

Đánh giá chỉ số độ sâu tiền phòng và chiều dài trục nhãn cầu trên mắt cận thị cao

Nguyễn Thị Thu Hiền*, Phạm Thị Minh Châu

Bệnh viện Mắt Trung ương

Ngày nhận bài 19/3/2021; ngày chuyển phản biện 25/3/2021; ngày nhận phản biện 26/4/2021; ngày chấp nhận đăng 29/4/2021

Tóm tắt:

Mục tiêu: đánh giá chỉ số độ sâu tiền phòng, chiều dài trục nhãn cầu và tìm hiểu mối liên quan giữa các chỉ số này trên mắt cận thị cao. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** nghiên cứu mô tả, được thực hiện trên 168 mắt (88 bệnh nhân, từ 12 tuổi trở lên) được chẩn đoán là cận thị cao (trên -6D). **Kết quả:** độ cận trung bình là $-8,75 \pm 2,61D$. Độ sâu tiền phòng trung bình là $3,72 \pm 0,20$ mm. Trục nhãn cầu trung bình là $27,33 \pm 1,49$ mm. Độ sâu tiền phòng và mức độ cận thị cao không có tương quan tuyến tính với nhau ($r=0,044$ và $p>0,05$). Chiều dài trục nhãn cầu và mức độ cận thị cao có mối tương quan chặt chẽ với nhau ($r=-0,762$ và $p<0,001$). Hai chỉ số độ sâu tiền phòng và trục nhãn cầu có mối tương quan tuyến tính đồng biến rất yếu ($r=0,165$ và $p<0,05$). **Kết luận:** mức độ cận thị không liên quan đến độ sâu tiền phòng nhưng liên quan chặt chẽ với chiều dài trục nhãn cầu. Chiều dài trục nhãn cầu trên bệnh nhân cận thị cao là một chỉ số quan trọng giúp cho chẩn đoán, tiên lượng và điều trị.

Từ khóa: cận thị cao, chiều dài trục nhãn cầu, độ sâu tiền phòng.

Chỉ số phân loại: 3.2

Đặt vấn đề

Tật khúc xạ là một trong những nguyên nhân chính gây giảm thị lực ở nhiều nước trên thế giới cũng như ở Việt Nam. Cận thị là loại tật khúc xạ hay gặp nhất, chiếm khoảng 25% tổng dân số thế giới. Theo báo cáo của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) cũng như nhiều nghiên cứu đưa ra, tại thời điểm 2010, tỷ lệ cận thị chiếm khoảng 28% dân số thế giới, tương ứng với 1,9 tỷ người, trong đó cận thị cao chiếm 3%, tương ứng với 205 triệu người. Dự đoán đến năm 2050, tỷ lệ cận thị sẽ tăng lên đến 52% dân số thế giới (khoảng 5 tỷ người), trong đó cận thị cao chiếm 10% (khoảng 911 triệu người) [1, 2]. Đây sẽ là một gánh nặng rất lớn khi tỷ lệ cận thị và cận thị cao chủ yếu nằm ở nhóm thanh thiếu niên, tầng lớp lao động chính, đặc biệt là ở các nước Đông Nam Á, trong đó có Việt Nam.

Hiện nay, có rất nhiều phương pháp điều trị cận thị: đeo kính (kính gọng, kính tiếp xúc, ortho-K...) và phẫu thuật (phẫu thuật trên bề mặt giác mạc và phẫu thuật nội nhãn). Đặc biệt, ở lứa tuổi thanh niên khi độ cận thị đã ổn định, có thể lựa chọn phương pháp phẫu thuật để giảm hoặc triệt tiêu độ cận thị. Với những mắt cận thị cao, để lựa chọn được phương pháp phẫu thuật tối ưu nhất cho từng đối tượng, bác sĩ nhãn khoa sẽ phải cân nhắc các yếu tố: tuổi, mức độ cận thị, một số chỉ số của mắt như độ dày giác mạc, khúc xạ giác mạc, chiều dài trục nhãn cầu, độ sâu tiền phòng... và nhu

cầu của người bệnh để có thể tư vấn cho bệnh nhân phẫu thuật laser trên bề mặt giác mạc hay phẫu thuật đặt kính nội nhãn. Những bệnh nhân cận thị cao nếu độ dày giác mạc không cho phép sẽ không phẫu thuật được bằng phương pháp laser trên bề mặt giác mạc, nhưng có phẫu thuật bằng phương pháp đặt kính nội nhãn được hay không lại phụ thuộc vào độ sâu tiền phòng có đủ sâu hay không. Ngoài ra, với những mắt cận thị cao càng cần được chú ý do nguy cơ biến chứng trên nhóm đối tượng này. Để đo được các chỉ số nêu trên, hiện nay với sự phát triển của công nghệ, với phương pháp đo quang học không tiếp xúc trực tiếp trên nhãn cầu, máy IOL Master giúp các bác sĩ nhãn khoa có thể đo nhanh chóng và an toàn một số chỉ số sinh trắc nhãn cầu.

Theo nghiên cứu của các tác giả trong và ngoài nước [3, 4], các chỉ số sinh học của mắt như chiều dài trục nhãn cầu, độ sâu tiền phòng, đều có mối liên hệ với tình trạng cận thị. Để tìm hiểu về các chỉ số này và mối liên quan với mức độ cận thị trên mắt cận thị cao, giúp cho các phẫu thuật viên khúc xạ có thể chỉ định phương pháp phẫu thuật thích hợp cho bệnh nhân, đồng thời tiên lượng được kết quả của phẫu thuật, nhóm tác giả tiến hành nghiên cứu đề tài này nhằm mục tiêu: 1) Đánh giá các chỉ số: độ sâu tiền phòng và chiều dài trục nhãn cầu trên mắt cận thị cao; 2) Tìm hiểu mối liên quan giữa các chỉ số: độ sâu tiền phòng và chiều dài trục nhãn cầu trên mắt cận thị cao.

* Tác giả liên hệ: Email: thuhienvno@gmail.com

Evaluating the anterior chamber depth and axis length in high myopia

Thi Thu Hien Nguyen*, Thi Minh Chau Pham

Vietnam National Institute of Ophthalmology

Received 19 March 2021; accepted 29 April 2021

Abstract:

Objectives: to evaluate the anterior chamber depth (ACD), axis length (AL), and the relationships between ACD and AL in high myopia patients. **Objects and methods:** a descriptive study was conducted on 168 eyes (88 patients, ≥ 12 years old) diagnosed with high myopia (more than $-6D$). **Results:** the average myopia degree, ACD, and AL were $-8.75 \pm 2.61D$, 3.72 ± 0.20 mm, and 27.33 ± 1.49 mm, respectively. There was no statistical signification between ACD and myopia degree ($r=0.044$; $p>0.05$), strong correlation between AL and myopia degree ($r=-0.762$; $p<0.001$), and weak correlation between ACD and AL ($r=0.165$; $p<0.05$). **Conclusion:** myopia degree does not relate to ACD, but has a strong correlation to AL. Measuring the AL on high myopia patients is important for the diagnosis, prognosis, and treatment.

Keywords: anterior chamber depth (ACD), axis length (AL), high myopia.

Classification number: 3.2

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện tại Khoa Khúc xạ - Bệnh viện Mắt Trung ương trên đối tượng nghiên cứu với các tiêu chuẩn sau:

Tiêu chuẩn lựa chọn: bệnh nhân từ 12 tuổi trở lên, có 1 hoặc cả 2 mắt được chẩn đoán cận thị từ $-6D$ trở lên (sau soi bóng đồng tử có tra thuốc liệt điều tiết), có hoặc không kèm loạn thị, gia đình và người bệnh đồng ý tham gia nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ: bệnh nhân có các tổn thương thực thể tại mắt: sẹo giác mạc, bong võng mạc, lác, sụp mi...

Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: nghiên cứu mô tả.

Nghiên cứu được thực hiện trên 168 mắt của 88 bệnh nhân đến khám tại Khoa Khúc xạ - Bệnh viện Mắt Trung ương từ tháng 1-9/2020.

Phương tiện nghiên cứu: máy chiếu thị lực, hộp thử kính, máy đo khúc xạ tự động, máy soi bóng đồng tử, máy soi đáy mắt, máy Zeiss IOL Master700, thuốc Cyclogyl 1%, bệnh án nghiên cứu.

Các bước tiến hành nghiên cứu:

- Điều tra thông tin: tuổi, giới tính, thời gian phát hiện cận thị.
- Đo khúc xạ bằng soi bóng đồng tử sau tra thuốc Cyclogyl 1%.
- Đo khúc xạ chủ quan cầu tối ưu và trụ Jackson.
- Khám mắt và soi đáy mắt.
- Đo chiều sâu tiền phòng, đo chiều dài trục nhãn cầu bằng máy IOL Master700.
- Xử lý số liệu: số liệu được thu thập và xử lý bằng phần mềm SPSS 20.0.

Kết quả và bàn luận

Đặc điểm bệnh nhân

Đặc điểm chung: nghiên cứu thực hiện trên 88 bệnh nhân, gồm 168 mắt cận thị cao, trong khoảng 12-47 tuổi, độ tuổi trung bình là $20,35 \pm 7,19$.

Tổng số mắt nghiên cứu là 168 mắt, trong đó, số mắt của bệnh nhân nam là 61 mắt, tương ứng với 36,3%; số mắt của bệnh nhân nữ là 107 mắt, tương ứng với 63,7%.

Tình hình cận thị: nhóm nghiên cứu được chia thành 7 nhóm (bảng 1), trong đó nhóm có độ cận $-7,75$ đến $-6D$ và nhóm $-9,75$ đến $-8D$ chiếm tỷ lệ nhiều nhất (81%). Công

suất cận thị trung bình là $-8,75 \pm 2,61D$, trong đó công suất cận thị thấp nhất là $-6D$; cao nhất là $-19,75D$.

Bảng 1. Phân nhóm cận thị cao theo công suất cận thị.

Nhóm	Số lượng	Tỷ lệ (%)
-7,75 đến -6D	68	40,5
-9,75 đến -8D	68	40,5
-11,75 đến -10D	16	9,5
-13,75 đến -12D	6	3,6
-15,75 đến -12D	2	1,2
-17,75 đến -16D	5	3,0
-19,75 đến -18D	3	1,7
Tổng	168	100

Thời gian phát hiện cận thị: thời gian phát hiện cận thị trung bình là $11,21 \pm 6,01$ năm, trong đó, thời gian phát hiện cận thị ngắn nhất là 1 năm, dài nhất là 34 năm.

Đánh giá chỉ số độ sâu tiền phòng và chiều dài trục nhãn cầu

Độ sâu tiền phòng: độ sâu tiền phòng trung bình là $3,72 \pm 0,20$ mm, mắt có độ sâu tiền phòng nông nhất là 3,24 mm, mắt có độ sâu tiền phòng sâu nhất là 4,20 mm.

Độ sâu tiền phòng trung bình trong nghiên cứu này lớn hơn so với độ sâu tiền phòng trung bình của mắt chính thị trong nghiên cứu của Nguyễn Thị Tuyết năm 2002 [5] ($2,69 \pm 0,02$ mm) đo bằng phương pháp siêu âm và lớn hơn độ sâu tiền phòng của nhóm cận thị trung bình trong nghiên cứu của Nguyễn Thị Thanh Dung năm 2017 [3] ($3,29 \pm 0,22$ mm) đo bằng IOL Master. Điều này cho thấy độ sâu tiền phòng của mắt cận thị cao lớn hơn so với mắt cận thị trung bình và lớn hơn hẳn so với mắt bình thường. Kết quả nghiên cứu cũng phù hợp với kết quả nghiên cứu của S-Y. Lin và cộng sự năm 1998 [6]. Phương pháp đo độ sâu tiền phòng có thể ảnh hưởng đến kết quả đo, nếu đo bằng phương pháp siêu âm thì độ sâu tiền phòng được tính từ trung tâm mắt trước giác mạc đến mặt trước thể thủy tinh, nếu đo bằng phương pháp IOL Master thì độ sâu tiền phòng được tính từ trung tâm mắt sau giác mạc đến mặt trước thể thủy tinh, chênh lệch với kết quả của siêu âm bằng độ dày của giác mạc trung tâm.

Chiều dài trục nhãn cầu: chiều dài trục nhãn cầu trung bình là $27,33 \pm 1,49$ mm. Mắt có trục ngắn nhất là 24,23 mm và dài nhất là 32,83 mm.

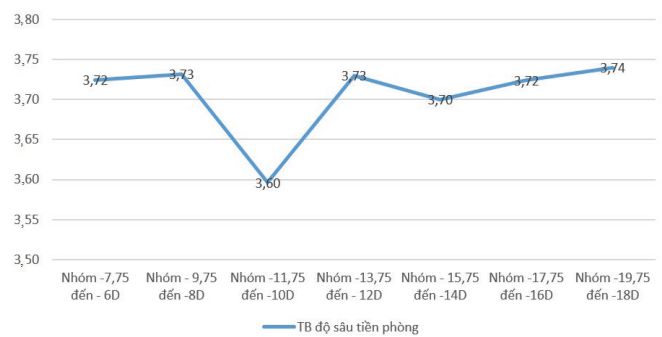
Chiều dài trục nhãn cầu trung bình trong nghiên cứu này lớn hơn so với chiều dài trục nhãn cầu trung bình của mắt chính thị trong nghiên cứu của Hoàng Hồ năm 1996 [7] trên 261 mắt người trưởng thành (nữ giới là $22,77 \pm 0,06$ mm và ở nam giới là $23,5 \pm 0,10$ mm) đo bằng phương pháp siêu âm và lớn hơn chiều dài trục nhãn cầu của nhóm cận thị trung bình trong nghiên cứu của Nguyễn Thị Thanh Dung

năm 2017 [3] ($25,63 \pm 0,78$ mm) đo bằng IOL Master. Điều này cho thấy chiều dài trục nhãn cầu của mắt cận thị cao dài hơn so với mắt cận thị trung bình và dài hơn hẳn so với mắt bình thường. Ngoài tác động làm kéo dài trục nhãn cầu, cận thị cao có thể kèm theo dẫn lỗi cùng mạc phía sau, gây ảnh hưởng đến thị lực của bệnh nhân, ngoài ra trục nhãn cầu càng kéo dài thì liên kết giữa các lớp vỏ nhãn cầu (cùng mạc, hắc mạc và võng mạc) càng trở nên lỏng lẻo, làm tăng nguy cơ biến chứng thoái hóa của võng mạc.

Liên quan giữa các chỉ số sinh học và mức độ cận thị cao

Tương quan giữa độ sâu tiền phòng và mức độ cận thị cao: hai chỉ số độ sâu tiền phòng và mức độ cận thị cao không có tương quan tuyến tính với nhau ($r=0,044$ và $p>0,05$).

Giá trị trung bình độ sâu tiền phòng theo mức độ cận thị được thể hiện trên đồ thị 1.



Đồ thị 1. Độ sâu tiền phòng theo mức độ cận thị.

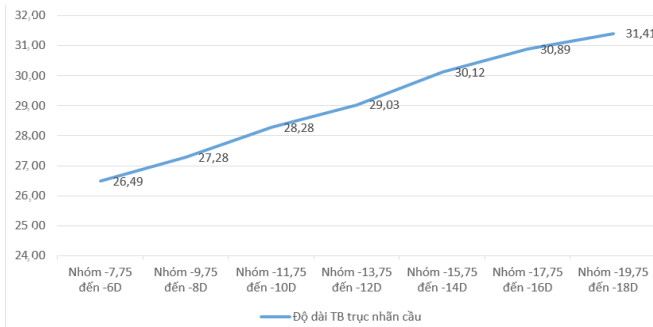
Theo đồ thị 1, độ sâu tiền phòng trung bình thay đổi rất ít ở tất cả các mức độ cận thị ($p>0,05$), có nghĩa là với cận thị cao, độ sâu tiền phòng không bị tác động bởi sự tăng công suất cận thị.

Một số nghiên cứu của các tác giả khác lại cho kết quả trái ngược, như Đường Thị Anh Thơ (2008) [8], M.J. Chen và cộng sự (2009) [4], M. Hosny và cộng sự (2000) [9]. Những nghiên cứu trên cho rằng, có một mối tương quan nghịch biến giữa độ sâu tiền phòng và mức độ cận thị. Như vậy, có thể thấy rằng không thống nhất giữa kết quả nghiên cứu của các tác giả. Chỉ số độ sâu tiền phòng trên mắt cận thị cao rất quan trọng cho việc quyết định có phẫu thuật được bằng phương pháp Phakic ICL để bỏ kính đeo cho bệnh nhân hay không, tuy nhiên với kết quả nghiên cứu này thì muốn biết độ sâu tiền phòng của mắt cận thị cao, không thể dự đoán dựa vào công suất cận thị.

Tương quan giữa chiều dài trục nhãn cầu và mức độ cận thị cao: hai chỉ số chiều dài trục nhãn cầu và mức độ cận thị cao có mối tương quan nghịch biến chặt chẽ với hệ số tương quan $r=-0,762$ và $p<0,001$. Trục nhãn cầu càng dài

thì độ cận càng cao, mỗi tương quan giữa 2 chỉ số này rất chặt chẽ với phương trình tương quan: $y = -0,433 \cdot x + 23,538$ (x là chiều dài trục nhãn cầu, y là giá trị tuyệt đối cầu tương đương)

Giá trị trung bình của chiều dài trục nhãn cầu theo mức độ cận thị được thể hiện trên đồ thị 2.



Đồ thị 2. Chiều dài trục nhãn cầu theo mức độ cận thị.

Chiều dài trục nhãn cầu trung bình tăng dần theo mức độ tăng của công suất cận thị ($p < 0,001$). Ở nhóm cận thị -7,75 đến -6D chiều dài trục nhãn cầu trung bình là 26,49 mm và trục nhãn cầu dài nhất 31,41 mm ở nhóm cận thị -19,75 đến -18D. Kết quả này cũng phù hợp với những nghiên cứu trước đây của các tác giả khác như Đường Thị Anh Thơ (2008) [8], M.-J. Chen và cộng sự (2009) [4]. Tất cả các nghiên cứu trên đều cho thấy mức độ cận càng cao chiều dài trục nhãn cầu càng dài.

Dựa trên kết quả nghiên cứu này, nếu biết được công suất cận thị trên mắt cận thị cao có thể dự đoán được chiều dài trục nhãn cầu, giúp các bác sỹ nhãn khoa tiên lượng được các nguy cơ biến chứng đáy mắt có thể xảy ra với bệnh nhân để có những tư vấn phù hợp.

Tương quan giữa độ sâu tiền phòng và chiều dài trục nhãn cầu trên mắt cận thị cao: giữa độ sâu tiền phòng và chiều dài trục nhãn cầu có mối tương quan tuyến tính đồng biến yếu với hệ số tương quan $r = 0,165$ và $p < 0,05$.

Bảng 2. Tương quan giữa chiều dài trục nhãn cầu và độ sâu tiền phòng theo nhóm cận thị.

Mối tương quan giữa các chỉ số	Công suất <-8D	Công suất ≥-8D
Trục nhãn cầu và độ sâu tiền phòng	$r = 0,358$ $p = 0,001$	$r = 0,138$ $p = 0,172$

Khi tìm hiểu mối liên quan giữa chiều dài trục nhãn cầu và độ sâu tiền phòng ở từng nhóm mức độ cận thị, các tác giả thấy rằng: ở nhóm công suất cận thị dưới -8D có mối tương quan tuyến tính đồng biến giữa chiều dài trục nhãn cầu và độ sâu tiền phòng với $r = 0,358$ và $p = 0,001$, nhưng ở nhóm công suất cận thị từ -8D trở lên không tìm thấy

mối tương quan giữa chiều dài trục nhãn cầu và độ sâu tiền phòng ($p > 0,05$) (bảng 2). Như vậy với công suất cận thị -8D, ở những mắt cận thị cao trục nhãn cầu kéo dài ra sẽ kèm theo độ sâu tiền phòng cũng sâu hơn, nhưng nếu mắt cận thị cao có công suất cận thị trên -8D trục nhãn cầu có kéo dài thêm cũng không làm cho tiền phòng sâu hơn.

Kết luận

Nghiên cứu mô tả được thực hiện ở 168 mắt (88 bệnh nhân, từ 12 tuổi trở lên), được chẩn đoán là cận thị cao (trên -6D), kết quả cho thấy:

- Độ sâu tiền phòng trung bình là $3,72 \pm 0,20$ mm. Chiều dài trục nhãn cầu trung bình là $27,33 \pm 1,49$ mm.

- Không có mối tương quan giữa độ sâu tiền phòng với mức độ cận trên mắt cận thị cao (với $r = 0,044$ và $p > 0,05$). Chiều dài trục nhãn cầu có mối tương quan chặt chẽ với mức độ cận trên mắt cận thị cao ($r = -0,762$ và $p < 0,001$). Chiều dài trục nhãn cầu và độ sâu tiền phòng có mối tương quan tuyến tính đồng biến yếu ($r = 0,165$ và $p < 0,05$).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] S-M. Saw, S. Matsumura, Q.V. Hoang (2019), “Prevention and management of myopia and myopic pathology”, *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.*, **60**(2), pp.488-499.

[2] B.A. Holden, et al. (2016), “Global prevalence of myopia and high myopia and temporal trends from 2000 through 2050”, *Ophthalmology*, **123**(5), pp.1036-1042.

[3] Nguyễn Thị Thanh Dung (2017), *Đánh giá các chỉ số: trục nhãn cầu, độ dày giác mạc, khúc xạ giác mạc và độ sâu tiền phòng trên mắt cận thị ở lứa tuổi thanh niên*, Luận văn Thạc sỹ y học, Trường Đại học Y Hà Nội.

[4] M.-J. Chen, et al. (2009), “Relationship between central corneal thickness, refractive error, corneal curvature, anterior chamber depth and axial length”, *J. Chin. Med. Assoc.*, **72**(3), pp.133-137.

[5] Nguyễn Thị Tuyết (2002), *Nghiên cứu sự tương quan giữa độ sâu tiền phòng, bề dày thể thủy tinh, chiều dài trục nhãn cầu trên mắt glôcôm góc đóng nguyên phát và mắt bình thường ở người Việt Nam trưởng thành*, Luận văn Thạc sỹ y học, Trường Đại học Y Hà Nội.

[6] S-Y. Lin, et al. (1998), “Changes of anterior segment in myopic eyes: analysis with Scheimpflug system”, *Myopia Updates*, pp.106-107,

[7] Hoàng Hồ (1996), *Siêu âm chẩn đoán nhãn khoa*, Bệnh viện Mắt Trung ương.

[8] Đường Thị Anh Thơ (2008), *Khảo sát một số chỉ số sinh học mắt trẻ em có tật khúc xạ*, Luận văn Thạc sỹ y học, Trường Đại học Y Hà Nội.

[9] M. Hosny, et al. (2000), “Relationship between anterior chamber depth, refractive state, corneal diameter, and axial length”, *J. Refract. Surg.*, **16**(3), pp.336-340.