skin tightening. Objective: To report a clinical case of atrophic acne scars treated with a staged protocol of trichloroacetic acid combined with croton oil, assessed clinically and by three-dimensional digital imaging with QuantifiCare®. Case report: A 28-year-old male patient, Fitzpatrick skin phototype III, presented atrophic acne scars since adolescence and no previous scar treatments. After 20 days of skin preparation, he underwent two sessions of ATA C®/Neoskin ATA C® peeling: ATA C 20% on May 22, 2025, and ATA C 35% on July 16, 2025. Final assessment was performed on November 5, 2025, 112 days after the second session. Results: Evident clinical improvement was observed, with smoother-looking skin, more homogeneous texture, reduced superficial irregularity and less visible depressed scars. QuantifiCare® three-dimensional analysis showed measurable skin tightening in eight selected malar and genian points, with an approximate mean of 1.18 mm and a maximum value of 2.30 mm. Erythema and post-inflammatory hyperpigmentation were documented on August 27, 2025, with no signs of infection or hypertrophic scarring. Conclusion: The staged protocol using ATA C 20% followed by ATA C 35% was associated with visible clinical improvement and measurable skin tightening in this case, contributing to attenuation of atrophic acne scars. These findings are promising but should be interpreted as preliminary evidence because this is a single case report.

Keywords: Acne scars; Chemical peel; Trichloroacetic acid; Croton oil; Neocollagenesis; Skin tightening; QuantifiCare®.

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

² Professora da Pós-Graduação em Harmonização Orofacial da UNIC

³ Farmacêutico e Bioquímico, responsável técnico pelas formulações apresentadas neste trabalho

⁴ Mestranda em Ciências Odontológicas Integradas – UNIC

⁵ Doutora em Ciências da Saúde pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – USP. Docente do curso de Medicina da Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT

INTRODUÇÃO

A acne vulgar é uma doença inflamatória crônica da unidade pilossebácea, com elevada prevalência em adolescentes e adultos jovens. Embora as lesões ativas possam regredir, parte dos pacientes evolui com sequelas permanentes, como hiperpigmentação pós-inflamatória, irregularidades de textura e cicatrizes. As cicatrizes de acne podem comprometer a harmonia facial e produzir impacto relevante na autoestima e na qualidade de vida.

As cicatrizes de acne são classificadas, de modo geral, em atróficas, hipertróficas ou queloidianas. As atróficas são as mais frequentes e podem ser subdivididas em ice pick, boxcar e rolling. Essa classificação é clinicamente importante, pois a morfologia, a profundidade, a extensão e a distensibilidade da cicatriz influenciam a escolha terapêutica e a expectativa de resposta^{1,4}.

Os peelings químicos atuam por injúria cutânea controlada, seguida de reepitelização, reorganização epidérmica e remodelamento dérmico. A profundidade de ação depende do agente, da concentração, do veículo, do número de camadas, do preparo cutâneo, da técnica de aplicação e do endpoint clínico observado. O ácido tricloroacético (TCA/ATA) destaca-se pela versatilidade, baixo custo, estabilidade e formação visível de frost, que auxilia no controle clínico da profundidade¹⁻².

Em acne e suas sequelas, o TCA apresenta diferentes aplicações. Em concentrações menores, pode ser utilizado para melhora de textura, oleosidade e discromias; em técnicas focais, como o método CROSS, concentrações mais altas são aplicadas diretamente sobre cicatrizes atróficas selecionadas, sobretudo ice pick e boxcar^{10,13}. Entretanto, cicatrizes mistas e difusas frequentemente demandam estratégias de campo, voltadas ao remodelamento global da superfície cutânea.

O óleo de cróton, derivado de *Croton tiglium*, tem relevância histórica nas formulações de peeling profundo com fenol-cróton. Sua ação está relacionada à indução de resposta inflamatória controlada e ao estímulo de remodelamento dérmico. Formulações contemporâneas que associam TCA e óleo de cróton têm sido descritas como alternativas para promover melhora da textura, neocolagênese e retração cutânea, sem o componente fenólico associado a maior preocupação sistêmica^{15,19}.

Apesar da literatura consolidada sobre TCA em cicatrizes atróficas, especialmente com a técnica CROSS, a evidência específica sobre a associação de TCA e óleo de cróton para cicatrizes de acne ainda é limitada. Assim, relatos de caso com documentação fotográfica padronizada e análise tridimensional podem contribuir para descrever respostas clínicas, gerar hipóteses e orientar estudos futuros.

OBJETIVO

Relatar a resposta clínica de cicatrizes atróficas de acne tratadas com protocolo escalonado de ácido tricloroacético associado ao óleo de cróton, utilizando ATA C 20% na primeira sessão e ATA C 35% na segunda sessão, com documentação fotográfica padronizada, análise tridimensional comparativa por QuantifiCare® e

mensuração linear de retração cutânea em pontos anatômicos selecionados.

METODOLOGIA

Trata-se de relato de caso clínico associado a revisão narrativa da literatura. A revisão foi construída a partir de artigos científicos previamente selecionados pelos autores e de publicações sobre peelings químicos, TCA, óleo de cróton, acne, cicatrizes atróficas, segurança em peelings de média profundidade, hiperpigmentação pós-inflamatória e documentação tridimensional de resultados.

Foram priorizados estudos que abordassem: mecanismos de ação dos peelings químicos; uso do TCA em acne e cicatrizes; método CROSS; peelings de média profundidade; associação TCA-óleo de cróton; protocolos de preparo e pós-peeling; eventos adversos; e avaliação por imagem digital. A busca realizada no SciSpace foi utilizada como ferramenta complementar de triagem temática e identificação de lacunas, sem substituir a análise crítica dos artigos originais.

O caso clínico foi documentado por anamnese, exame clínico, fotografias padronizadas e análise digital tridimensional por QuantifiCare®. As imagens clínicas foram registradas em vistas laterais e oblíquas antes e após o tratamento. A análise tridimensional comparativa foi utilizada para avaliar retração cutânea em milímetros em pontos selecionados das regiões malares e genianas.

O procedimento foi realizado após avaliação clínica, exclusão de contraindicações, esclarecimento de riscos e benefícios e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O paciente autorizou o uso científico das imagens clínicas relacionadas ao caso.

RELATO DO CASO CLÍNICO

Paciente do sexo masculino, 28 anos, fototipo de Fitzpatrick III, procurou atendimento com queixa principal de cicatrizes faciais residuais decorrentes de acne. Referia presença das cicatrizes desde a adolescência e negava tratamentos prévios direcionados para cicatrizes de acne.

Ao exame clínico inicial, observaram-se cicatrizes atróficas bilaterais, predominantemente localizadas nas regiões malar e geniana, com padrão misto, compatível principalmente com cicatrizes dos tipos boxcar e rolling. Não havia predomínio de acne inflamatória ativa no momento da indicação do procedimento.

Após esclarecimento dos objetivos, limitações, riscos, alternativas e cuidados pós-procedimento, o paciente assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Em seguida, foi proposto protocolo escalonado de peeling químico com ácido tricloroacético associado ao óleo de cróton, utilizando a formulação ATA C®/Neoskin ATA C®.

O preparo cutâneo prévio foi realizado por 20 dias, dentro da janela protocolar de 14 a 28 dias descrita para a técnica, com higienização específica, fotoproteção física com ácido tranexâmico e uso noturno de creme nutritivo/despigmentante conforme tolerância cutânea. A documentação pré-tratamento com QuantifiCare® foi realizada em 15/05/2025.

A primeira sessão foi realizada em 22/05/2025 com ATA C 20%. A pele foi higienizada, preparada e dividida em subunidades anatômicas. A aplicação foi conduzida de forma progressiva, evitando excesso de produto, com observação criteriosa do endpoint clínico de frost e da resposta inflamatória individual.

Após recuperação clínica da primeira etapa, foi realizado intervalo de 55 dias entre as sessões. A segunda sessão ocorreu em 16/07/2025 com ATA C 35%, obedecendo à mesma lógica de aplicação por subunidades, controle de frost e seguimento pós-peeling.

Essa progressão 20% - 35% tiveram como objetivo aumentar gradualmente o estímulo dérmico e a retração cutânea, preservando segurança e previsibilidade técnica, fundamentada na anamnese, na qual o paciente relatou bronzear-se com facilidade à exposição solar, característica que pode estar associada a suscetibilidade à hiperpigmentação pós-inflamatória (HPI), ainda que em menor magnitude quando comparada a fototipos mais elevados. Diante desse perfil, optou-se por uma abordagem escalonada, visando modular a intensidade do dano químico induzido, reduzir o risco de discromias no pós-procedimento e respeitar a resposta cutânea individual, mantendo controle sobre a previsibilidade clínica e otimizando o resultado.

Em 27/08/2025, 42 dias após a segunda sessão, foram registradas áreas de eritema e hiperpigmentação pós-inflamatória (HPI) na região tratada. Não foram observados sinais clínicos de infecção secundária, cicatrização hipertrófica ou queloidiana. A avaliação final com documentação fotográfica e análise tridimensional foi realizada em 05/11/2025, 112 dias após a segunda sessão.

RESULTADOS

Após o protocolo escalonado com ATA C 20% seguido de ATA C 35%, observou-se melhora clínica evidente da qualidade cutânea. A pele apresentou aspecto mais liso, textura mais homogênea e redução da irregularidade superficial previamente associada às cicatrizes atróficas de acne.

A documentação fotográfica comparativa demonstrou suavização das depressões cicatriciais, menor sombreamento das áreas atróficas e melhora global do relevo facial. Nas vistas oblíquas e laterais, a atenuação das cicatrizes tornou-se mais evidente pela menor irregularidade de luz e sombra sobre as regiões malares e genianas.

A análise tridimensional comparativa por QuantifiCare® demonstrou retração cutânea mensurável em oito pontos selecionados, quatro em cada hemiface, nas regiões malares e genianas. Na hemiface direita, os valores observados foram 1,00 mm, 0,95 mm, 2,30 mm e 1,05 mm, com média aproximada de 1,32 mm. Na hemiface esquerda, os valores observados foram 1,28 mm, 0,90 mm, 0,82 mm e 1,13 mm, com média aproximada de 1,03 mm. A média geral dos oito pontos foi de aproximadamente 1,18 mm, com maior retração registrada de 2,30 mm.

Clinicamente, essa retração cutânea contribuiu para amenizar a aparência das cicatrizes atróficas, especialmente nas áreas malar e geniana, onde as depressões eram mais evidentes. A melhora visual foi atribuída à associação entre renovação epidérmica, melhora de textura, retração cutânea e remodelamento do relevo facial.

Como ocorrência usual pós peeling de ATA, foram documentados eritema e hiperpigmentação pós-inflamatória em 27/08/2025. Essas alterações foram registradas no acompanhamento intermediário e não se associaram a sinais de infecção, cicatrização hipertrófica, quelóide ou complicação grave. A documentação final de 05/11/2025 evidenciou melhora global da qualidade da pele e manutenção do ganho de textura e retração.

Tabela 1 - Linha do tempo do tratamento

Data/intervalo	Etapa	Descrição
15/05/2025	Registro pré-tratamento	Documentação fotográfica e análise QuantifiCare® antes da primeira sessão.
20 dias	Preparo cutâneo	Higienização específica, fotoproteção física com ácido tranexâmico e cuidado noturno despigmentante/nutritivo conforme tolerância.
22/05/2025	1ª sessão	Peeling ATA C 20%.
55 dias	Intervalo entre sessões	Período de recuperação e acompanhamento clínico entre ATA C 20% e ATA C 35%.
16/07/2025	2ª sessão	Peeling ATA C 35%.
27/08/2025	Seguimento intermediário	Registro de eritema e hiperpigmentação pós-inflamatória na área tratada, 42 dias após a segunda sessão.
05/11/2025	Avaliação final	Fotografias comparativas e análise tridimensional por QuantifiCare®, 112 dias após a segunda sessão.

Tabela 2 - Medidas lineares de retração cutânea por QuantifiCare® em pontos selecionados

Hemiface	Ponto 1	Ponto 2	Ponto 3	Ponto 4	Média
Direita	1,00 mm	0,95 mm	2,30 mm	1,05 mm	1,32 mm
Esquerda	1,28 mm	0,90 mm	0,82 mm	1,13 mm	1,03 mm
Geral	-	-	-	-	1,18 mm

Nota: as medidas correspondem a retração/deslocamento cutâneo linear em pontos anatômicos selecionados nas regiões malares e genianas. O QuantifiCare® não foi utilizado para cálculo volumétrico global das cicatrizes.

FIGURAS CLÍNICAS E ANÁLISE QUANTIFICARE®

As imagens a seguir foram incluídas como documentação clínica e digital do caso. Como se trata de imagem facial identificável, o uso científico deve permanecer vinculado ao consentimento do paciente e às exigências do periódico.

Figura 1 - Comparação clínica e digital em vista oblíqua antes do tratamento (15/05/2025) e na avaliação final (05/11/2025). Observa-se pele com aspecto mais liso, melhora da textura e atenuação visual das cicatrizes atróficas em região malar/geniana.



Figura 2 - Comparação clínica e digital em outra vista oblíqua antes do tratamento (15/05/2025) e na avaliação final (05/11/2025), demonstrando melhora da qualidade cutânea e suavização do relevo cicatricial.



Figura 3 - Análise tridimensional comparativa por QuantifiCare® com vetores de retração cutânea e medidas lineares em quatro pontos seleccionados da hemiface direita. Valores observados: 1,00 mm, 0,95 mm, 2,30 mm e 1,05 mm; média aproximada de 1,32 mm.



Figura 4 - Análise tridimensional comparativa por QuantifiCare® com vetores de retração cutânea e medidas lineares em quatro pontos seleccionados da hemiface esquerda. Valores seleccionados: 1,28 mm, 0,90 mm, 0,82 mm e 1,13 mm; média aproximada de 1,03 mm.

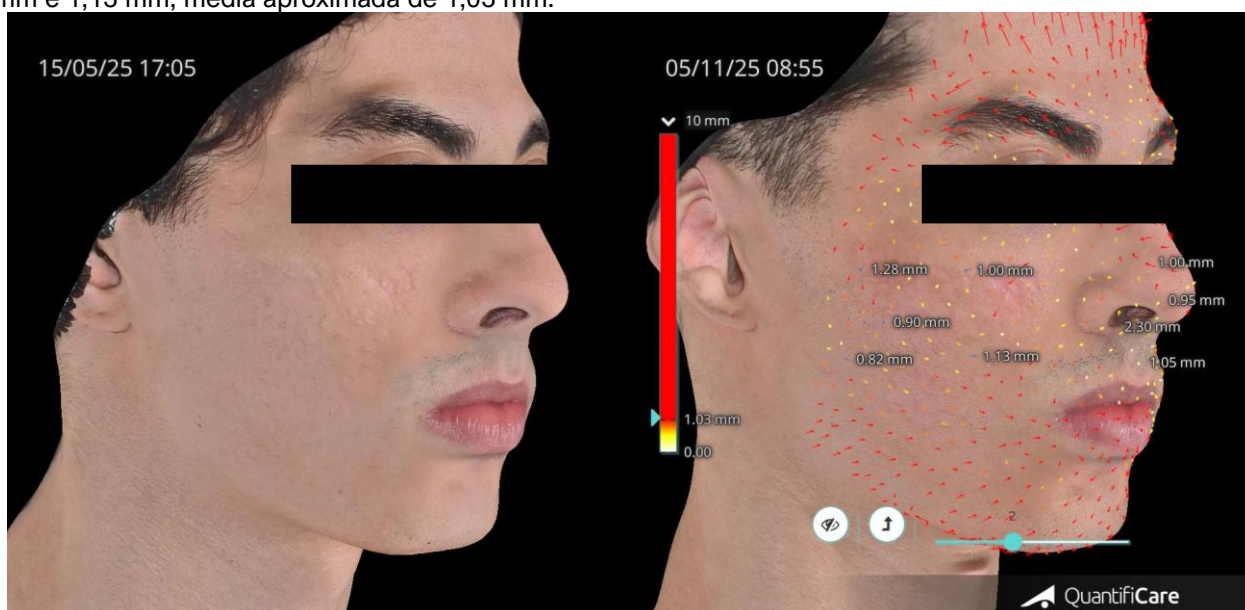


Figura 5 - Registro clínico em 27/08/2025, 42 dias após a segunda sessão, evidenciando eritema e hiperpigmentação pós-inflamatória na área tratada. Não foram observados sinais de infecção ou cicatrização hipertrófica.



Figura 6 - Registro complementar em 27/08/2025 demonstrando eritema e hiperpigmentação pós-inflamatória em região malar/geniana durante o acompanhamento intermediário.



Figura 7 - Vista lateral comparativa antes e após protocolo escalonado de peeling químico com ácido tricloroacético associado ao óleo de cróton, realizado em duas sessões: ATA C 20% seguido de ATA C 35%. Observa-se melhora clínica evidente da textura cutânea, com pele de aspecto mais liso, redução da irregularidade superficial e suavização das cicatrizes atróficas em região malar/geniana. Fotografias realizadas de iPhone.



Figura 8 - Vista oblíqua comparativa evidenciando melhora da qualidade da pele, redução do sombreamento das depressões cicatriciais e maior homogeneidade do relevo cutâneo após o protocolo proposto. Fotografias realizadas de iPhone.



Figura 9 - Vista frontal comparativa antes e após duas sessões de ATA C associado ao óleo de cróton. Observa-se melhora global da aparência cutânea, maior uniformidade do relevo facial e atenuação das cicatrizes atróficas bilaterais. Fotografias realizadas de iPhone.



DISCUSSÃO

O presente caso demonstra melhora clínica de cicatrizes atróficas de acne após protocolo escalonado com ácido tricloroacético associado ao óleo de cróton, utilizando ATA C 20% seguido de ATA C 35%. A resposta foi caracterizada por melhora visual da textura, pele com aspecto mais liso, suavização das depressões cicatriciais e retração cutânea mensurável em análise tridimensional por QuantifiCare®.

A classificação morfológica das cicatrizes é determinante para a escolha terapêutica. Cicatrizes ice pick tendem a responder melhor a abordagens focais, como TCA CROSS, enquanto cicatrizes boxcar e rolling podem se beneficiar de estratégias de remodelamento de campo, resurfacing químico, microagulhamento, subcisão, lasers ou combinações terapêuticas ^{3,10-14}. No caso apresentado, predominavam cicatrizes atróficas dos tipos boxcar e rolling, distribuídas em região malar e geniana, justificando uma abordagem de campo voltada à melhora da textura e do relevo.

O TCA é um agente versátil em peelings químicos. Sua ação ocorre por coagulação proteica e necrose

química controlada, com endpoint clínico identificado pelo frost. Em acne ativa e suas sequelas, os peelings químicos apresentam evidência de melhora de lesões inflamatórias, não inflamatórias, discromias pós-acne e textura, embora a literatura seja heterogênea e nem sempre permita definir superioridade entre agentes⁵⁻⁷.

Para cicatrizes atróficas, o método CROSS com TCA é uma das técnicas mais descritas. Lee et al. propuseram a reconstrução química de cicatrizes cutâneas por aplicação focal de TCA em altas concentrações, principalmente para cicatrizes atróficas deprimidas¹¹. Estudos posteriores reforçam seu papel em cicatrizes ice pick, mas a técnica é focal e não substitui necessariamente estratégias de campo em cicatrizes mistas ou difusas¹²⁻¹³.

A associação do TCA ao óleo de cróton difere do CROSS clássico por buscar efeito de campo, com potencial de retração cutânea, melhora de textura e remodelamento dérmico. O óleo de cróton tem sido descrito como modulador da resposta inflamatória e da profundidade em peelings profundos e médios, contribuindo para estímulo dérmico e reorganização da matriz extracelular^{15,19}.

Publicações recentes do grupo descrevem o ATA Cróton NeosKin/Neoskin ATA C® como formulação padronizada de TCA associado ao óleo de cróton, com aplicação em etapas, preparo cutâneo e cuidados pós-peeling. Nesses trabalhos, o escaneamento tridimensional por QuantifiCare® foi utilizado para documentar retração cutânea e melhora da qualidade da pele, com medidas em milímetros em subunidades faciais^{17,19}.

A escolha do protocolo escalonado teve justificativa clínica. A sessão inicial com ATA C 20% permitem avaliar resposta individual, tolerância, recuperação e tendência a pigmentação pós-inflamatória antes da aplicação de maior concentração. A segunda sessão com ATA C 35% intensificam o estímulo dérmico, mantendo uma progressão terapêutica prudente. No presente caso, as sessões foram realizadas em 22/05/2025 e 16/07/2025, com intervalo de 55 dias.

O achado mais relevante deste caso foi a documentação de retração cutânea mensurável. O QuantifiCare® demonstrou retração média aproximada de 1,32 mm na hemiface direita, 1,03 mm na hemiface esquerda e 1,18 mm considerando os oito pontos avaliados, com retração máxima de 2,30 mm. Essa retração provavelmente contribuiu para amenizar a aparência das cicatrizes, pois a reorganização do relevo facial reduz o sombreamento das depressões e melhora a homogeneidade da superfície.

A presença de eritema e hiperpigmentação pós-inflamatória em 27/08/2025 deve ser destacada como intercorrência esperada ou possível em peelings de média profundidade. A literatura descreve eritema, descamação, hiperchromia ou hipochromia pós-inflamatória, infecção secundária e cicatrização anormal como riscos potenciais dos peelings químicos, sendo a HPI uma das intercorrências mais relevantes, especialmente em fototipos altos^{17,19}. Embora o paciente apresentasse fototipo III, a ocorrência reforça a importância do preparo cutâneo, fotoproteção, acompanhamento pós-peeling e manejo precoce de alterações pigmentares.

No presente caso, não houve sinais de infecção secundária, cicatrização hipertrófica ou queloidiana. A

documentação final de 05/11/2025 evidenciou melhora global da textura e manutenção da retração cutânea. Ainda assim, por se tratar de relato de caso, não é possível afirmar superioridade da técnica em relação a TCA isolado, TCA CROSS, laser fracionado, microagulhamento, subcisão ou terapias combinadas.

As limitações deste estudo são inerentes ao desenho de relato de caso: ausência de grupo controle, impossibilidade de comparação direta com outras modalidades, número limitado de pontos de mensuração, ausência de escala clínica validada para cicatrizes e seguimento restrito. Entretanto, o caso contribui ao documentar uma indicação ainda pouco explorada para TCA associado ao óleo de cróton, com análise tridimensional e mensuração linear de retração cutânea.

CONCLUSÃO

O protocolo escalonado com ácido tricloroacético associado ao óleo de cróton, utilizando ATA C 20% seguido de ATA C 35%, promoveu melhora clínica evidente das cicatrizes atróficas de acne no caso apresentado. A pele apresentou aspecto mais liso, textura mais homogênea e melhor aparência global, com suavização das irregularidades superficiais e redução da evidência visual das depressões cicatriciais.

A análise tridimensional por QuantifiCare® demonstrou retração cutânea mensurável nas regiões malares e genianas, com média aproximada de 1,18 mm nos oito pontos avaliados e pico de 2,30 mm em área cicatricial. Esses achados sugerem que a melhora da aparência das cicatrizes esteve associada não apenas à renovação epidérmica e melhora da textura, mas também à retração cutânea e ao remodelamento do relevo facial promovidos pelo peeling.

Durante o acompanhamento, foram observados eritema e hiperpigmentação pós-inflamatória em registro intermediário, sem sinais de infecção, cicatrização hipertrófica ou complicação grave. Esse achado reforça a necessidade de preparo cutâneo, fotoproteção rigorosa, seguimento clínico e abordagem precoce de alterações pigmentares.

Embora os resultados sejam clinicamente relevantes, trata-se de um relato de caso, sem grupo controle. Estudos com maior número de pacientes, padronização dos pontos de mensuração, escalas clínicas validadas e seguimento prolongado são necessários para confirmar a eficácia, segurança e reprodutibilidade do protocolo no tratamento de cicatrizes atróficas de acne.

ASPECTOS ÉTICOS

O paciente assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e autorizou o uso científico dos dados clínicos e das imagens relacionadas ao caso. O estudo foi conduzido de acordo com os princípios éticos aplicáveis a relatos de caso, com preservação da confidencialidade e uso das imagens exclusivamente para finalidade acadêmica e científica.

CONFLITO DE INTERESSES

Nelson Maurício Júnior é farmacêutico e bioquímico responsável técnico e formulador da tecnologia ATA C®/Neoskin ATA C® citada neste manuscrito. Ana Paula da Cunha Barbosa de Lima, Rafaela Jacob Marrafão Tavares e demais autores possuem atuação acadêmica e/ou científica relacionada a protocolos de peeling químico e harmonização orofacial. As

relações foram declaradas para fins de transparência científica. Os autores declaram que a análise e a redação do caso foram conduzidas com finalidade acadêmica.

FINANCIAMENTO

O presente estudo não recebeu financiamento externo.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Ana Paula da Cunha Barbosa de Lima: concepção do estudo, aquisição das imagens, acompanhamento clínico, redação inicial e revisão crítica do manuscrito. Rafaela Jacob Marrafão Tavares: condução clínica do caso, revisão científica. Nelson Maurício Júnior: contribuição técnica sobre a formulação e o protocolo ATA C[®]/Neoskin ATA C[®]. Maria Cecília Teixeira de Carvalho Bruno: revisão científica e discussão dermatológica. Adryelle Araújo do Prado: apoio na organização do manuscrito, revisão de literatura e preparação editorial. Todos os autores revisaram e aprovaram a versão final.

REFERÊNCIAS

1. Tosti A, Grimes PE, De Padova MP, editors. *Color Atlas of Chemical Peels*. Berlin: Springer; 2006.
2. Harmon CB, Hadley M, Tristani P. Trichloroacetic acid. In: Tosti A, Grimes PE, De Padova MP, editors. *Color Atlas of Chemical Peels*. Berlin: Springer; 2006. p. 59-67.
3. Landau M. Deep chemical peels for post-acne scarring. In: Tosti A, Grimes PE, De Padova MP, editors. *Color Atlas of Chemical Peels*. Berlin: Springer; 2006. p. 91-101.
4. Bettoli V, Borghi A, De Padova MP, Tosti A. Acne. In: Tosti A, Grimes PE, De Padova MP, editors. *Color Atlas of Chemical Peels*. Berlin: Springer; 2006. p. 113-131.
5. Chen X, Wang S, Yang M, Li L. Chemical peels for acne vulgaris: a systematic review of randomised controlled trials. *BMJ Open*. 2018;8:e019607. doi:10.1136/bmjopen-2017-019607.
6. Dayal S, Singh S, Sahu P. Efficacy and safety of 25% trichloroacetic acid peel versus 30% salicylic acid peel in mild-to-moderate acne vulgaris: a comparative study. *Dermatol Pract Concept*. 2021;11(3):e2021063. doi:10.5826/dpc.1103a63.
7. Sarkar R, Ghunawat S, Garg VK. Comparative study of 35% glycolic acid, 20% salicylic-10% mandelic acid, and phytic acid combination peels in the treatment of active acne and postacne pigmentation. *J Cutan Aesthet Surg*. 2019;12(3):158-163. doi:10.4103/JCAS.JCAS_135_18.
8. Karam PG. 50% resorcinol peel. *Int J Dermatol*. 1993;32(8):569-574. doi:10.1111/j.1365-4362.1993.tb05024.x.
9. Hernández-Pérez E. The versatile Golden Peel: when less is more. *Int J Cosmet Surg Aesthetic Dermatol*. 2002;4(1):27-32.
10. Al-Waiz MM, Al-Sharqi AI. Medium-depth chemical peels in the treatment of acne scars in dark-skinned individuals. *Dermatol Surg*. 2002;28(5):383-387. doi:10.1046/j.1524-4725.2002.01081.x.
11. Lee JB, Chung WG, Kwahck H, Lee KH. Focal treatment of acne scars with trichloroacetic acid: chemical reconstruction of skin scars method. *Dermatol Surg*. 2002;28(11):1017-1021. doi:10.1046/j.1524-4725.2002.02095.x.

12. Bhardwaj D, Khunger N. An assessment of the efficacy and safety of CROSS technique with 100% TCA in the management of ice pick acne scars. *J Cutan Aesthet Surg*. 2010;3(2):93-96. doi:10.4103/0974-2077.69020.
13. Chung HJ, Janahi SA, Cho SB, Chang YC. Chemical reconstruction of skin scars CROSS method for atrophic scars: a comprehensive review. *J Cosmet Dermatol*. 2021;20(1):18-27. doi:10.1111/jocd.13556.
14. Bhargava S, Cunha PR, Lee J, Kroumpouzou G. Acne scarring management: systematic review and evaluation of the evidence. *Am J Clin Dermatol*. 2018;19(4):459-477. doi:10.1007/s40257-018-0358-5.
15. 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(2):327-336. doi:10.1016/j.jaad.2018.11.060.
16. Lemes BM, Justo AS, Lin EM, et al. The effects of 35% trichloroacetic acid-croton oil and 35% glycolic acid-croton oil compared to 35% phenol-croton oil Hetter's very heavy formula for deep chemical peel. *J Am Acad Dermatol*. 2022;87(5):1227-1229. doi:10.1016/j.jaad.2022.07.023.
17. Lima APCB, Aguilar TRG, Marrafão RJ, Maurício Júnior N. Técnica de peeling de ácido tricloroacético com óleo de cróton: avanços na retração cutânea e rejuvenescimento facial. *Aesthetic Orofacial Science*. 2025;6(1):25-36.
18. Barbosa APC, Aguilar TRG, Marrafão Tavares RJ, Rodrigues A, Maurício Júnior N. Peeling de ácido tricloroacético e óleo de cróton Neoskin ATA C®: relato de dois casos clínicos. *Rev FAIPE*. 2024;14(2):1-9. doi:10.5281/zenodo.15384927.
19. Barbosa AP, Bueno NA, Tavares RJM, Maurício Júnior N, Liso MP, Pinheiro KD. Ácido tricloroacético a 20% em harmonização facial: efetividade, segurança, combinações terapêuticas e aplicações clínicas - revisão de literatura. *RBHOF*. 2025;1(2):25-34. doi:10.5281/zenodo.17630911.
20. Jangir VK, Ghiya BC, Mehta RD, Soni P, Arora A, Mohta A, et al. Fractional Er:YAG laser resurfacing versus 20% trichloroacetic acid chemical peeling in the treatment of acne scars: a comparative study. *J Cutan Aesthet Surg*. 2023;16(4):319-324. doi:10.4103/jcas.jcas_5_23.

Autor correspondente:

Ana Paula da Cunha Barbosa de Lima | E-mail: anap.b@kroton.com.br