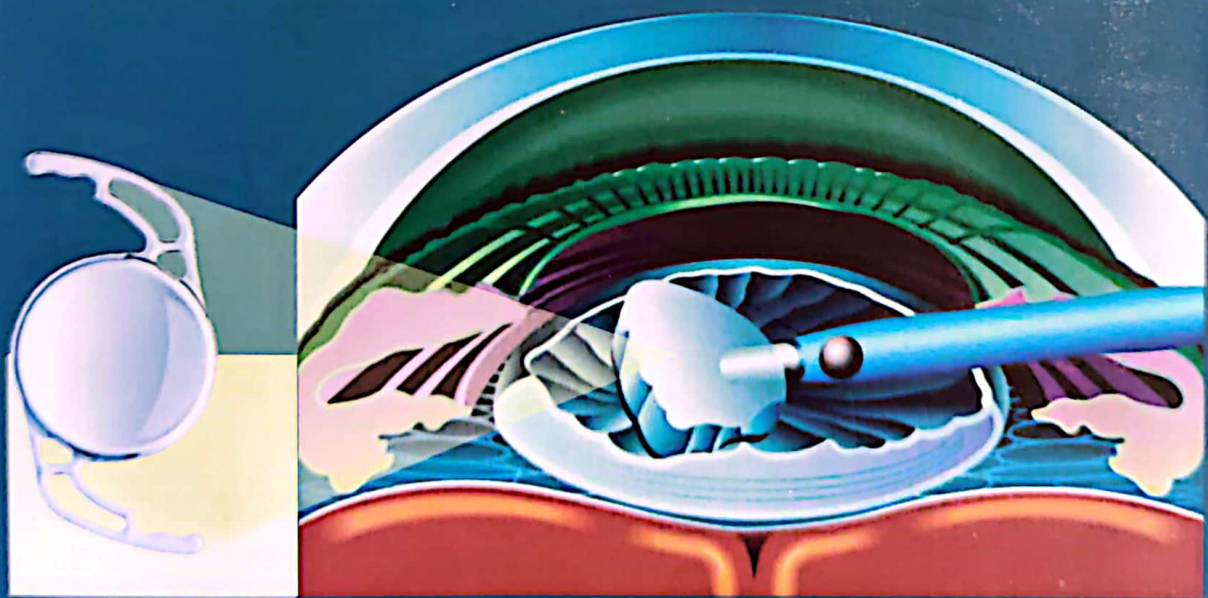


TS.BS. TRẦN TẤT THẮNG

BỆNH ĐỤC THỂ THỦY TINH VÀ CẢI TIẾN TRONG PHẪU THUẬT PHACO



NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC VINH

MỤC LỤC

Lời giới thiệu	5
Danh mục các chữ viết tắt.....	6
Lời nói đầu	7
Chương 1. Hệ thống quang học của mắt	9
1.1. Cấu trúc cơ bản của mắt.....	9
1.2. Quang hệ của mắt.....	9
1.3. Những yếu tố liên quan đến sự tạo ảnh trên võng mạc	13
1.4. Khuyết điểm quang học của mắt.....	14
1.5. Khuyết điểm quang học sinh lý.....	14
1.6. Tác dụng của quang sai sinh lý và lâm sàng	16
Chương 2. Bệnh đục thể thủy tinh	17
2.1. Sơ lược giải phẫu và sinh lý của thể thủy tinh	17
2.2. Dịch tễ học bệnh đục thể thủy tinh.....	19
2.3. Khám bệnh nhân đục thể thủy tinh.....	20
2.4. Các nguyên nhân gây đục thể thủy tinh	21
2.5. Triệu chứng cơ năng của đục thể thủy tinh	27
2.6. Phân loại đục thể thủy tinh.....	27
2.7. Chỉ định phẫu thuật đục thể thủy tinh	32
2.8. Các phương pháp phẫu thuật.....	32
Chương 3. Phẫu thuật Phaco	43
3.1. Lịch sử ra đời phương pháp phẫu thuật phaco	43
3.2. Máy phaco (phacoemulsifier).....	44
3.3. Kỹ thuật mổ tán nhuyễn thể thủy tinh bằng siêu âm.....	52
3.4. Kỹ thuật phaco hiện đại.....	62

3.5. Chỉ định, chống chỉ định phẫu thuật	67
3.6. Quy trình sử dụng máy	68
3.7. Quy trình phẫu thuật.....	68
3.8. Công suất Thể thủy tinh nhân tạo và các công thức tính	72
3.9. Các chất nhầy dùng trong phẫu thuật phaco	82
Chương 4. Kính nội nhãn AT. LISA trong phẫu thuật phaco điều trị bệnh đục thể thủy tinh	86
4.1. Kính nội nhãn đa tiêu cự AT. LISA	86
4.2. Hiệu quả của kính nội nhãn đa tiêu trong phẫu thuật phaco điều trị bệnh đục thể thủy tinh.....	90
4.3. Các công trình nghiên cứu trong và ngoài nước	97
Chương 5. Đánh giá hiệu quả kính nội nhãn đa tiêu cự AT. LISA trong phẫu thuật phaco điều trị bệnh đục thể thủy tinh.....	99
5.1. Các tiêu chí đánh giá hiệu quả	99
5.2. Kết quả của một số nghiên cứu	99
5.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến kết quả phẫu thuật	122
Chương 6. Biến chứng cần theo dõi sau phẫu thuật phaco.....	135
6.1. Biến chứng trong phẫu thuật và cách xử lý.....	135
6.2. Biến chứng sau phẫu thuật đục thể thủy tinh	138
6.3. Biến chứng trên giác mạc.....	140
6.4. Những tổn hại móng mắt.....	141
6.5. Những biến chứng của bao thể thủy tinh	141
6.6. Những biến chứng liên quan đến thể thủy tinh nhân tạo	145
6.7. Bong võng mạc.....	146
6.8. Phù hoàng điểm dạng nang	147
6.9. Loạn thị do phẫu thuật tán nhuyễn thể thủy tinh.....	147
Tài liệu tham khảo	149
Tài liệu tiếng Việt.....	149
Tài liệu tiếng Anh.....	151

LỜI GIỚI THIỆU

Ở Việt Nam trong những năm gần đây, phẫu thuật phaco được áp dụng tới tuyền huyện, thậm chí tới tuyền xã (với những đợt mổ ở cộng đồng) và ngày càng được cải tiến - theo xu hướng hiện đại với trang thiết bị có nhiều đổi mới.

Bác sỹ TS. Trần Tất Thắng là một bác sỹ có rất nhiều kinh nghiệm lâm sàng cũng như có nhiều nghiên cứu trong phẫu thuật phaco. Trong cuốn sách này, ngoài việc trình bày kỹ hệ thống quang học của mắt, BS.TS. Trần Tất Thắng còn đề cập khá đầy đủ đến bệnh đục thể thủy tinh, dịch tễ học, nguyên nhân phân loại, chỉ định, các phương pháp phẫu thuật và dành hẳn một chương về phẫu thuật phaco. Từ kết quả nghiên cứu của mình và tổng hợp các nghiên cứu khác, BS.TS. Trần Tất Thắng đúc kết thành những đóng góp trong việc đề xuất dùng các loại thủy tinh thể khác nhau để mang lại cho bệnh nhân chất lượng thị lực tốt nhất.

Cuốn sách *Bệnh đục thể thủy tinh và cải tiến trong phẫu thuật phaco* sẽ giúp cho các bác sỹ nhãn khoa có cách nhìn tổng thể về bệnh đục thể thủy tinh và những cải tiến trong phẫu thuật phaco. Xin được trân trọng giới thiệu đến các quý vị và các bạn.

Hà Nội, tháng 10 năm 2022

GS.TS.TTND. Tôn Thị Kim Thanh
Chủ tịch Hội Nhãn Khoa Việt Nam

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

BBT : Bóng bàn tay

BN : Bệnh nhân

D : Diop

ĐNT : Đếm ngón tay

EEC : Phẫu thuật lấy thể thủy tinh ngoài bao (Extraction ExtraCapsular)

ICCE : Phẫu thuật lấy thể thủy tinh trong bao (Intra-Capsular Cataract Extraction)

KNN : Kính nội nhãn (Thể thủy tinh nhân tạo)

KXTD : Khúc xạ tồn dư

NA : Nhãn áp

Phaco : Phẫu thuật tán nhuyễn thể thủy tinh bằng siêu âm (Phacoemulsification)

Phaco Ozil IP : Phẫu thuật tán nhuyễn thể thủy tinh bằng siêu âm kiểu xoay thông minh

ST : Sáng tối

TL : Thị lực

TTT : Thể thủy tinh

TTTNT : Thể thủy tinh nhân tạo

LỜI NÓI ĐẦU

Bệnh đục thể thủy tinh (TTT) là nguyên nhân gây mù lòa chính hiện nay ở Việt Nam và trên thế giới. Ở Việt Nam, theo điều tra (RAAB-2015) thống kê gần đây, tại 14 tỉnh thành trong cả nước có gần 330.000 người mù, trong đó số người mù do đục TTT chiếm khoảng trên 74%^[1]. Tại Nghệ An (RAAB-2012) có 12.988 người trên 50 tuổi mù do đục TTT hai mắt, trong đó chiếm phần lớn là phụ nữ ^[2]. Phương pháp phẫu thuật tán nhuyễn TTT bằng siêu âm (Phacoemulsification - phẫu thuật phaco) phối hợp đặt thể thủy tinh nhân tạo (TTTNT) là kỹ thuật hiện đại nhất trong điều trị bệnh đục TTT. Kỹ thuật phaco ngày nay đã có những cải tiến về kỹ thuật mổ, trang thiết bị và đặc biệt là những cải tiến về thiết kế, chất liệu của các loại TTTNT (kính nội nhãn). Điều này giúp bệnh nhân rút ngắn thời gian điều trị, được trả lại thị lực sớm và đáp ứng được yêu cầu ngày càng cao trong điều trị bệnh đục TTT.

Phẫu thuật phaco kết hợp với đặt các loại kính nội nhãn (KNN) đơn tiêu cự, giúp bệnh nhân nhìn rõ ở một khoảng cách nhất định, đảm bảo độ nhạy cảm tương phản, dễ thích nghi, chi phí phẫu thuật thấp. Tuy nhiên phương pháp này không mang lại chất lượng thị giác tốt và bệnh nhân phải lệ thuộc vào kính đeo sau mổ. Ngược lại, kính nội nhãn

¹ Hans Limburg (2015), "Result of National Survey on Avoidable Blindness in Viet Nam using RAAB methodology", *Medical Service Administration of Viet Nam Ministry of Health and Viet Nam National Institute of Ophthalmology 10/2015*, pp 66-70.

² Jill Keefe, Toby Langdon, Tran Huy Hoang (2012), "Rapid Assessment for Avoidable Blindness in Nghe An Province, Viet Nam 2012", *ACBM International project conducted with CBMs eye care partner in Nghe An Province, 07/2012*, pp 127-132.

đa tiêu đã giúp bệnh nhân nhìn được ở nhiều khoảng cách khác nhau nhờ thiết kế đặc biệt, nhưng nó cũng có những hạn chế hơn KNN đơn tiêu về độ nhạy cảm tương phản cũng như các cảm giác chủ quan như quang sáng, chói lóa, thời gian thích nghi với kính. Chính vì thế các nhà khoa học đã không ngừng nghiên cứu, phát minh ra các loại kính nội nhãn đa tiêu có chất liệu sinh học tốt hơn, hoàn thiện hơn về thiết kế, tạo ra loại kính ngày càng được nhiều bệnh nhân và phẫu thuật viên lựa chọn. Những nghiên cứu về chức năng thị giác sau đặt kính đa tiêu +4,0 D và +3,0 D trên thế giới cho thấy tỷ lệ hài lòng và không phụ thuộc vào kính gọng cao.

Cuốn sách này được biên soạn trên cơ sở các kết quả nghiên cứu của bản thân tác giả và cộng sự, đồng thời có tham khảo các tài liệu chuyên môn, các kết quả nghiên cứu khác trên thế giới cũng như ở Việt Nam. Nội dung cuốn sách trình bày các đặc điểm tổng quan về sinh lý bệnh đục TTT, về điều trị bệnh đục TTT bằng phương pháp phaco, từ các kỹ thuật cổ điển đến hiện đại và những cải tiến gần đây trong kỹ thuật phẫu thuật phaco đặt kính nội nhãn đa tiêu cự.

Cuốn sách là tài liệu chuyên khảo cho các học viên sau đại học chuyên ngành Nhân khoa, các nhà nghiên cứu, các đồng nghiệp công tác trong lĩnh vực nhân khoa và các bạn đọc quan tâm đến lĩnh vực này.

Mặc dù đã hết sức cố gắng, từ chọn lọc kết quả nghiên cứu, cập nhật tài liệu tham khảo đến biên soạn và xuất bản, nhưng vì nhiều nguyên nhân, cùng với việc xuất bản lần đầu nên chắc rằng cuốn sách vẫn sẽ còn những hạn chế, thiếu sót nhất định. Tác giả rất mong đồng nghiệp, bạn đọc thông cảm và tiếp tục góp ý để bản thảo được hoàn thiện trong lần tái bản sau này.

Tác giả

TS.BS. Trần Tất Thắng

Chương 1

HỆ THỐNG QUANG HỌC CỦA MẮT

1.1. Cấu trúc cơ bản của mắt

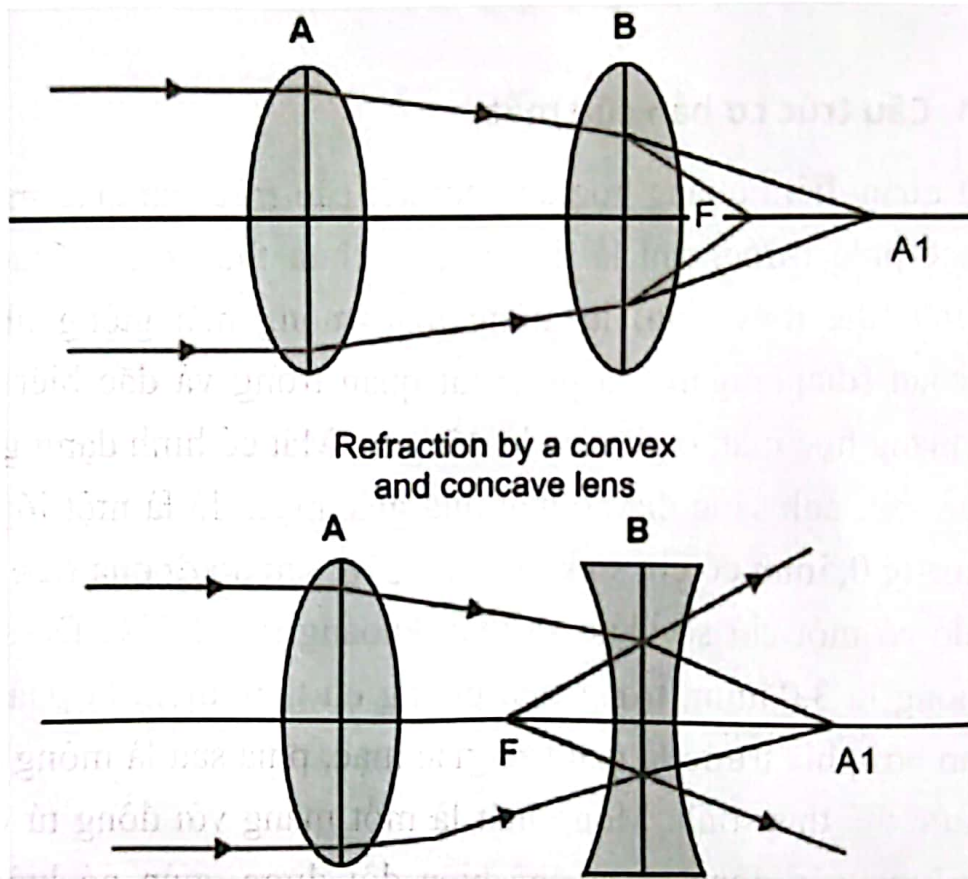
Từ quan điểm quang học để xem xét cấu trúc của mắt, mắt gồm giác mạc phía trước, sau là tiền phòng chứa thủy dịch. Trước một thấu kính (thể thủy tinh) là mống mắt, mống mắt giống như một màng chắn (diaphragam) là phần rất quan trọng và đặc biệt của hệ thống quang học mắt, ở giữa có lỗ đồng tử. Mắt có hình dạng gần như một quả cầu, ánh sáng đi vào mắt qua giác mạc, đó là một lớp có độ dày khoảng 0,5mm có chỉ số khúc xạ 1,376, sau đó đi qua tiền phòng, trong đó có một chỉ số khúc xạ thấp khoảng $n = 1,336$. Độ sâu của tiền phòng là 3,04mm, trong tiền phòng có thủy dịch, là phần được giới hạn bởi phía trước là mặt sau giác mạc, phía sau là mống mắt và mặt trước thể thủy tinh. Mống mắt là một màng với đồng tử ở giữa. Đường kính của đồng tử có thể biến đổi được, giúp nó kiểm soát cường độ ánh sáng đi vào mắt.

1.2. Quang hệ của mắt

1.2.1. Quang hệ hai lưỡng chất

Mắt là một quang hệ hội tụ phức tạp mà công suất và trục cho ảnh của vật ở vô cực trên võng mạc. Để hiểu rõ đường đi của ánh sáng vào mắt và cơ chế tạo ảnh của võng mạc, ta cần khảo sát các thành phần khúc xạ khác nhau của mắt khi ánh sáng đi xuyên qua. Các thành phần này gồm có:

- * Mặt trước giác mạc
- * Toàn bộ chiều dày giác mạc
- * Mặt sau giác mạc
- * Thủy dịch
- * Mặt trước thể thủy tinh
- * Toàn bộ chiều dày thể thủy tinh
- * Mặt sau thể thủy tinh
- * Dịch kính

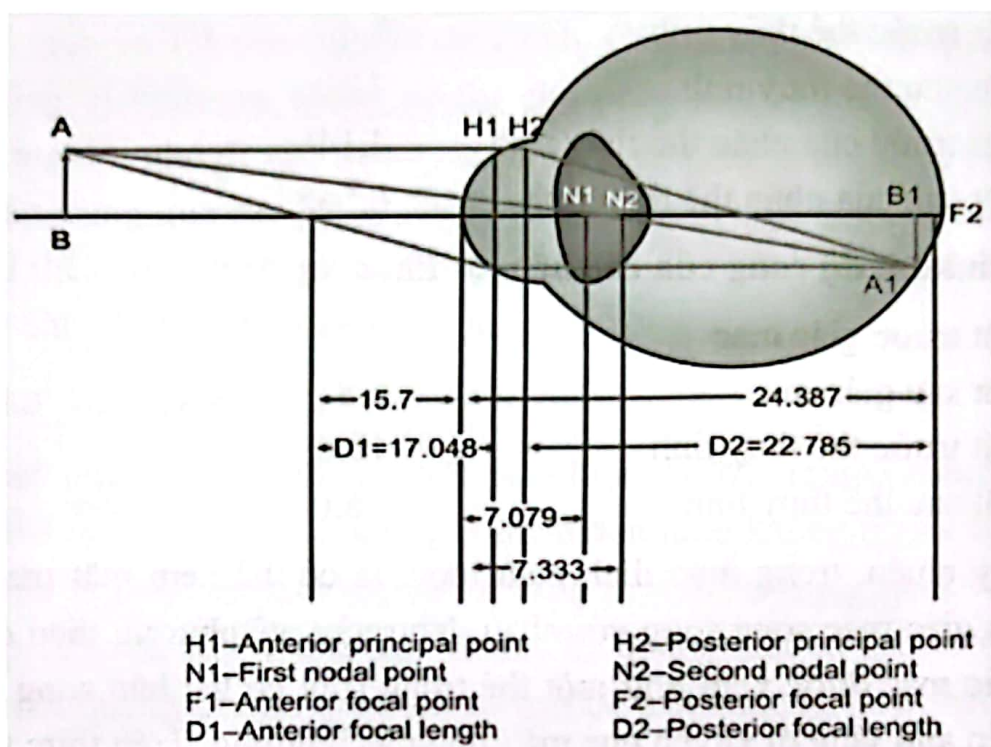


Hình 1.2. Đường đi của tia sáng khúc xạ qua thấu kính lồi (hình trên) và thấu kính lõm (hình dưới)^[1]

Các môi trường trong suốt của mắt có chỉ số khúc xạ khác nhau. Bề mặt khúc xạ của các môi trường trong suốt có bán kính độ cong và khoảng cách khác nhau. Nhiều tác giả đã đo được chỉ số của các yếu tố trên. Các kết quả khác nhau tùy theo mỗi tác giả. Các kết quả có sự thay đổi về sinh lý của các trị số và cho những trị số trung bình. Kết quả của

¹ Lê Thị Kim Châu (1997), *Quang học lâm sàng và khúc xạ mắt*, NXB Tp. Hồ Chí Minh, tr. 38.

Gullstrand dưới đây được gọi là hằng số quang học của mắt. Tuy nhiên không có bộ hằng số nào được sử dụng như là tiêu chuẩn chung.



Hình 1.3. Sơ đồ quang hệ Gullstrand^[1]

- Anterior principal point:* Điểm chính trước
- First nodal point:* Tâm điểm quang học đầu tiên
- Anterior focal point:* Tiêu điểm phía trước
- Anterior focal length:* Tiêu cự trước
- Posterior principal point:* Điểm chính sau
- Second nodal point:* Tâm điểm quang học thứ hai
- Posterior focal point:* Tiêu điểm sau
- Posterior focal length:* Độ dài tiêu cự sau

Chỉ số khúc xạ của các môi trường trong suốt^[1]

Không khí	1,000
Giác mạc	1,376
Thủy dịch	1,336
Thể thủy tinh (bao gồm cả vỏ và nhân)	1,368 -1,406
Dịch kính	1,336

¹ Lê Thị Kim Châu (1997), *Quang học lâm sàng và khúc xạ mắt*, NXB Tp. Hồ Chí Minh, tr. 38.

Vị trí các bề mặt khúc xạ (tính bằng mm)

Mặt trước giác mạc	0
Mặt trước thể thủy tinh	3,6
Mặt sau thể thủy tinh	7,2
Mặt trước của nhân thể thủy tinh	4,146
Mặt sau của nhân thể thủy tinh	6,565

Bán kính độ cong của các bề mặt khúc xạ

Mặt trước giác mạc	7,7
Mặt sau giác mạc	6,8
Mặt trước thể thủy tinh	10,0
Mặt sau thể thủy tinh	- 6,0

Tuy nhiên, trong mục đích giản lược, ta có thể xem mặt trước và mặt sau giác mạc song song với nhau. Như vậy, về phương diện quang học, giác mạc được xem như một thể trong suốt có hai bản song song, cho phép ánh sáng đi xuyên qua mà không lệch hướng. Trên thực tế, hai bề mặt giác mạc có thể được xem như một chỉ số khúc xạ bằng 1,37.

1.2.2. Đặc tính khúc xạ của thể thủy tinh

Do cấu trúc không đồng nhất, đặc tính khúc xạ của thể thủy tinh rất phức tạp. Nhân thể thủy tinh có chỉ số khúc xạ cao hơn lớp vỏ bao quanh nhân. Theo tuổi, sự gia tăng độ đậm đặc của nhân làm tăng lực hội tụ khúc xạ. Ngoài ra, thể thủy tinh còn có thể thay đổi được hình dạng và do vậy thay đổi công suất khúc xạ để mắt có thể điều tiết giúp nhìn được vật rõ ở các khoảng cách khác nhau.

1.2.3. Mắt giản đồ và mắt rút gọn

Mắt giản đồ (schematic eye) giúp nhận thức được các tính chất quang học của mắt người. Chẳng hạn các phép tính xấp xỉ cho phép xác định kích thước ảnh võng mạc của các vật trong không gian nhìn và kích thước của các mốc ở đáy mắt (chẳng hạn khối u võng mạc). Nhiều mô hình toán học như vậy đã được đưa ra, bao gồm mô hình của Listing, Donders, Tsherming, Von Helmholtz và Gullstrand (giáo sư nhãn khoa Thụy Điển được giải Nobel năm 1911 về công trình “Nghiên cứu hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng qua thấu kính ứng dụng ở mắt”).

1.2.4. Kích thước của đồng tử và ảnh hưởng đến độ phân giải của mắt

Trung tâm quang học của mắt là các điểm nút, nằm ở giao điểm của 1/3 giữa và 1/3 sau của thể thủy tinh. Các tia sáng khi đi qua điểm nút không bị khúc xạ. Đồng tử chỉ cho phép một chùm tia sáng cận trục tương đối nhỏ đi vào mắt. Các tia sáng cận trục như thế sẽ bị khúc xạ và tập trung qua các điểm nút và tiếp giáp với chất sau của thể thủy tinh. Vì thế, trong trường hợp đục thể thủy tinh nhỏ ở cực sau cũng có thể gây ảnh hưởng nhiều đến thị lực.

1.2.5. Mắt thu gọn

Theo những tính toán cho mắt giản lược, ta thấy rằng 2 điểm chính và 2 điểm nút rất gần sát nhau, gần nhau đến mức không có sai lệch bao nhiêu nếu ta thay thế mỗi cặp điểm bằng một điểm trung gian và xem mỗi cặp điểm như là một điểm. Vì thế, hệ quang mắt có thể được xem như là một quang hệ đơn giản hóa có một bề mặt khúc xạ duy nhất.

1.2.6. Mắt đơn giản hóa

Tác giả Yves Le Grand cho rằng^[1] mắt thu gọn quá thô sơ và đề nghị một mô hình mắt đơn giản hóa so với mắt lý thuyết nhưng đủ gần giống với mắt lý thuyết để cho những phép tính quang học có giá trị. Công suất của mắt đơn giản hóa là 59,95D. Thể thủy tinh ở cách đỉnh giác mạc 6,37 mm và có công suất 22,44D. Nếu thể thủy tinh được giả định các bề mặt có bán kính độ cong 10,2 mm và 6 mm giống như mắt lý thuyết, thì chỉ số khúc xạ của thể thủy tinh là 1,42, hơi lớn hơn chỉ số trung bình thường được chấp nhận một chút. Các yếu tố khác cũng được tính gần bằng lý thuyết. Như vậy, mắt đơn giản hóa rất gần với mắt lý thuyết.

1.3. Những yếu tố liên quan đến sự tạo ảnh trên võng mạc

Việc ảnh được tạo trên võng mạc tùy thuộc vào ba yếu tố:

- * Chiều dài của mắt

¹ Theo: DA (2009), "Age-related paraxial schematic emmetropic eyes", *Ophthalmic Physiol Opt.* 29(1), pp. 58-64.

- * Lực của quang hệ
- * Chỉ số khúc xạ của hệ quang

Trong các yếu tố này, chỉ số khúc xạ là yếu tố không thay đổi, trung bình là 1,33. Vậy ta có trên lý thuyết, định nghĩa một mắt bình thường là mắt có chiều dài và lực quang học nằm trong khoảng quy định. Nhưng trên thực tế thì không thể định nghĩa theo toán học được, vì hai yếu tố chiều dài và lực quang học thay đổi rất nhiều, nhưng ảnh vẫn được tạo trên võng mạc.

1.4. Khuyết điểm quang học của mắt

Độ chính xác mà quang hệ có khả năng tạo một ảnh rõ, chính xác được gọi là năng suất phân giải. Năng suất phân giải vì thế còn được coi là chỉ số hiệu năng của quang hệ. Mỗi thấu kính đều có những khuyết điểm gắn liền với nó. Quang hệ mắt cũng có những khuyết điểm không tránh khỏi được. Tuy nhiên điều quan trọng là mặc dù mắt có những khuyết điểm quang học nhưng những khuyết điểm này ở mức độ rất nhỏ nên sự hiện diện hay biểu hiện của chúng không đáng kể. Cơ thể sống không được cấu tạo chính xác tuyệt đối như những quy luật hay công thức toán học. Nếu chúng có những khuyết điểm lý thuyết trong hình dạng của chúng thì những khuyết điểm này được cân bằng bởi tính thích ứng và mềm dẻo. Mắt tuyệt nhiên không phải là một dụng cụ quang học hoàn hảo, nhưng những khả năng điều tiết, khả năng thích ứng, khả năng phân biệt và phân giải của võng mạc biến mắt thành một bộ phận quang học độc nhất.

1.5. Khuyết điểm quang học sinh lý

- *Nhiều xạ ánh sáng*: Khi một làn sóng truyền đi trong không gian, hai mép của làn sóng có khuynh hướng lệch ra ngoài khỏi thân chính của làn sóng. Hiện tượng này đặc biệt rõ trong một làn sóng hẹp như làn sóng ánh sáng đi qua diện đồng tử. Vì thế ảnh tạo bởi một chùm tia song song, sau khi đi xuyên qua một thấu kính hội tụ, không phải là một điểm theo lý thuyết mà là một vòng sáng với một đốm sáng chói ở trung tâm. Đó là hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng. Trong mắt với

đồng từ 2 mm đường kính, đốm sáng này có đường kính 0,01 mm. Nhiều xạ ánh sáng giới hạn phân giải rõ ảnh võng mạc dù quang hệ mắt có hoàn hảo đến mấy.

- **Sắc sai:** Trong những môi trường khác với chân không, vận tốc truyền của ánh sáng thay đổi tùy theo bước sóng. Trong mắt, vận tốc truyền không đồng nhất đối với mỗi màu của quang phổ thị giác. Do đó, trên nguyên tắc, mắt không có một tiêu điểm chung duy nhất nhưng có tiêu điểm riêng cho từng màu. Bức xạ có bước sóng ngắn nhất sẽ hội tiêu trước nhất (ví dụ màu tím, xanh lơ) và bức xạ có bước sóng dài hội tiêu sau nhất (ví dụ như màu đỏ). Độ tán sắc toàn phần từ ánh màu đỏ cho đến ánh xanh lơ khoảng 1,5 đến 2 D. Mắt chính thị hội tiêu đoạn màu vàng và xanh lá cây của quang phổ thị giác. Đoạn bước sóng này nằm khoảng giữa tầm nhạy cảm võng mạc. Vì thế, khoảng 0,75 đến 1,00 D sắc sai nằm ở hai bên của tiêu điểm rõ tối đa.

- **Cầu sai:** Chu biên của thấu kính có lực khúc xạ lớn hơn phần trung tâm, do đó các tia sáng đi qua chu biên sẽ hội tụ nhanh hơn các tia sáng đi qua đoạn trung tâm. Độ rõ nét của ảnh do đó bị tổn hại, vì tiêu điểm không phải là một điểm.

- **Lệch tâm:** Sự tạo ảnh lý tưởng đòi hỏi các bề mặt khúc xạ của quang hệ mắt phải trục tâm, nghĩa là các tâm của các bề mặt cong như giác mạc và thể thủy tinh phải đúng trên một trục quang học. Điều kiện này không bao giờ được thực hiện ở mắt, nhưng hiện tượng lệch tâm rất nhẹ. Vì thế về chức năng, hiện tượng này không đáng kể. Tâm của bề mặt cong giác mạc nằm khoảng 0,25 mm thấp hơn trục của thể thủy tinh. Trung tâm hoàng điểm ở 1,25 mm phía dưới và phía thái dương của trục quang học.

- **Quang sai coma:** Coma là cầu sai do ánh sáng tới từ các điểm không nằm trên quang trục. Các tia sáng đi qua chu biên bị khúc xạ nhiều hơn các tia trung tâm và hội tiêu gần quang trục hơn. Kết quả là độ khuếch đại ảnh không bằng nhau, ảnh không tròn mà kéo dài giống như sao chổi.

1.6. Tác dụng của quang sai sinh lý và lâm sàng

- *Vòng tròn ít khuếch tán:* Tất cả các quang sai sinh lý có vẻ không quan trọng đối với mắt vì chúng xảy ra bình thường và ta không ý thức được trong đời sống hàng ngày. Nhưng ta cần quan tâm đến chúng khi chúng ta điều chỉnh các tật khúc xạ, đặc biệt các tật khúc xạ có độ cao hoặc phẫu thuật thể thủy tinh, thay thể thủy tinh nhân tạo, lựa chọn các loại kính nội nhãn. Những vòng tròn khuếch tán cỡ càng nhỏ thì hiệu quả thị giác càng cao. Do đó việc đạt vòng tròn ít khuếch tán nhất là mục tiêu để điều chỉnh các tật khúc xạ mắt.

- *Kích thước đồng tử và kính lõ:* Chùm tia sáng ở trong mắt có dạng hình chóp với đáy tạo bởi diện đồng tử. Diện đồng tử càng nhỏ, mặt cắt của chóp càng nhỏ. Trong trường hợp này, tác dụng nhiễu xạ sẽ nhỏ hơn và vì thế các quang sai gây ra bởi chu biên thể thủy tinh (cầu sai, sắc sai) sẽ được giảm thiểu tương ứng. Trong trường hợp mắt có tật khúc xạ, khi đỉnh chóp sáng trong mắt không nằm đúng trên võng mạc, đồng tử nhỏ có lợi để cho mắt nhìn rõ. Khi mắt nhìn vật O, đồng tử co từ kích thước lớn đến kích thước nhỏ hơn, vòng tròn khuếch tán tạo bởi ảnh của O trên võng mạc sẽ được giảm nhỏ bớt do đó ảnh sẽ sáng hơn, rõ hơn. Nguyên tắc này được áp dụng trong lâm sàng với nghiệm pháp kính lõ. Thị lực mắt có tật khúc xạ sẽ cải thiện thị khi nhìn qua kính lõ đặt trước mắt. Cũng vì thế mà người viễn thị thích đọc sách dưới ánh sáng mạnh để đồng tử co đến mức nhỏ nhất và người cận thị có thói quen nheo mắt (để hẹp khe mi giống kính khe) để nhìn rõ hơn.

Mắt là một hệ thống phức tạp gồm nhiều chi tiết. Về quang học, có thể mô tả mắt là một hệ quang học gồm: Giác mạc, Thủy dịch tiền phòng, Thể thủy tinh và Dịch kính. Các môi trường trong suốt của mắt có chỉ số khúc xạ khác nhau. Bề mặt khúc xạ của các môi trường trong suốt có bán kính độ cong và khoảng cách khác nhau, điều này tạo nên quang hệ của mắt. Khi một trong các môi trường trong suốt bị đục sẽ ảnh hưởng đến thị lực và có thể dẫn đến mù lòa, trong đó đục thể thủy tinh là nguyên nhân gây mù hàng đầu trên thế giới cũng như ở Việt Nam. Chi tiết về bệnh đục thể thủy tinh sẽ được trình bày trong Chương 2.

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC VINH

182 Lê Duẩn, Vinh, Nghệ An

Điện thoại: 0238. 3551 345 (Máy lẻ: 312) * Fax: 0238. 3855 269

Email: nxbdhv@vinhuni.edu.vn

BỆNH ĐỤC THỂ THỦY TINH VÀ CẢI TIẾN TRONG PHẪU THUẬT PHACO

Chịu trách nhiệm nội dung và xuất bản:

Giám đốc kiêm Tổng biên tập
PGS.TS. NGUYỄN HỒNG QUẢNG

Người nhận xét:

PGS.TS. HOÀNG THỊ PHÚC
TS.BS. NGUYỄN XUÂN TỊNH

Biên tập:

VŨ DUY HIỆP

Bìa, trình bày:

QUANG MINH

Sửa bản in:

TÁC GIẢ

ISBN 978-604-923-671-6

In 200 cuốn, khổ 16 x 24 cm

Tại Công ty TNHH In Hòa Nhơn - Số 6/6 Lê Khôi, TP. Vinh, Nghệ An

Số xác nhận đăng ký kế hoạch xuất bản: 3387-2022/CXBIPH/6-10/ĐHV

Quyết định xuất bản số: 43-2022/QĐXB-NXB ngày 28 tháng 11 năm 2022

In xong và nộp lưu chiểu quý IV năm 2022

ISBN 978-604-923-671-6



9 786049 236716

Giá: 118.000 đ