

A THREE-CASE REPORT OF ADJUNCTIVE EYELID-APPLIED TACROLIMUS 0,1% FOR TREATMENT OF VERNAL KERATOCONJUNCTIVITIS

Nguyen Thi Phuong^{1*}, Le Xuan Cung², Duong Mai Nga², Pham Thi Thu Thuy²

¹Hanoi Eye Hospital - 20a Nguyen Tat Thanh Street, Vinh Phuc Province, Phu Tho Province, Vietnam

²Vietnam National Eye Hospital - 85 Ba Trieu Street, Hai Ba Trung Ward, Hanoi City, Vietnam

Received: 14/05/2026

Revised: 11/06/2026; Accepted: 27/07/2026

ABSTRACT

Vernal keratoconjunctivitis is an allergic inflammatory condition of the ocular surface that can lead to vision-threatening complications and significantly impair patients' quality of life. Currently, the search for alternative treatments to corticosteroids that possess high anti-inflammatory efficacy with fewer side effects is critical. Among these, tacrolimus, a calcineurin inhibitor, has demonstrated potent immunosuppressive capabilities. Tacrolimus in ophthalmic formulation has been proven effective in treating vernal keratoconjunctivitis and is considered safe for long-term use [1]. According to the Drug Administration of Vietnam's announcement as of December 2025, this ophthalmic formulation has not yet been officially licensed for circulation in Vietnam, whereas the dermatological ointment form is widely available. We report three cases of acute-stage VKC treated with a combination of tacrolimus 0.1% ointment (Rocimus 0.1%, The Madras Pharmaceuticals) applied to the upper eyelid skin twice daily, alongside steroids tailored to the severity of the disease. Patients were evaluated for subjective symptoms and objective clinical signs according to the Bonini classification at 1, 2, and 3 months post-treatment [2]. Initial results indicate that this is a feasible method for controlling VKC: two clinical cases improved during the combination treatment period, and one case responded to treatment but subsequently relapsed upon steroid discontinuation.

*Corresponding author

Email: phuongmat1708@gmail.com Phone: (+84) 971000817 DOI: 10.52163/yhc.v67iCD11.6096

BA TRƯỜNG HỢP VIÊM KẾT GIÁC MẠC MÙA XUÂN ĐƯỢC ĐIỀU TRỊ PHỐI HỢP BẰNG TACROLIMUS 0,1% BÔI DA MI

Nguyễn Thị Phuong^{1*}, Lê Xuân Cung², Dương Mai Nga², Phạm Thị Thu Thủy²

¹Bệnh viện Mắt Hà Nội - 20a Nguyễn Tất Thành, Vĩnh Phúc, Tỉnh Phú Thọ, Việt Nam

²Bệnh viện Mắt Trung ương - 85 Phố Bà Triệu, P. Hai Bà Trưng, Tp. Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận: 22/04/2026

Ngày sửa: 03/06/2026; Ngày đăng: 26/03/2026

TÓM TẮT

Viêm kết giác mạc mùa xuân (VKGMMX) là bệnh viêm dị ứng của bề mặt nhãn cầu, có thể gây ra các biến chứng ảnh hưởng đáng kể đến thị lực cũng như chất lượng sống của bệnh nhân. Hiện nay, việc tìm kiếm các thuốc điều trị thay thế corticosteroid có hiệu quả chống viêm cao nhưng ít tác dụng phụ hơn là rất cấp thiết. Dung dịch tra mắt tacrolimus có khả năng ức chế miễn dịch mạnh nhờ quá trình ức chế calcineurin, thuốc có hiệu quả trong điều trị VKGMMX và an toàn khi dùng lâu dài [1]. Theo công bố của Cục Quản lý Dược tính đến tháng 12 năm 2025, chế phẩm này chưa được cấp giấy phép lưu hành chính thức ở Việt Nam, trong khi dạng mỡ bôi dùng trong da liễu lại phổ biến. Chúng tôi báo cáo ba trường hợp VKGMMX giai đoạn cấp được điều trị phối hợp tacrolimus 0,1% (Rocimus 0,1%, The Madras Pharmaceuticals) bôi da mi trên ngày 2 lần và steroid tùy theo mức độ nặng của bệnh. Bệnh nhân được đánh giá triệu chứng cơ năng và thực thể theo phân loại của Bonini tại các thời điểm 1, 2 và 3 tháng sau điều trị [2]. Kết quả bước đầu cho thấy đây là phương pháp có tính khả thi trong kiểm soát VKGMMX với: hai ca lâm sàng cải thiện trong thời gian phối hợp điều trị và một ca đáp ứng điều trị sau đó tái phát khi ngưng steroid.

Từ khóa: Viêm kết giác mạc mùa xuân, tacrolimus bôi da mi.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

VKGMMX là tình trạng viêm dị ứng mãn tính của bề mặt nhãn cầu, trầm trọng hơn theo mùa, thường gặp ở trẻ nam nhiều hơn nữ và có xu hướng giảm sau tuổi dậy thì. Các triệu chứng thường gặp: ngứa mắt, đỏ mắt, chảy nước mắt, sợ ánh sáng, cộm rát và xuất tiết nhầy [3]. Bệnh có thể gây ra các biến chứng như: loét giác mạc hình khiên, suy giảm tế bào gốc vùng rìa, giác mạc hình chớp, tăng nhãn áp [4]. Hiện nay, điều trị VKGMMX giai đoạn cấp chủ yếu dựa vào corticosteroid giúp kiểm soát nhanh phản ứng viêm nhưng tăng nguy cơ tăng nhãn áp, đục thủy tinh thể và nhiễm trùng thứ phát. Vì vậy, nhiều nghiên cứu gần đây tập trung vào các thuốc điều hòa miễn dịch nhằm giảm sử dụng corticosteroid.

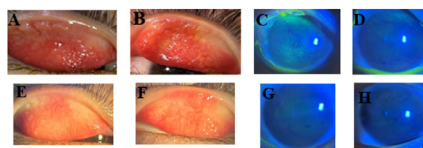
Tacrolimus là một chất ức chế calcineurin có khả năng ức chế hoạt hóa tế bào T, giảm sản xuất cytokine tiền viêm và hạn chế giải phóng các chất trung gian dị ứng [5]. Do khả năng hấp thụ của tacrolimus qua da mi vào mắt, từ đó giảm các triệu chứng trong VKGMMX [6]. Bệnh nhân được giải thích đầy đủ và kí văn bản đồng ý sử dụng thuốc ngoài chỉ định được phê duyệt, đồng thời được hướng dẫn bôi một lớp mỏng lên da mi trên ngày 2 lần (chỉ bôi da, không tra mắt), tránh dụi mắt để ngăn thuốc tiếp xúc trực tiếp với bề mặt nhãn cầu. Một số nghiên cứu trên thế giới cho thấy thuốc bôi da có tác dụng tốt nhưng ở nước ta chưa có báo cáo nào đánh giá tác dụng thuốc trên nhóm bệnh lý này. Do vậy, chúng tôi xin báo cáo ba trường hợp sử dụng mỡ tacrolimus 0,1% bôi da mi phối hợp điều trị VKGMMX.

2. BÁO CÁO CA LÂM SÀNG

2.1. Ca lâm sàng 1

Bệnh nhân nam 9 tuổi đến khám vì 2 mắt (2M) ngứa và đỏ, tiền sử VKGMMX 2 năm, đang điều trị 2M bằng olopatadine 0,2% ngày 2 lần; cyclosporine 0,05% ngày

3 lần; mỡ dexamethasone ngày 1 lần và nước mắt nhân. Khám: thị lực không kính MP: 20/25; MT: 20/25, nhãn áp: MP: 15,5 mmHg; MT: 14,0 mmHg; 2M kết mạc nhãn cầu cương tụ nhẹ, có nhiều nhú lớn (2mm) chiếm khoảng 90-95% diện tích kết mạc mi trên, không có hạt Trantas vùng rìa, giác mạc có viêm chấm nông tỏa lan. Chẩn đoán: 2M VKGMMX cơn cấp. Điểm triệu chứng cơ năng và lâm sàng mỗi mắt theo Bonini lần lượt là 9 và 5 điểm. Bệnh nhân được điều trị 2M: tra loteprednol 0,5% ngày 4 lần trong 2 tháng đầu, sau đó ngày 2 lần; moxifloxacin 0,5% ngày 4 lần trong 1 tháng đầu (chống bội nhiễm); natri hyaluronate 0,1% ngày 4 lần, mỡ tacrolimus 0,1% bôi da mi trên ngày 2 lần trong 3 tháng. Sau 3 tháng, bệnh cải thiện rõ rệt với điểm triệu chứng cơ năng 2M sau 1, 2, 3 tháng lần lượt là 6, 1, 0. Kích thước và số lượng nhú kết mạc thoái triển đáng kể còn khoảng 20 - 40% diện tích, hết viêm chấm biểu mô giác mạc. Điểm lâm sàng sau 1, 2, 3 tháng lần lượt là mắt phải (MP): 4, 3, 3; mắt trái (MT): 4, 4, 3. Tác dụng phụ duy nhất là nóng rát mi mức độ vừa khoảng 10 phút trong 5 ngày đầu



Hình 1. Ảnh chụp sinh hiển vi ca lâm sàng số 1 trước và sau điều trị 3 tháng

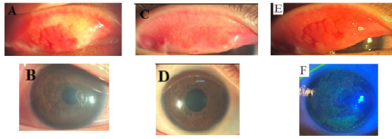
Hình A, B: kết mạc mi trên 2M có nhiều nhú lớn (2mm) mật độ dày. Hình C, D: giác mạc 2M nhuộm fluorescein thấy viêm biểu mô chấm nông (MP: mật độ dày, tỏa lan toàn bộ giác mạc, MT: mật độ vừa, chủ yếu ở rìa trên). Hình E, F: sau 3 tháng nhú kết mạc 2M thoái triển. Hình G, H: sau 3 tháng giác mạc 2M nhuộm fluorescein hết viêm chấm biểu mô.

*Tác giả liên hệ

Email: phuongmat1708@gmail.com Điện thoại: (+84) 971000817 DOI: 10.52163/yhc.v67iCD11.6096

2.2. Ca lâm sàng 2

Bệnh nhân nam 10 tuổi đến khám vì MP ngứa và sợ ánh sáng, tiền sử VKGMMX 5 năm, đang điều trị bằng fluorometholone 0,1%, cyclosporine 0,05%, moxifloxacin 0,5% tra 2M ngày 4 lần và nước mắt nhân tạo. Khám thị lực không kính MP: ĐNT 2m; MT: 20/25, nhãn áp MP: 12,2 mmHg; MT: 15,6mmHg; MP kết mạc nhãn cầu cương tụ nhẹ, kết mạc mi trên có nhú khổng lồ (6mm), không có hạt trantas vùng rìa, giác mạc có ổ loét cạnh trung tâm 2x3mm đáy sạch; MT: bình thường. Chẩn đoán: MP VKGMMX cơn cấp, MT VKGMMX giai đoạn yên lặng. Điểm triệu chứng cơ năng và lâm sàng MP theo Bonini lần lượt là 11 và 7 điểm; MT: 0 và 0 điểm. Bệnh nhân được điều trị: loteprednol 0,5% và moxifloxacin 0,5% tra MP ngày 4 lần; natri hyaluronate 0,1% tra 2M ngày 4 lần, mỡ tacrolimus 0,1% bôi da mi trên 2M ngày 2 lần. Sau 1 tháng, kết mạc hết cương tụ, nhú thoái triển hoàn toàn, giác mạc hết loét và tạo sẹo nông, điểm triệu chứng cơ năng và lâm sàng MP lần lượt là 1 và 0 điểm; MT không thay đổi. Bệnh nhân được ngừng tra kháng sinh và steroid, tiếp tục duy trì nước mắt nhân tạo và mỡ tacrolimus 0,1%. Tuy nhiên, ở thời điểm tái khám sau 2 tháng, MP nhú khổng lồ tái phát kèm viêm giác mạc chấm nông mật độ dày, điểm cơ năng và lâm sàng lần lượt là 4 và 8 điểm; MT không thay đổi. Bệnh nhân được điều trị lại theo phác đồ của tháng thứ nhất, thời điểm khám lại sau 3 tháng điểm triệu chứng cơ năng và lâm sàng MP lần lượt là 9 và 8; MT không đổi. Ghi nhận bệnh nhân nóng rát và đỏ mắt do thuốc dính vào trong mắt và tự hết sau 3 ngày.

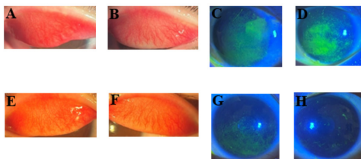


Hình 2. Ảnh chụp sinh hiển vi MP của ca lâm sàng số 2 trước, sau 1 và 3 tháng

Hình A, B. Trước điều trị, kết mạc mi trên có nhú khổng lồ (6mm), giác mạc có ổ loét cạnh trung tâm 2x3mm đáy sạch; Hình C, D. Sau 1 tháng nhú thoái triển hoàn toàn, giác mạc hết loét, tạo sẹo nông; Hình E, F. Sau 3 tháng nhú khổng lồ tái phát và giác mạc nhuộm fluorescein thấy viêm biểu mô chấm nông

2.3. Ca lâm sàng 3

Bệnh nhân nam 12 tuổi, đến khám vì 2M sợ ánh sáng, tiền sử VKGMMX 5 năm, đang điều trị 2M bằng cyclosporine 0,05% ngày 4 lần; mỡ tacrolimus 0,03% bôi da mi trên ngày 2 lần. Khám thị lực không kính: MP: 20/160; MT: 20/80, nhãn áp: MP: 13 mmHg; MT: 12 mmHg; 2M kết mạc cương tụ nhẹ; kết mạc mi trên không có nhú, không có hạt trantas vùng rìa; viêm giác mạc chấm nông dày đặc. Chẩn đoán: 2M VKGMMX cơn cấp. Điểm triệu chứng cơ năng và lâm sàng theo Bonini lần lượt là 7 và 2 điểm môi mắt. Bệnh nhân được điều trị 2M: tra loteprednol 0,5%; moxifloxacin 0,5%; natri hyaluronate 0,1% mỗi loại ngày 4 lần và mỡ tacrolimus 0,1% bôi da mi trên ngày 2 lần liên tục trong 3 tháng. Sau 3 tháng, 2M: kết mạc hết cương tụ, tổn thương giác mạc giảm; điểm triệu chứng cơ năng 2M sau 1, 2, 3 tháng lần lượt là: 6, 4, 1 điểm; điểm lâm sàng 2M sau 1, 2, 3 tháng đều là 1 điểm. Trong quá trình sử dụng thuốc chúng tôi không ghi nhận tác dụng phụ nào.



Hình 3. Ảnh chụp sinh hiển vi ca lâm sàng số 3 trước và sau điều trị 3 tháng

Hình A, B: kết mạc mi trên 2M không có nhú, cương tụ mạch nhẹ. Hình C, D: giác mạc 2M nhuộm fluorescein có viêm biểu mô chấm nông dày đặc. Hình E, F: sau 3 tháng kết mạc mi 2M giảm cương tụ. Hình G, H: sau 3 tháng giác mạc 2M nhuộm fluorescein có viêm biểu mô chấm nông mật độ thưa.

Các triệu chứng cơ năng và dấu hiệu lâm sàng được tính điểm theo phân loại của tác giả Bonini, với tối đa lần lượt là 15 và 11 điểm [2].

Bảng 1. Đánh giá triệu chứng cơ năng theo tác giả Bonini

TC cơ năng	Điểm			
	0	1	2	3
Cảm giác nóng rát	Không	Nhẹ	Trung bình	Nặng
Sợ ánh sáng	Không	Nhẹ	Trung bình	Nặng
Chảy nước mắt	Không	Nhẹ	Trung bình	Nặng
Ngứa mắt	Không	Nhẹ	Trung bình	Nặng
Cảm giác dị vật	Không	Nhẹ	Trung bình	Nặng

Bảng 2. Đánh giá dấu hiệu lâm sàng theo tác giả Bonini

Dấu hiệu LS	Điểm			
	0	1	2	3
Kết mạc cương tụ	Không	Nhẹ	Trung bình	Nặng
Nhú kết mạc	Không	< 0.3	0.3-1mm	1-3mm
Nhú khổng lồ	Không	3-4mm	4-6mm	> 6 mm
Nốt Trantas	Không	Biểu hiện	-	-
Tổn thương trên giác mạc	Không	Biểu hiện	-	-

Bảng 3. Tóm tắt diễn biến bệnh theo thời gian

Ca lâm sàng							
Thời điểm	Liều loteprednol 0,5% phối hợp tacrolimus 0,1%	Điểm triệu chứng cơ năng		Điểm lâm sàng		Mức độ bệnh	
		MP	MT	MP	MT	MP	MT
1							
Tuần 0	2M ngày 4 lần	9	9	5	5	3	3
Tuần 4	2M ngày 4 lần	6	6	4	4	2B	2B
Tuần 8	2M ngày 2 lần	1	1	3	4	1	1
Tuần 12	-	0	0	3	3	0	0
2							
Tuần 0	MP ngày 4 lần	11	0	7	0	4	0
Tuần 4	-	1	0	0	0	0	0
Tuần 8	MP ngày 4 lần	4	0	8	0	2B	0
Tuần 12	-	9	0	8	0	3	0
3							
Tuần 0	2M ngày 4 lần	7	7	2	2	2B	2B
Tuần 4	2M ngày 4 lần	6	6	1	1	2B	2B
Tuần 8	2M ngày 4 lần	4	4	1	1	2B	2B
Tuần 12	-	1	1	1	1	2B	2B

3. BÀN LUẬN

Năm 2024, Bardoloi và cộng sự tiến hành đo nồng độ

tacrolimus trong mẫu phim nước mắt trên 80 mắt (của 40 bệnh nhân) viêm kết giác mạc mùa xuân sau 3 tháng điều trị bôi tacrolimus 0,1% lên da mi trên cho kết quả: phát hiện tacrolimus trong nước mắt của tất cả các bệnh nhân, với nồng độ trung bình là $6,55 \pm 21,43$ ng/ml [6]. Điều này chứng tỏ khả năng hấp thụ của tacrolimus qua da mi vào mắt.

Ca lâm sàng số 1, bệnh nhân bị VKGMMX mức độ nặng, mặc dù đã điều trị bằng steroid mạnh (dexamethasone) và ức chế miễn dịch (cyclosporine 0,05%) nhưng bệnh chưa được kiểm soát tốt. Với phác đồ mới, phối hợp steroid nhẹ (loteprednol) và mỡ tacrolimus 0,1% bôi da mi trên giúp kiểm soát tốt bệnh từ giai đoạn cấp tính sang giai đoạn yên lặng.

Năm 2019, Liu và cộng sự báo cáo bôi mỡ tacrolimus 0,1% trên 10 bệnh nhân kháng trị với corticosteroid cho thấy tất cả bệnh nhân đều cải thiện triệu chứng cơ năng, giảm kích thước nhú, giảm xuất tiết, giảm cương tụ và hết loét giác mạc hình khiên, đặc biệt 6/10 bệnh nhân không còn cần sử dụng đến corticosteroid [7].

Ca lâm sàng số 2, bệnh nhân đang điều trị phối hợp tra 2M corticosteroid nhẹ (fluorometholone) và thuốc ức chế miễn dịch (cyclosporine 0,05%) nhưng MP vẫn còn nhú gai khổng lồ và loét giác mạc hình khiên. Với phác đồ mới phối hợp tacrolimus 0,1% bôi da mi trên và tra MP steroid nhẹ (loteprednol), sau 1 tháng nhú khổng lồ thoái triển hoàn toàn, giác mạc liền sẹo. Do kiểm soát phản ứng viêm tốt nên cũng tạo điều kiện thuận lợi cho phục hồi bề mặt nhãn cầu. Nhưng điều đáng lưu ý là việc ngưng đột ngột loteprednol dẫn đến tổn thương nhú tái phát và viêm giác mạc chấm nông. Do bệnh nhân đáp ứng tốt với phác đồ tháng thứ nhất, nên đã được lập lại phác đồ, tuy nhiên đã thất bại trong kiểm soát bệnh với dấu hiệu thực thể không cải thiện, triệu chứng cơ năng tiếp tục nặng lên. Đối với MT đang ở giai đoạn yên lặng, với mục tiêu giảm sử dụng steroid do đó MT đã được ngưng tra steroid và sử dụng tacrolimus 0,1% bôi da mi trên, bệnh nhân ổn định trong 3 tháng theo dõi. Từ đó, giúp giảm các biến chứng do sử dụng corticosteroid kéo dài. Đây là một bài học ca bệnh đáng lưu ý về giảm liều khi sử dụng steroid.

Ca lâm sàng số 3, bệnh nhân được phối hợp 2 thuốc ức chế miễn dịch mạnh có cùng cơ chế (cyclosporin 0,05% và tacrolimus 0,03%) nhưng bệnh chưa được kiểm soát tốt. Vì vậy, chúng tôi lựa chọn phác đồ đa cơ chế (steroid nhẹ - loteprednol và tacrolimus 0,1%). Kết quả cho thấy, triệu chứng cơ năng và thực thể được cải thiện.

Trong chuỗi ca bệnh này có 2/3 bệnh nhân gặp tác dụng phụ như nóng rát, đỏ mắt sau đó tự hết. Tình trạng này không gây ảnh hưởng đến sự tuân thủ điều trị của bệnh nhân.

Báo cáo của chúng tôi vẫn còn một số hạn chế như cỡ mẫu nhỏ, thời gian theo dõi ngắn, không có nhóm chứng và phác đồ phối hợp chưa đồng nhất, ngoài ra do đặc trưng của bệnh là diễn biến theo mùa do đó chưa đánh giá đầy đủ hiệu quả lâu dài cũng như khả năng tái phát và tác dụng không mong muốn của liệu pháp phối hợp này.

4. KẾT LUẬN

Trong ba ca lâm sàng của chúng tôi, có hai trường hợp cải thiện bệnh trong thời gian phối hợp điều trị tacrolimus 0,1% bôi da mi trên và một trường hợp có đáp ứng ban đầu sau đó tái phát khi giảm steroid.

SỰ ĐỒNG Ý CỦA BỆNH NHÂN

Người giám hộ hợp pháp của bệnh nhân đã được giải thích đầy đủ về mục đích cũng như nội dung của nghiên cứu này. Người giám hộ đã được giải thích và ký văn bản xác nhận sử dụng ngoài chỉ định được phê duyệt cũng như được hướng dẫn đầy đủ về việc sử dụng thuốc, tác dụng không mong

muốn có thể gặp phải trong quá trình nghiên cứu. Đồng thời, bệnh nhân đã ký văn bản đồng ý cho việc công bố thông tin và hình ảnh liên quan đến ca bệnh.

CHẤP THUẬN ĐẠO ĐỨC

Nghiên cứu được tiến hành sau khi được thông qua bởi hội đồng xét duyệt đề cương của Trường Đại học Y Hà Nội và hội đồng khoa học của Bệnh viện Mắt Trung ương

CÁC TUYÊN BỐ

- Nghiên cứu này không nhận bất kỳ tài trợ tài trợ nào từ các cá nhân hay tổ chức.
- Các tác giả trong nghiên cứu không có xung đột lợi ích liên quan đến nghiên cứu này.
- Đóng góp của các tác giả:
 - + Nguyễn Thị Phụng: tham gia điều trị bệnh nhân, thu thập số liệu và viết bản thảo.
 - + Lê Xuân Cung: Lên ý tưởng, tham gia điều trị, giám sát nghiên cứu và duyệt bản thảo cuối cùng.
 - + Dương Mai Nga: Phân tích dữ liệu, chỉnh sửa bản thảo.
 - + Phạm Thị Thu Thủy: chỉnh sửa bản thảo.

Tất cả các tác giả đã đọc và đồng ý với bản thảo cuối cùng.

- Lời cảm ơn: Nhóm tác giả xin chân thành cảm ơn các bệnh nhân và tập thể cán bộ nhân viên tại khoa Giác mạc - Bệnh viện Mắt Trung ương đã hỗ trợ và tạo điều kiện thuận lợi để hoàn thành nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Yazu H, et al. Long-term outcomes of 0.1% tacrolimus eye drops in eyes with severe allergic conjunctival diseases. *Allergy Asthma Clin Immunol.* 2021 Feb 1;17(1):11. doi:10.1186/s13223-021-00513-w
- [2] Ghigioni DG, et al. Vernal keratoconjunctivitis: An update. *European Journal of Ophthalmology.* 2021 Nov 1;31(6):2828–42. doi:10.1177/11206721211022153
- [3] Mehta JS, et al. Diagnosis, Management, and Treatment of Vernal Keratoconjunctivitis in Asia: Recommendations From the Management of Vernal Keratoconjunctivitis in Asia Expert Working Group. *Front Med (Lausanne).* 2022;9:882240. doi:10.3389/fmed.2022.882240
- [4] Singhal D, et al. Vernal Keratoconjunctivitis. *Surv Ophthalmol.* 2019;64(3):289–311. doi:10.1016/j.survophthal.2018.12.001
- [5] Müller GG, et al. Long-term use of topical tacrolimus ointment: a safe and effective option for the treatment of vernal keratoconjunctivitis. *Arq Bras Oftalmol.* 2019;82(2):119–23. doi:10.5935/0004-2749.20190026
- [6] Bardoloi P, et al. Tear Tacrolimus Levels and Clinical Response After Adjunct Therapy With Cutaneous Application of Tacrolimus 0.1% Over Upper Eyelid Skin in Chronic Vernal Keratoconjunctivitis. *Cornea.* 2024;43(7):820–827. doi: 10.1097/ICO.0000000000003404.
- [7] Liu FY, et al. Dermatologic tacrolimus ointment on the eyelids for steroid-refractory vernal keratoconjunctivitis. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2019 May;257(5):967–74. doi:10.1007/s00417-019-04287-1