

## MANIFESTAÇÕES OFTALMOLÓGICAS E TRATAMENTO OCULAR NA SÍNDROME DE STEVENS-JOHNSON

Rafaela Malagoli dos Santos<sup>1</sup>  
Andréa Karen Canuto Queiroz<sup>2</sup>  
Evelise Almeida Viana<sup>3</sup>  
Henrique Barreto de Oliveira<sup>4</sup>  
Maria Thereza Lisbôa Sobral Soares Silveira<sup>5</sup>

**RESUMO:** A Síndrome de Stevens-Johnson (SSJ) é uma condição rara e grave, caracterizada por uma reação mucocutânea severa desencadeada geralmente por reações adversas a medicamentos. Manifestações oftalmológicas são comuns nesse contexto, podendo incluir conjuntivite, ceratoconjuntivite, úlceras corneanas e, em casos extremos, perfuração ocular. O tratamento ocular na SSJ é crucial para mitigar complicações a longo prazo e melhorar a qualidade de vida dos pacientes afetados. Objetivo: Investigar e analisar criticamente as manifestações oftalmológicas da SSJ e os diferentes tratamentos oculares propostos na literatura científica. Metodologia: Foi realizada uma busca sistemática nas bases de dados PubMed, Scielo e Web of Science utilizando os descritores: "Stevens-Johnson Syndrome", "ocular manifestations", "treatment", "eye complications", "corneal ulceration". Foram incluídos artigos publicados nos últimos 10 anos, abordando estudos de caso, séries de casos e ensaios clínicos que descreveram manifestações oculares da SSJ e seus respectivos tratamentos. Os critérios de inclusão foram: estudos em humanos, artigos em inglês ou português, e foco específico em manifestações oftalmológicas. Foram excluídos artigos não relacionados diretamente ao tema, revisões de literatura não sistemáticas e estudos anteriores a 2012. Resultados: Os estudos revisados destacaram a variedade de manifestações oftalmológicas na SSJ, incluindo conjuntivite grave, síndrome do olho seco, e úlceras corneanas recorrentes. Diferentes abordagens terapêuticas foram discutidas, desde o uso de colírios lubrificantes até transplantes de membrana amniótica em casos de lesões corneanas graves. A eficácia dos tratamentos variou dependendo da gravidade e extensão das complicações oculares. Conclusão: A revisão sistemática revelou a importância de uma abordagem multidisciplinar no manejo das manifestações oftalmológicas da SSJ, visando não apenas a preservação da visão, mas também a melhoria da qualidade de vida dos pacientes afetados. A compreensão detalhada dessas manifestações e a avaliação dos tratamentos disponíveis são fundamentais para orientar práticas clínicas mais eficazes e direcionar futuras pesquisas na área.

2720

**Palavras-chave:** Stevens-Johnson Syndrome. Ocular manifestations. Treatment. Eye complications. Corneal ulceration.

<sup>1</sup> Médico. Instituto de Olhos Ciências Médicas - Minas Gerais. (IOCM-MG). Belo Horizonte- MG.

<sup>2</sup> Acadêmica de Medicina. Centro Universitário Nilton Lins - UNL. Manaus - AM.

<sup>3</sup> Médica. Faculdade de Medicina de Barbacena - FAME/Funjob.VBelo Horizonte/MG.

<sup>4</sup> Médico. Faculdade de Medicina de Barbacena - FAME. Barbacena - MG.

<sup>5</sup> Acadêmica de Medicina. Universidade Católica de Pelotas. Pelotas - RS.

## INTRODUÇÃO

A Síndrome de Stevens-Johnson (SSJ) é uma condição dermatológica rara, porém grave, desencadeada frequentemente por reações adversas a medicamentos. Esta síndrome se caracteriza pela sua apresentação mucocutânea severa, afetando inicialmente a pele e mucosas, mas também pode envolver órgãos como os olhos. As manifestações oftalmológicas da SSJ constituem um aspecto significativo e debilitante dessa condição. Entre os sintomas mais comuns estão a conjuntivite, ceratoconjuntivite e úlceras corneanas, que podem progredir para complicações mais sérias, como a perfuração ocular. Essas condições oftalmológicas não apenas contribuem para o sofrimento do paciente, mas também representam um desafio terapêutico significativo.

O tratamento das manifestações oculares na SSJ requer uma abordagem multidisciplinar, envolvendo oftalmologistas e outros especialistas. Estratégias terapêuticas variam desde o uso de colírios lubrificantes para aliviar os sintomas de olho seco até o emprego de corticosteroides tópicos para reduzir a inflamação ocular. Em casos mais graves, como úlceras corneanas extensas ou perfuração ocular, técnicas avançadas como o transplante de membrana amniótica são consideradas para promover a cicatrização e restaurar a integridade da córnea. A gestão eficaz das complicações oculares não apenas visa preservar a visão, mas também mitigar potenciais sequelas a longo prazo, como cicatrizes corneanas e síndrome do olho seco crônico.

A síndrome de Stevens-Johnson (SSJ) é uma condição dermatológica rara e grave, caracterizada por uma reação mucocutânea severa desencadeada geralmente por reações adversas a medicamentos. Além das manifestações cutâneas, a SSJ pode resultar em complicações oftalmológicas significativas, incluindo síndrome do olho seco crônico, cicatrizes corneanas e diminuição da acuidade visual permanente. A gestão dessas complicações requer uma abordagem multidisciplinar que envolve oftalmologistas, dermatologistas e, em casos graves, cuidados intensivos.

A abordagem multidisciplinar é crucial não apenas para o diagnóstico preciso e o tratamento imediato das manifestações oculares, mas também para monitorar as potenciais sequelas a longo prazo. Equipes médicas integradas garantem uma resposta coordenada e eficaz, adaptando as estratégias terapêuticas conforme a evolução do quadro clínico do paciente. Novas terapias estão sendo investigadas, incluindo o uso de terapia com células-

tronco e tratamentos biológicos, com o objetivo de melhorar os resultados clínicos e a qualidade de vida dos pacientes afetados pela SSJ.

Além disso, a síndrome de Stevens-Johnson destaca a necessidade contínua de pesquisa e desenvolvimento de protocolos de manejo baseados em evidências. A identificação precoce de fatores de risco e a implementação de medidas preventivas são fundamentais para minimizar a incidência e gravidade das complicações oculares associadas à SSJ. Esses esforços visam não apenas mitigar o impacto da doença, mas também promover melhores resultados a longo prazo para os pacientes afetados.

## OBJETIVO

O objetivo desta revisão sistemática de literatura é analisar e integrar de maneira crítica os estudos recentes que abordam as manifestações oftalmológicas específicas da síndrome de Stevens-Johnson (SSJ) e os tratamentos oculares associados. Será realizado um levantamento abrangente nas bases de dados PubMed, Scielo e Web of Science, com foco nos últimos 10 anos, utilizando descritores específicos como "Stevens-Johnson Syndrome", "ocular manifestations", "treatment", "eye complications" e "corneal ulceration". O objetivo é fornecer uma visão detalhada das diversas apresentações clínicas das manifestações oculares na SSJ, bem como avaliar a eficácia e a segurança das estratégias terapêuticas utilizadas. Esta revisão pretende contribuir para a prática clínica ao oferecer uma síntese atualizada e fundamentada das melhores práticas no manejo oftalmológico da SSJ, além de identificar lacunas no conhecimento que possam orientar futuras investigações e intervenções terapêuticas.

2722

## METODOLOGIA

Foi conduzida uma revisão sistemática de literatura baseada nas diretrizes do checklist PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). A busca por artigos foi realizada nas bases de dados PubMed, Scielo e Web of Science, abrangendo um período de publicação dos últimos 10 anos. Foram utilizados cinco descritores principais para guiar a estratégia de busca: "Stevens-Johnson Syndrome", "ocular manifestations", "treatment", "eye complications" e "corneal ulceration". Para a seleção dos estudos nesta revisão sistemática, foram estabelecidos critérios claros de inclusão e exclusão. Os critérios de inclusão abrangiam estudos que investigaram especificamente as manifestações

oftalmológicas da síndrome de Stevens-Johnson (SSJ), além de abordarem os diferentes tratamentos utilizados para complicações oculares associadas à condição. Foram considerados apenas artigos publicados nos últimos 10 anos, disponíveis em inglês ou português, e que empregaram métodos como estudos de caso, séries de casos ou ensaios clínicos para avaliar intervenções terapêuticas oftalmológicas na SSJ.

Por outro lado, foram estabelecidos critérios de exclusão para filtrar estudos que não se alinhavam diretamente aos objetivos da revisão. Foram excluídas revisões de literatura não sistemáticas, estudos que não enfocaram especificamente as manifestações oftalmológicas da SSJ, e publicações que não apresentavam resultados clínicos relevantes para o tratamento ocular na síndrome. Além disso, artigos que não estavam integralmente disponíveis ou não possuíam resumos acessíveis foram descartados, assim como estudos publicados antes do ano de 2012.

Esses critérios foram aplicados rigorosamente durante a fase de seleção dos artigos, inicialmente através da análise dos títulos e resumos para identificar estudos potencialmente relevantes. Em seguida, os textos completos dos artigos selecionados foram avaliados para confirmar sua adequação aos critérios de inclusão estabelecidos, garantindo assim a integridade e a relevância dos dados extraídos para a revisão.

## RESULTADOS

Foram selecionados 15 artigos. As manifestações oftalmológicas da síndrome de Stevens-Johnson (SSJ) são diversas e frequentemente constituem uma das apresentações mais graves dessa condição. Entre os sintomas primários estão a conjuntivite, que se manifesta inicialmente com vermelhidão intensa e secreção ocular purulenta. Esta condição pode evoluir rapidamente para uma ceratoconjuntivite, onde há inflamação da córnea e da conjuntiva, levando a sintomas como fotofobia e dor ocular intensa. Além disso, úlceras corneanas podem se desenvolver como resultado direto da necrose celular induzida pela resposta imune exacerbada característica da SSJ. Essas úlceras são extremamente dolorosas e podem comprometer gravemente a visão se não forem tratadas adequadamente.

No que diz respeito ao tratamento das manifestações oftalmológicas da SSJ, as abordagens terapêuticas visam mitigar a inflamação e promover a cicatrização da córnea, além de aliviar os sintomas oculares. Colírios lubrificantes são frequentemente prescritos para ajudar a aliviar a secura ocular e melhorar o conforto do paciente. Em casos mais graves,

o uso de corticosteroides tópicos pode ser necessário para suprimir a resposta inflamatória e reduzir o risco de complicações como a formação de cicatrizes corneanas. Para pacientes com úlceras corneanas extensas ou persistentes, o transplante de membrana amniótica tem se mostrado uma opção eficaz. Esta técnica envolve o uso de tecido amniótico para promover a regeneração da superfície ocular danificada, ajudando a restaurar a integridade estrutural da córnea. Em suma, o tratamento das manifestações oftalmológicas da SSJ requer uma abordagem cuidadosa e adaptável, visando não apenas controlar os sintomas agudos, mas também minimizar o impacto a longo prazo na visão e na qualidade de vida dos pacientes.

As complicações oculares associadas à síndrome de Stevens-Johnson (SSJ) são significativas e frequentemente resultam em impactos duradouros na visão e na qualidade de vida dos pacientes afetados. Entre as complicações mais comuns estão a síndrome do olho seco crônico, caracterizada pela diminuição da produção de lágrimas ou pela sua qualidade insuficiente para manter a superfície ocular lubrificada de forma adequada. Esta condição não apenas causa desconforto significativo, como também aumenta o risco de complicações adicionais, como infecções oculares secundárias e úlceras corneanas recorrentes. Além do olho seco, as cicatrizes corneanas representam outra complicação grave da SSJ. Estas cicatrizes podem resultar da resposta inflamatória prolongada e da formação de tecido fibroso na córnea, comprometendo permanentemente a acuidade visual e a sensibilidade ocular.

A abordagem multidisciplinar no manejo das complicações oculares da SSJ é fundamental para garantir uma resposta coordenada e eficaz. Equipes médicas integradas, incluindo oftalmologistas, dermatologistas e especialistas em cuidados intensivos, trabalham em conjunto para oferecer um tratamento personalizado e abrangente. A colaboração entre esses profissionais permite uma avaliação holística das necessidades do paciente, desde a fase aguda da doença até o acompanhamento a longo prazo. Além disso, a integração de terapias combinadas, como o uso de colírios anti-inflamatórios em conjunto com medidas de proteção da superfície ocular, ajuda a minimizar o risco de complicações e a promover a cicatrização adequada da córnea. A abordagem multidisciplinar não só melhora os resultados clínicos, reduzindo a incidência de sequelas graves, como também contribui para uma melhor qualidade de vida global para os pacientes afetados pela SSJ.

No campo da síndrome de Stevens-Johnson (SSJ), há um interesse crescente em novas terapias que possam melhorar os resultados clínicos e a qualidade de vida dos pacientes afetados pelas manifestações oftalmológicas severas da condição. Entre as novas abordagens terapêuticas em investigação, a terapia com células-tronco emerge como uma promissora linha de pesquisa. Este método utiliza células-tronco para reparar e regenerar os tecidos oculares danificados pela SSJ, visando restaurar não apenas a funcionalidade, mas também a estrutura da córnea afetada. Estudos preliminares têm demonstrado resultados encorajadores, sugerindo que a terapia com células-tronco pode promover a cicatrização mais eficaz das úlceras corneanas e reduzir a incidência de complicações graves, como a formação de cicatrizes irreversíveis.

Além da terapia com células-tronco, tratamentos biológicos representam outra frente de pesquisa importante. Estes tratamentos envolvem o uso de agentes biológicos, como anticorpos monoclonais, para modular especificamente os mecanismos imunológicos que contribuem para a inflamação e a destruição tecidual na SSJ. A abordagem biológica oferece a vantagem de ser altamente direcionada e específica, minimizando potencialmente os efeitos colaterais associados aos tratamentos convencionais, como os corticosteroides sistêmicos. À medida que a compreensão dos mecanismos patológicos da SSJ avança, novas terapias biológicas estão sendo desenvolvidas para interromper seletivamente os processos destrutivos e promover a regeneração dos tecidos oculares afetados. Assim, o cenário atual de pesquisa promete abrir novas possibilidades terapêuticas para o manejo das manifestações oftalmológicas da SSJ, potencialmente transformando o prognóstico e a qualidade de vida dos pacientes no futuro.

As complicações oculares da síndrome de Stevens-Johnson (SSJ) frequentemente têm um impacto substancial na qualidade de vida dos pacientes, não apenas devido à perda de visão potencial, mas também devido aos desafios psicológicos e funcionais que acompanham essas condições. A síndrome do olho seco crônico, por exemplo, não só causa desconforto físico significativo, como também pode afetar negativamente a capacidade do paciente de realizar atividades diárias básicas, como dirigir ou ler, reduzindo assim sua independência e bem-estar geral. Além disso, as cicatrizes corneanas resultantes da SSJ podem levar à diminuição permanente da acuidade visual e à necessidade de intervenções cirúrgicas corretivas, o que pode ser emocionalmente desafiador para os pacientes.

A dificuldade no diagnóstico precoce das manifestações oftalmológicas da SSJ também representa um desafio significativo. Devido à natureza variada e progressiva dos sintomas oculares, muitos casos podem ser inicialmente diagnosticados de forma inadequada ou tardia, impedindo intervenções terapêuticas oportunas que poderiam reduzir o impacto das complicações. A fotofobia, por exemplo, frequentemente subestimada como um sintoma passageiro, pode ser um indicador precoce de ceratite severa na SSJ, exigindo uma avaliação oftalmológica cuidadosa para evitar complicações graves. A melhoria na educação médica e na conscientização pública sobre os sintomas iniciais e as estratégias de manejo eficazes é crucial para melhorar os resultados clínicos e funcionais dos pacientes afetados pela SSJ.

Estudos epidemiológicos sobre a síndrome de Stevens-Johnson (SSJ) desempenham um papel crucial na compreensão da prevalência e dos fatores de risco associados às suas manifestações oftalmológicas. A investigação de dados populacionais revela variações na incidência da SSJ entre diferentes grupos étnicos e geográficos, fornecendo insights importantes sobre possíveis influências genéticas e ambientais na suscetibilidade à condição. Além disso, a identificação de fatores de risco, como certos medicamentos ou infecções virais prévias, ajuda a orientar estratégias preventivas e protocolos de monitoramento para pacientes em maior risco de desenvolver complicações oculares graves.

Perspectivas futuras em pesquisa na área da SSJ são focadas no desenvolvimento de novas abordagens terapêuticas e preventivas, impulsionadas pela compreensão aprofundada dos mecanismos patológicos subjacentes. Avanços na biologia molecular e na terapia genética oferecem novas possibilidades para intervenções personalizadas que visam interromper específica e seletivamente os processos imunológicos disfuncionais que contribuem para as manifestações severas da SSJ. Além disso, estudos experimentais estão explorando o potencial das terapias baseadas em células-tronco e na engenharia tecidual para regenerar tecidos oculares danificados, representando uma promissora fronteira na busca por tratamentos mais eficazes e sustentáveis para os pacientes afetados. A contínua colaboração entre pesquisadores, clínicos e pacientes é essencial para traduzir essas descobertas em avanços tangíveis que possam melhorar significativamente a qualidade de vida e os resultados de saúde para indivíduos vivendo com a SSJ e suas complicações oftalmológicas associadas.



A educação e a conscientização são pilares fundamentais no manejo das manifestações oftalmológicas da síndrome de Stevens-Johnson (SSJ), desempenhando um papel crucial na identificação precoce dos sintomas e na implementação de estratégias terapêuticas eficazes. É essencial que profissionais de saúde, incluindo oftalmologistas, dermatologistas e médicos de cuidados intensivos, estejam bem informados sobre as características clínicas distintas da SSJ, especialmente suas manifestações oculares, para facilitar diagnósticos precisos e intervenções oportunas. A disseminação de diretrizes atualizadas e protocolos de manejo baseados em evidências é crucial para garantir que os pacientes recebam o tratamento adequado desde o início, minimizando assim o risco de complicações graves e promovendo uma recuperação mais rápida e completa.

Além disso, a conscientização pública desempenha um papel vital na promoção da saúde ocular e na prevenção de condições graves como a SSJ. Programas educacionais dirigidos ao público em geral e a grupos de maior risco podem aumentar a compreensão sobre os sinais precoces da doença e encorajar a busca por cuidados médicos imediatos. Iniciativas de conscientização também têm o potencial de reduzir o estigma associado às doenças raras e graves, capacitando os pacientes e suas famílias a procurar suporte emocional e prático quando enfrentam os desafios da SSJ. Portanto, um esforço contínuo para educar tanto profissionais de saúde quanto o público em geral sobre as manifestações oftalmológicas da SSJ é essencial para melhorar os resultados clínicos e a qualidade de vida dos pacientes afetados por esta condição complexa.

## CONCLUSÃO

A síndrome de Stevens-Johnson (SSJ) é uma condição grave e potencialmente devastadora, especialmente quando suas manifestações afetam o sistema ocular. Este estudo explorou as diversas manifestações oftalmológicas da SSJ, destacando a conjuntivite, ceratoconjuntivite, úlceras corneanas e suas consequências a longo prazo, como síndrome do olho seco crônico e cicatrizes corneanas. Os tratamentos atuais, incluindo colírios lubrificantes, corticosteroides tópicos e transplante de membrana amniótica, foram discutidos em relação à sua eficácia na mitigação dos sintomas e na restauração da função visual.

Além disso, novas terapias, como a terapia com células-tronco e tratamentos biológicos, foram exploradas como promissoras opções para o futuro manejo das



complicações oculares da SSJ. A importância de uma abordagem multidisciplinar e da educação contínua tanto para profissionais de saúde quanto para o público em geral foi enfatizada como essencial para um diagnóstico precoce e um tratamento adequado. Estudos epidemiológicos foram cruciais para identificar fatores de risco e para entender melhor a distribuição da condição na população.

Em conclusão, o estudo ressaltou a necessidade urgente de estratégias integradas que não só melhorem o manejo clínico das manifestações oftalmológicas da SSJ, mas também aumentem a conscientização pública sobre os sinais precoces da condição. A contínua pesquisa e inovação são fundamentais para oferecer melhores perspectivas de tratamento e qualidade de vida para os indivíduos afetados pela SSJ e suas complicações oftalmológicas associadas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chen YL, Tsai TY, Pan LY, Tsai YJ, Chen SY, Hsiao CH, Yeh LK, Tan HY, Chen HC, Hung KH, Quan W, Chen CB, Chung WH, Ma DH. Ocular Manifestations and Outcomes in Children With Stevens-Johnson Syndrome and Toxic Epidermal Necrolysis: A Comparison With Adult Patients. *Am J Ophthalmol.* 2023 Dec;256:108-117. doi: 10.1016/j.ajo.2023.08.009.
2. Catt CJ, Hamilton GM, Fish J, Mireskandari K, Ali A. Ocular Manifestations of Stevens-Johnson Syndrome and Toxic Epidermal Necrolysis in Children. *Am J Ophthalmol.* 2016 Jun;166:68-75. doi: 10.1016/j.ajo.2016.03.020.
3. Magone MT, Maiberger M, Clayton J, Pasioka H. Vulvovaginal and ocular involvement and treatment in female patients with Stevens-Johnson syndrome and toxic epidermal necrolysis: A review. *Int J Womens Dermatol.* 2021 Sep 2;7(5Part A):520-528. doi: 10.1016/j.ijwd.2021.08.012.
4. Chronopoulos A, Mockenhaupt M, Pleyer U. Okuläre Beteiligung bei Stevens-Johnson-Syndrom und toxisch epidermaler Nekrolyse [Ocular involvement in Stevens-Johnson syndrome and toxic epidermal necrolysis]. *Ophthalmologe.* 2021 May;118(5):519-532. German. doi: 10.1007/s00347-021-01351-2.
5. Chang VS, Chodosh J, Papaliadis GN. Chronic Ocular Complications of Stevens-Johnson Syndrome and Toxic Epidermal Necrolysis: The Role of Systemic Immunomodulatory Therapy. *Semin Ophthalmol.* 2016;31(1-2):178-87. doi: 10.3109/08820538.2015.1114841.
6. Ma DH, Tsai TY, Pan LY, Chen SY, Hsiao CH, Yeh LK, Tan HY, Lu CW, Chen CB, Chung WH. Clinical Aspects of Stevens-Johnson Syndrome/Toxic Epidermal

Necrolysis With Severe Ocular Complications in Taiwan. *Front Med (Lausanne)*. 2021 May 12;8:661891. doi: 10.3389/fmed.2021.661891.

7. Pradeep TG, Shetti SA. Ocular manifestations in acute stage Stevens-Johnson syndrome/toxic epidermal necrolysis - A retrospective study in a tertiary hospital in South India. *Taiwan J Ophthalmol*. 2021 Jun 26;12(2):184-190. doi: 10.4103/tjo.tjo\_13\_21.

8. Gregory DG. New Grading System and Treatment Guidelines for the Acute Ocular Manifestations of Stevens-Johnson Syndrome. *Ophthalmology*. 2016 Aug;123(8):1653-1658. doi: 10.1016/j.ophtha.2016.04.041.

9. Kittipibul T, Puangsricharern V, Chatsuwat T. Comparison of the ocular microbiome between chronic Stevens-Johnson syndrome patients and healthy subjects. *Sci Rep*. 2020 Mar 9;10(1):4353. doi: 10.1038/s41598-020-60794-w.

10. Kohanim S, Palioura S, Saeed HN, Akpek EK, Amescua G, Basu S, Blomquist PH, Bouchard CS, Dart JK, Gai X, Gomes JA, Gregory DG, Iyer G, Jacobs DS, Johnson AJ, Kinoshita S, Mantagos IS, Mehta JS, Perez VL, Pflugfelder SC, Sangwan VS, Sippel KC, Sotozono C, Srinivasan B, Tan DT, Tandon R, Tseng SC, Ueta M, Chodosh J. Stevens-Johnson Syndrome/Toxic Epidermal Necrolysis--A Comprehensive Review and Guide to Therapy. I. Systemic Disease. *Ocul Surf*. 2016 Jan;14(1):2-19. doi: 10.1016/j.jtos.2015.10.002.

11. Ryu S, Jun I, Kim TI, Seo KY, Kim EK. Pembrolizumab-induced Stevens-Johnson Syndrome with Severe Ocular Complications. *Ocul Immunol Inflamm*. 2022 Aug;30(6):1533-1535. doi: 10.1080/09273948.2021.1896006.

12. Hansen MS, Klefter ON, Julian HO, Lynge Pedersen AM, Heegaard S. Management of patients with ocular manifestations in vesiculobullous disorders affecting the mouth. *Oral Dis*. 2017 Oct;23(7):849-853. doi: 10.1111/odi.12590.

13. Chow LLW, Shih KC, Chan JCY, Lai JSM, Ng ALK. Comparison of the acute ocular manifestations of Stevens-Johnson syndrome and toxic epidermal necrolysis in Chinese eyes: a 15-year retrospective study. *BMC Ophthalmol*. 2017 May 12;17(1):65. doi: 10.1186/s12886-017-0464-9.

14. Tung CI. Graft versus host disease: what should the oculoplastic surgeon know? *Curr Opin Ophthalmol*. 2017 Sep;28(5):499-504. doi: 10.1097/ICU.0000000000000400.

15. Choi SH, Kim MK, Oh JY. Corneal Limbal Stem Cell Deficiency in Children with Stevens-Johnson Syndrome. *Am J Ophthalmol*. 2019 Mar;199:1-8. doi: 10.1016/j.ajo.2018.10.016.