Vietnam Journal of Community Medicine, Vol. 67, Special Issue 13, 218-221

OPTICAL CORRECTION OF KERATOCONUS WITH SCLERAL CONTACT LENSES: A CASE REPORT WITH 6-MONTH FOLLOW-UP

Nguyen Ho Viet Lien[1*], Nguyen Le Ngoc Khanh[2], Nguyen Thi Thu Huong[2], Nguyen Thi Bich Huong[3]

[1]*Saigon Eye General Hospital, Cach Mang Thang Tam Street, Ho Chi Minh City*
[2]*Vinmec Eye Center - Alina, Vinmec Times City International General Hospital - 458 Minh Khai, Urban Area Times City, Vinh Tuy Ward, Hanoi City, Vietnam*
[3]*Department of Ophthalmology, Quang Ninh City General Hospital - Tue Tinh Street, Hong Gai Ward, Quang Ninh City, Vietnam*

Received: 21/05/2026
Revised: 20/07/2026; Accepted: 15/09/2026

ABSTRACT

Background: Keratoconus is a progressive corneal ectasia causing irregular astigmatism and visual impairment. In moderate-to-severe disease, spectacles are often insufficient. Scleral lenses vault the cornea and create a fluid reservoir that neutralizes corneal irregularity.

Case report: A 29-year-old man presented with blurred vision in both eyes. Spectacle refraction yielded BCVA 0.7 (right) and 0.3 (left) in decimal notation. Tomography demonstrated asymmetric bilateral keratoconus: Kmax 47.1 D (right) and 55.4 D (left); thinnest pachymetry 517 µm (right) and 480 µm (left); ABCD staging A0B0C0D (right) and A2B4+C1D (left); BAD-D 2.25 (right) and 8.01 (left). Full scleral lenses (>16.5 mm, high-Dk material) were fitted. Visual acuity improved to 1.0 (right) and 0.9–1.0 (left) during follow-up, with stable tomographic indices at 6 months.

Conclusions: Scleral lenses can markedly improve and stabilize visual function in asymmetric keratoconus when spectacles fail. Long-term monitoring for progression remains essential, and disease-modifying therapy should be considered when indicated.

Keywords: Keratoconus; scleral lenses; irregular astigmatism; corneal tomography; ABCD classification.

*Corresponding author
Email: viet.lien.yd@gmail.com **Phone**: (+84) 935462266 **DOI:** 10.52163/yhc.v67iCD13.6498

ĐIỀU TRỊ CHỈNH QUANG GIÁC MẠC CHÓP BẰNG KÍNH ÁP TRÒNG CỦNG MẠC: BÁO CÁO CA LÂM SÀNG VÀ THEO DÕI 6 THÁNG

Nguyễn Hồ Việt Liên[1*], Nguyễn Lê Ngọc Khanh[2], Nguyễn Thị Thu Hương[2], Nguyễn Thị Bích Hường[3]

[1]Bệnh viện Đa khoa Mắt Sài Gòn Cách Mạng Tháng Tám, TP HCM
[2]Trung tâm Mắt Vinmec - Alina, Bệnh viện Đa khoa Quốc tế Vinmec Times City - 458 Minh Khai, Khu đô thị Times City, P. Vĩnh Tuy, Tp. Hà Nội, Việt Nam
[3]Khoa Mắt, Bệnh viện Đa khoa Tỉnh Quảng Ninh - Phố Tuệ Tĩnh, P. Hồng Gai, Tp. Quảng Ninh, Việt Nam

Ngày nhận: 21/05/2026
Ngày sửa: 20/07/2026; Ngày đăng: 15/09/2026

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Giác mạc chóp là bệnh lý giãn phình giác mạc tiến triển gây loạn thị không đều và giảm thị lực. Ở giai đoạn trung bình–nặng, kính gọng thường không đủ hiệu quả. Kính áp tròng củng mạc tạo "hồ nước mắt" giữa kính–giác mạc giúp trung hòa bề mặt giác mạc không đều và phục hồi thị lực.

Trường hợp bệnh: Bệnh nhân nam 29 tuổi, nhìn mờ hai mắt. Khúc xạ kính gọng: mắt phải −8,00 DS/−1,25 DC×40, BCVA 7/10; mắt trái −9,50 DS/−2,50 DC×150, BCVA 3/10. Chụp cắt lớp giác mạc cho thấy giác mạc hình chóp hai mắt không đối xứng: Kmax 47,1 D (MP) và 55,4 D (MT); bề dày mỏng nhất 517 µm (MP) và 480 µm (MT); phân độ ABCD: MP A0B0C0D, MT A2B4+C1D; BAD-D 2,25 (MP) và 8,01 (MT). Bệnh nhân được chỉnh quang bằng kính áp tròng củng mạc(>16,5 mm, vật liệu thấm oxy cao). Sau đeo kính, thị lực đạt 10/10 (MP) và 9–10/10 (MT) trong theo dõi; các chỉ số chụp cắt lớp giác mạc ổn định sau 6 tháng.

Kết luận: Kính áp tròng củng mạc có thể phục hồi thị lực đáng kể và ổn định ở bệnh nhân giác mạc chóp trung bình–nặng, đặc biệt khi loạn thị không đều khiến kính gọng thất bại. Cần theo dõi lâu dài tiến triển bệnh và phối hợp các biện pháp kiểm soát tiến triển khi có chỉ định.

Từ khoá: Giác mạc chóp; kính áp tròng củng mạc; loạn thị không đều; chụp cắt lớp giác mạc; phân độ ABCD.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Giác mạc chóp (keratoconus) là bệnh lý giãn phình giác mạc thường gặp, đặc trưng bởi mỏng dần mô đệm và tăng độ dốc giác mạc, gây loạn thị không đều và tăng sai lệch bậc cao (đặc biệt coma), dẫn đến giảm thị lực tiến triển. Bệnh thường hai mắt nhưng không đối xứng, khởi phát ở thập niên 2–3 và có xu hướng tiến triển đến khoảng thập niên 4; các ước tính dịch tễ học cho thấy tỉ lệ hiện mắc/mới mắc dao động rộng tùy tiêu chuẩn chẩn đoán và quần thể [1].

Trong thực hành hiện đại, chụp cắt lớp giác mạc là nền tảng cho chẩn đoán sớm và theo dõi tiến triển vì cho phép đánh giá đồng thời mặt trước–mặt sau và bản đồ bề dày; đặc biệt ở giai đoạn sớm, việc dựa vào một thông số đơn lẻ thường không đủ độ nhạy [1]. Hệ thống phân độ Belin ABCD được đề xuất nhằm phản ánh tốt hơn các thay đổi giải phẫu–chức năng dựa trên thông số độ cong trước/sau quanh điểm mỏng nhất, bề dày mỏng nhất và thị lực, hỗ trợ phân tầng mức độ cũng như giao tiếp lâm sàng [2].

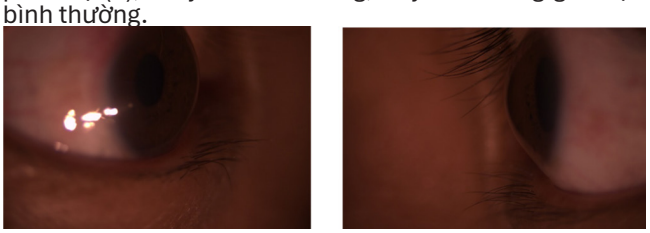
Chiến lược quản lý giác mạc chóp thường theo hai mục tiêu song hành: (1) kiểm soát tiến triển và (2) phục hồi thị lực bằng chỉnh quang theo bậc thang. Đồng thuận quốc tế đề xuất một chuỗi can thiệp logic từ điều trị bảo tồn đến phẫu thuật tùy theo mức độ và tiến triển.3 Về phục hồi thị lực, khi kính gọng thất bại do loạn thị không đều, các lựa chọn kính tiếp xúc bao gồm RGP giác mạc, kính áp tròng lai, phối hợp kính áp tròng, kính củng giác mạc và kính áp tròng củng mạc [4]. Kính củng mạc tạo độ vòm qua giác mạc và hình thành hồ nước mắt dưới kính, giúp "trung hòa" bề mặt giác mạc bất thường và cải thiện thị lực; các nghiên cứu quan sát/tiền cứu ghi nhận cải thiện thị lực và chất lượng sống liên quan thị giác (NEI-VFQ) sau fitting kính [5,6].

Trong bối cảnh đó, chúng tôi báo cáo một trường hợp giác mạc chóp hai mắt không đối xứng, được phục hồi thị lực đáng kể bằng kính áp tròng củng mạc và theo dõi 6 tháng. Mục tiêu của báo cáo là mô tả đặc điểm lâm sàng–cận lâm sàng, chiến lược chỉnh quang bằng kính củng mạc và kết quả thị lực theo thời gian, qua đó minh họa vai trò của kính củng mạc trong tối ưu hóa chức năng thị giác ở giác mạc chóp mức độ trung bình–nặng.

2. TRƯỜNG HỢP BỆNH

2.1. Thông tin bệnh nhân: Nam, 29 tuổi, than phiền nhìn mờ hai mắt.

2.2. Khám lâm sàng: Kết mạc hồng; giác mạc trong, mắt trái có hình thái nhô hình nón; tiền phòng sạch, đồng tử phản xạ (+), thủy tinh thể trong, đáy mắt trong giới hạn bình thường.



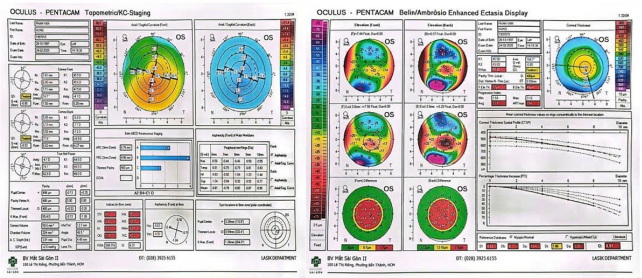
Hình 1. Hình ảnh khám lâm sàng

*Tác giả liên hệ
Email: viet.lien.yd@gmail.com **Điện thoại:** (+84) 935462266 **DOI:** 10.52163/yhc.v67iCD13.6498

Bảng 1. Khúc xạ và thị lực trước điều trị (kính gọng)

	Không kính	Cầu	Trụ	Trục	Có kính	KCĐT
MP	ĐNT 3m	-8.00	-1.25	40	7/10	65
MT	ĐNT 3m	-9.50	-2.50	150	3/10	65

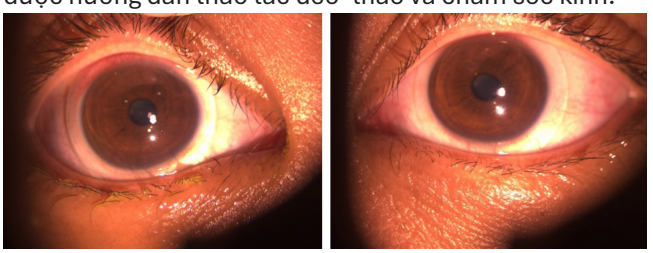
2.3. Cận lâm sàng: Chụp cắt lớp giác mạc (tomography) ghi nhận giác mạc chóp hai mắt không đối xứng (Bảng 2). Mắt phải tương ứng giai đoạn sớm; mắt trái trung bình–nặng theo hệ thống ABCD [2].



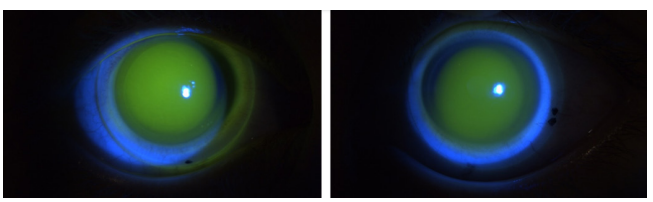
Hình 2. Bản đồ giác mạc: dấu Bowtie không đối xứng

2.4. Chẩn đoán: Giác mạc chóp hai mắt không đối xứng (OD giai đoạn sớm; OS trung bình–nặng).

2.5. Can thiệp: Bệnh nhân được chỉnh quang bằng kính áp tròng củng mạc toàn phần đường kính >16,5 mm, vật liệu thấm oxy cao, kính tựa hoàn toàn trên củng mạc, độ vòm qua giác mạc và không gây nén mạch. Bệnh nhân được hướng dẫn thao tác đeo–tháo và chăm sóc kính.



Hình 3. Hình ảnh đeo kính củng mạc



Hình 4. Hình ảnh đánh giá fitting kính áp tròng củng mạc hai mắt sau nhuộm fluorescein

2.6. Theo dõi: Thị lực với kính củng mạc cải thiện rõ rệt (Bảng 3). Chụp bản đồ giác mạc kiểm tra sau 6 tháng cho thấy các chỉ số dốc và bề dày giác mạc ổn định (Bảng 2).

Bảng 2. Chỉ số chụp cắt lớp giác mạc trước điều trị và sau 6 tháng

Chỉ số	Trước điều trị (OD)	Trước điều trị (OS)	Sau 6 tháng (OD)	Sau 6 tháng (OS)
Kmax (D)	47.1	55.4	46.5	55.4
Bề dày mỏng nhất (µm)	517	480	531	489
Phân độ ABCD	A0B0C0D	A2B4 + C1D	A0B0C0D	A2B4 + C1D
BAD-D	2.25	8.01	2.41	8.02

Bảng 3. Thị lực với kính áp tròng củng mạc theo thời gian theo dõi

Thời điểm	Thị lực với kính củng mạc (OD)	Thị lực với kính củng mạc (OS)
1 tuần	10/10	9/10
1 tháng	10/10	10/10
3 tháng	7/10	7/10
6 tháng	10/10	9/10

3. BÀN LUẬN

Ở bệnh nhân giác mạc chóp hai mắt không đối xứng, thất bại của kính gọng thường đến sớm khi biến dạng bề mặt giác mạc tạo loạn thị không đều và tăng sai lệch bậc cao, khiến việc "đưa ảnh về võng mạc" bằng khúc xạ kính gọng không còn hiệu quả. Trong bối cảnh đó, kính áp tròng củng mạc là lựa chọn phục hồi thị lực phù hợp vì kính tựa hoàn toàn trên củng mạc, "vòm" qua giác mạc và tạo hồ nước mắt sau kính, qua đó trung hòa bề mặt giác mạc bất thường và tạo một bề mặt quang học ổn định hơn; tổng quan y văn cho thấy các chỉ định và hiệu quả thị giác của kính áp tròng củng mạc đã được thiết lập khá rõ, đặc biệt trong giác mạc giãn [5].

Các dữ liệu thực chứng cho thấy lợi ích của kính áp tròng củng mạc không chỉ dừng ở thị lực đo được, mà còn cải thiện chức năng thị giác do người bệnh tự báo cáo. Trong nghiên cứu quan sát tiền cứu ở bệnh nhân giác mạc chóp bắt đầu fitting kính áp tròng củng mạc, thị lực cải thiện trung bình khoảng −0,4 logMAR, đồng thời điểm NEI-VFQ-25 tăng ~19,5 điểm sau 6 tháng, gợi ý tác động đáng kể lên chất lượng sống liên quan thị giác [6]. Ở thời điểm sau 3 tháng sự suy giảm thị lực được giải thích do bệnh nhân bị viêm kết mạc và đã được điều trị theo phác đồ viêm kết mạc. Tái khám kiểm tra sau điều trị thị lực cải thiện và duy trì tốt tại thời điểm 6 tháng. Tuy nhiên, lựa chọn thiết kế kính cần cá thể hóa theo mục tiêu lâm sàng vì thử nghiệm ngẫu nhiên bắt chéo so sánh RGP giác mạc và RGP củng mạc ở bệnh nhân giãn giác mạc cho thấy độ thoải mái chủ quan có thể cao hơn với kính áp tròng củng mạc, trong khi nhiều chỉ số thị giác khác không khác biệt rõ và tỷ lệ ưu tiên loại kính cuối cùng khá cân bằng [7].

Về triển khai thực hành, một hạn chế thường gặp của kính áp tròng củng mạc là các vấn đề "real-world" như thao tác đeo–tháo, lắng đọng và đặc biệt đục giữa ngày, vốn có thể dẫn tới giảm chất lượng thị giác theo thời gian đeo và buộc người bệnh phải tháo kính làm sạch rồi bơm lại dung dịch. Tổng quan chuyên đề về đục giữa ngày mô tả đây là vấn đề phổ biến, hình thái dạng hạt đa dạng và ngày càng có xu hướng xem làm mờ như một hiện tượng liên quan viêm bề mặt kết hợp đặc tính fitting và dung dịch bơm kính, vì vậy chiến lược can thiệp thường phải "đúng nguyên nhân" (kiểm soát bệnh bề mặt, tối ưu vùng tỳ/ sự lưu thông nước mắt, lựa chọn dung dịch, giáo dục chăm sóc kính) [8].

Cuối cùng, khi bàn về an toàn sinh lý giác mạc, cần nhấn mạnh rằng oxy hóa giác mạc trong đeo kính củng mạc phụ thuộc đồng thời vào hệ số truyền oxy (Dk/t) của vật liệu, độ dày kính và đặc biệt độ dày hồ nước mắt. Mô hình hóa "điện trở mắc nối tiếp" cho thấy để giảm nguy cơ thiếu oxy, thực hành hợp lý là dùng vật liệu Dk cao và tránh khoảng hở quá dày [9]. Dữ liệu thực nghiệm bằng OCT cũng cho thấy phù giác mạc trung tâm tăng khi hồ nước mắt dày hơn và có xu hướng "chững lại" ở khoảng ~600 µm, củng cố nguyên tắc tối ưu vòm ở mức tối thiểu chấp nhận được về lâm sàng [10]. Đồng thời, vì kính áp tròng củng mạc chỉ là biện pháp phục hồi thị lực chứ không phải can thiệp

làm thay đổi sinh bệnh học giãn giác mạc, bệnh nhân vẫn cần theo dõi tiến triển bằng chụp cắt lớp và các hệ thống phân tầng/định lượng như ABCD và các "các yếu tố quyết định tiến triển" dựa trên độ cong trước–sau và bề dày tại điểm mỏng nhất [2,11].

4. KẾT LUẬN

Kính áp tròng củng mạc giúp phục hồi thị lực đáng kể ở bệnh nhân giác mạc chóp hai mắt không đối xứng và duy trì ổn định trong 6 tháng theo dõi. Thành công phụ thuộc vào lựa chọn loại kính phù hợp, đánh giá fitting cẩn thận, huấn luyện chăm sóc kính và theo dõi định kỳ để phát hiện biến chứng cũng như tiến triển bệnh.

Tuyên bố xung đột lợi ích

Tác giả khai báo không có xung đột lợi ích liên quan đến báo cáo này.

Tuyên bố y đức và đồng ý công bố

Báo cáo ca bệnh tuân thủ khuyến cáo CARE. Bệnh nhân đã được giải thích và đồng ý cho sử dụng thông tin lâm sàng phục vụ mục đích khoa học; thông tin định danh được bảo mật.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Santodomingo-Rubido J, Carracedo G, Suzaki A, Villa-Collar C, Vincent SJ, Wolffsohn JS. Keratoconus: An updated review. Contact Lens and Anterior Eye. 2022;45(3):101559. DOI: 10.1016/j.clae.2021.101559

[2] Belin MW, Duncan JK. Keratoconus: The ABCD Grading System. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde. 2016;233(6):701-707. DOI: 10.1055/s-0042-100626

[3] Gomes JAP, Tan D, Rapuano CJ, Belin MW, Ambrósio R Jr, Guell JL, et al. Global consensus on keratoconus and ectatic diseases. Cornea. 2015;34(4):359-369. DOI: 10.1097/ICO.0000000000000408

[4] Barnett M, Mannis MJ. Contact lenses in the management of keratoconus. Cornea. 2011;30(12):1510-1516. DOI: 10.1097/ICO.0b013e318211401f

[5] Schornack MM. Scleral lenses: a literature review. Eye & Contact Lens. 2015;41(1):3-11. DOI: 10.1097/ICL.0000000000000083

[6] Baudin F, Chemaly A, Arnould L, Barrénéchea E, Lestable L, Bron AM, et al. Quality-of-Life Improvement After Scleral Lens Fitting in Patients With Keratoconus. Eye & Contact Lens. 2021;47(9):520-525. DOI: 10.1097/ICL.0000000000000821

[7] Levit A, Benwell M, Evans BJW. Randomised controlled trial of corneal vs. scleral rigid gas permeable contact lenses for keratoconus and other ectatic corneal disorders. Contact Lens and Anterior Eye. 2020;43(6):543-552. DOI: 10.1016/j.clae.2019.12.007

[8] Fogt JS. Midday Fogging of Scleral Contact Lenses: Current Perspectives. Clinical Optometry. 2021;13:209-219. DOI: 10.2147/OPTO.S284634

[9] Jaynes JM, Edrington TB, Weissman BA. Predicting scleral GP lens entrapped tear layer oxygen tensions. Contact Lens and Anterior Eye. 2015;38(1):44-47. DOI: 10.1016/j.clae.2014.09.008

[10] Fisher D, Collins MJ, Vincent SJ. Fluid Reservoir Thickness and Corneal Edema during Open-eye Scleral Lens Wear. Optometry and Vision Science. 2020;97(9):683-689. DOI: 10.1097/OPX.0000000000001558

[11] Duncan JK, Belin MW, Borgstrom M. Assessing progression of keratoconus: novel tomographic determinants. Eye and Vision. 2016;3:6. DOI: 10.1186/s40662-016-0038-6