จักษุเวชสาร

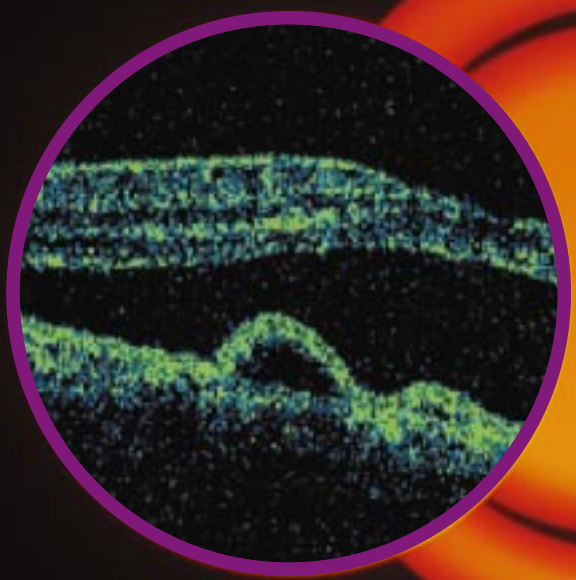
ISSN 0857-5118

The THAI Journal of OPHTHALMOLOGY

วารสารของราชวิทยาลัยจักษุแพทย์แห่งประเทศไทย และสมาคมจักษุแพทย์แห่งประเทศไทย

Official Publication of the Royal College of Ophthalmologists and Ophthalmological Society of Thailand

http://www.rcopt.org



- Effect of Low Dose Topical Mitomycin-C for Preventing Recurrent Pterygium Following Simple Excision Technique
- Sequential Argon-YAG Laser Iridotomy for Occludable Drainage Angle
- OCT Findings in CSCR Patients Treated at Srinagarind Hospital

ปีที่ 21 ฉบับที่ 2
กรกฎาคม-ธันวาคม 2550

Vol. 21 No. 2
July-December 2007

จักษุเวชสาร
The Thai Journal of Ophthalmology

รายนามกรรมการบริหารราชวิทยาลัยจักษุแพทย์

ธันวาคม 2549 - พฤศจิกายน 2551

ประธาน	รศ.พญ.สุดารัตน์	ใหญ่สว่าง
รองประธาน	พญ.วัฒนีย์	เย็นจิตร
เลขาธิการ	นพ.ศักดิ์ชัย	วงศกิตติรักษ์
เหรัญญิก	นพ.ศุภชัย	โชติบุตร
ประธานวิชาการ	นพ.ปริญญ์	โรจนพงศ์พันธุ์
กรรมการกลาง	รศ.พญ.คุณไธวดี	ดุลยจินดา
	รศ.นพ.อภิชาติ	สิงคาลวณิช
	รศ.นพ.อัทยา	อยู่สวัสดิ์
	ผศ.นพ.ธวัชชัย	ปานเสถียรกุล
	นพ.เอกชัย	ภาคสุวรรณ
	นพ.ปานเนตร	ปางพุฒิพงศ์
	รศ.นพ.พรชัย	สิมะโรจน์
	ศ.พญ.พนิดา	โกสียรักษ์วงศ์
	รศ.พญ.สมสงวน	อัศญคุณ
	รศ.นพ.ยศอนันต์	ยศไพบูลย์
	พ.อ.(พ) ผศ.นพ.ชวลิต	สนธิสมบัติ
	นพ.พงศ์ศักดิ์	ปัจฉิมกุล
	นพ.วิวัฒน์	โกมลสุรเดช
	น.พ.ประศาสน์	ลักษณะพุกก์
	ผศ.น.พ.สุเรนทร์	วิริยะเสถียรกุล
	น.พ.เชี่ยวชาญ	วิริยะลัพภะ
	น.พ.ไพศาล	ร่วมวิบูลย์สุข
	พ.ญ.ขวัญใจ	วงศ์กิตติรักษ์

จักษุเวชสาร
The Thai Journal of Ophthalmology

The Royal College Committee

Dec. 2006 - Nov. 2008

President :	Sudarat	Yaisawang
Vice-president :	Watanee	Jenchitr
Secretary :	Sakchai	Vongkittirux
Treasurer :	Supachai	Chotibutr
Academic president :	Prin	Rojanapongpun
Committtee :	Dhaivadee	Dulayajinda
	Apichart	Singalavanija
	Attaya	Euswas
	Thawatchai	Pansatiankul
	Ekachai	Bharksuwana
	Pannet	Pangputhipong
	Pornchai	Simaroj
	Panida	Kosrirukvong
	Somsanguan	Ausayakhun
	Yosanan	Yospiboon
	Chawalit	Sonthisombat
	Pongsak	Pachimkul
	Vivat	Komolsuradej
	Prasart	Laksanaphuk
	Surain	Wiriyasatiankul
	Cheocharn	Wiriyalappa
	Paisan	Ruamviboonsuk
	Kwanjai	Vongkittirux

จักษุเวชสาร
The Thai Journal of Ophthalmology

คณะบรรณาธิการจักษุเวชสาร ปี 2549-2551

บรรณาธิการ พรชัย สิมะโรจน์

ผู้ช่วยบรรณาธิการ

ภฤศ หาญอุตสาหะ อาภัทรสา เล็กสกุล
วิชัย ประสาทฤทธา วณิชา ชื่นกองแก้ว

กองบรรณาธิการ

อภิชาติ สิงคาลวณิช ยศอนันต์ ยศไพบูลย์
พนิดา โกสียรักษ์วงศ์ อนุชิต ปุญญทลังก์
นิมิต อิทธิพันธุ์กุล พงษ์ศักดิ์ ปัจฉิมกุล
แมนสิงห์ รัตนสุคนธ์ เมทินี ศิริมหาราช
ปริญญ์ โรจนพงศ์พันธ์ รุ่งโรจน์ เลิศวิทยาสกุล
ศักดิ์ชัย วงศกิติรักษ์ กิติกุล ลีละวงศ์
วรินทร จักรไพวงศ์ พิศิษฐ์ ปรีชาวัฒน์

ที่ปรึกษากิตติมศักดิ์

สกาวรัตน์ คุณาวิศรุต ไธวดี ดุลยจินดา
สุดารัตน์ ใหญ่สว่าง วัฒนีย์ เย็นจิตร

สำนักงาน

ราชวิทยาลัยจักษุแพทย์แห่งประเทศไทย ชั้น 10 อาคารเฉลิมพระบารมี 50 ปี
เลขที่ 2 ซอยศูนย์วิจัย ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ กรุงเทพฯ 10320
โทร 02-718-0715-6

จักษุเวชสาร
The Thai Journal of **Ophthalmology**

The Journal of the Royal College of Ophthalmologists and Ophthalmological Society of Thailand

Editor:

Pornchai Simaroj

Associate Editors:

Prut Hanutsaha	Apatsa Leksakul
Wichai Prasartritha	Wanicha Chuenkonkaew

Editorial board:

Apichart Singalawanich	Yosanan Yospiboon
Panida Kosrirukvongs	Anuchit Poonyathalang
Nimit Ittipunkul	Pongsak Pachimkul
Mansin Ratanasukon	Metinee Sirimaharaj
Prin Rojanapongpun	Rungroj Ierdvitayasakul
Sakchai Vongkittirux	Kittikul Leelawongs
Varintorn Chuckpaiwong	Pisit Preechawat

Advisory board:

Skowrat Kunavisarut	Dhaivadee Dulayajinda
Sudarat Yaisawang	Watanee Jenchitr

Office:

The Royal College of Ophthalmologists. 10th Floor,
Royal Golden Jubilee Building, 2 Soi Soonvijai,
Petchburi Road, Bangkok, 10320

จักษุเวชสาร
The Thai Journal of Ophthalmology

ปีที่ 21 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม-ธันวาคม 2550

สารบัญ

นิพนธ์ต้นฉบับ

91 **ผลการผ่าตัดลอกต้อเนื้อ โดยใช้ low dose topical mitomycin-C หลังการผ่าตัดวิธี bare sclera**
ไชยสิทธิ์ เทพชาตรี, พ.บ.

98 **ประสิทธิภาพในการแก้ไขมุมม่านตาปิดโดยการรักษาด้วย Sequential Argon-YAG Laser Iridotomy**
ดวงดาว ทัศณรงค์, พ.บ.
ธนนท์ พกสุนทร, พ.บ.
จตุพร งามจิตติอำไพ, พ.บ.
สุมาลิน ตรัยไชยาพร, พ.บ.

103 **ผลการผ่าตัดต้อกระจกในโรงพยาบาลเดิมบางนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรี**
พรณรงค์ ศรีม่วง, พ.บ.
ยุพิน กาญจนลักษณ์, พยบ.,
นุชนารถ กันโต, พยบ.,
จันทิมา ใจบริสุทธิ์ พยบ.

111 **วิธีการดำเนินการและผลการผ่าตัดต้อกระจก ในเขตชนบทของจังหวัดนครราชสีมา**
อัจฉรา นิธิอภิญญาสกุล, พ.บ.
จิรภัส อนันตชัย, พ.บ.
คุณไธวดี ดุลยจินดา, พ.บ.
ละอองศรี อัชชนียะสกุล, พ.บ.

120 **ลักษณะภาพ OCT ในผู้ป่วยโรคจุดภาพชัดบวมน้ำที่มารับการรักษา ณ รพ.ศรีนครินทร์**
สุธาสินี สีนะวัฒน์, พ.บ.
ธรรศ สงวนศักดิ์, พ.บ.,
ธนภัทร รัตนภากร, พ.บ.
สุพัชญ์ สีนะวัฒน์, พ.บ.,
ยศอนันต์ ยศไพบูลย์, พ.บ.

128 **การศึกษาผลการผ่าตัดน้ำวุ้นตาในผู้ป่วยเบาหวานที่มีจอประสาทตาเปลี่ยนแปลง ในโรงพยาบาลศิริราช**
อภิชาติ สิงคาลวณิช, พ.บ.
เสาวนีย์ กุลเกียรติชัย, พ.บ.

จักษุเวชสาร
The Thai Journal of **Ophthalmology**

ปีที่ 21 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม-ธันวาคม 2550

136 **การศึกษาเปรียบเทียบการคัดกรองโรคเบาหวานเข้าจอตา ระหว่างการใช้กล้องถ่ายภาพดิจิตอลของจอตากับการตรวจด้วยเครื่องมือ ophthalmoscope**
อุดม ภู่วโรดม, พ.บ.

เล่าสู่กันฟัง

144 **ภาวะไม่มีม่านตา (Aniridia): รายงานผู้ป่วย**
ภิรดี ตั้งตระกูล, พ.บ.

บทความฟื้นฟูวิชาการ

147 **หลักการและการประยุกต์ใช้เลนส์แก้วตาเทียมที่มีจุดรวมแสงหลายตำแหน่ง (Multifocal IOLs) ชนิด Diffraction และ Refraction**
สบง ศรีวรรณบูรณ์, พ.บ.

156 **Update Screening Examination for Retinopathy of Prematurity**
ณัฐธิดา เทพย์ปฏิพัธน์, พ.บ.

161 **บรรณาธิการแถลง**

162 **อำลาอาลัย**

164 **คำแนะนำสำหรับผู้ส่งบทความจักษุเวชสาร**

จักษุเวชสาร
The Thai Journal of Ophthalmology

Vol. 21 No. 2 July-December 2007

Contents

Original Article

91 **Effect of Low Dose Topical Mitomycin-C for Preventing Recurrent Pterygium Following Simple Excision Technique**
Chaiyasit Thepchatri, M.D.

98 **Sequential Argon-YAG Laser Iridotomy for Occludable Drainage Angle**
Duangdao Thatsnarong, M.D.
Thanon Phoksunthorn, M.D.
Chatuporn Ngamchittiampai, M.D.
Sumalin Trichaiyaporn, M.D.

103 **Outcome of Cataract Surgery at Doembang Nangbuat Community Hospital**
Pornnarong Srimuang, M.D.
Yupin Kanchanaluk, RN
Nutchanat Gunto, RN
Jantima Jaiborisut, RN

111 **Process and Outcome of Cataract Surgery in Rural Area of Nakhon Ratchasima Province**
Achara Nitiapinyasakul, M.D.
Jirapas Anantachai, M.D.
Khun Dhaivadee Dulayajinda, M.D.
La-ongsri Atchaneeyasakul, M.D.

120 **OCT Findings in CSCR Patients Treated At Srinagarind Hospital**
Suthasinee Sinawat, M.D.
Thuss Sanguansak, M.D.
Tanapat Ratanapakorn, M.D.
Supat Sinawat, M.D.
Yosanan Yospaiboon, M.D.

128 **Visual Outcome after Vitrectomy for Diabetic Retinopathy in Siriraj Hospital**
Apichart Singalavanija, M.D.
Saowanee Kulkiatchai, M.D.

จักษุเวชสาร
The Thai Journal of **Ophthalmology**

Vol. 21 No. 2 July-December 2007

136 **Comparison the Results of Diabetic Retinopathy Screening Between Fundus Photography and Ophthalmoscopy.**
Udom Poovarodom, M.D.

Letter to Editor

144 **ภาวะไม่มีม่านตา (Aniridia): รายงานผู้ป่วย**
ภิรดี ตั้งตระกูล, พ.บ.

Review Article

147 **หลักการและการประยุกต์ใช้เลนส์แก้วตาเทียมที่มีจุดรวมแสงหลายตำแหน่ง (Multifocal IOLs) ชนิด Diffraction และ Refraction**
สบง ศรีวรรณบูรณ์, พ.บ.

156 **Update Screening Examination for Retinopathy of Prematurity**
ณัฐธิดา เทพย์ปฏิพัธน์, พ.บ.

161 Editorial

162 **อำลาอาลัย**

164 **คำแนะนำสำหรับผู้ส่งบทความจักษุเวชสาร**

Original Article/นิพนธ์ต้นฉบับ

Effect of Low Dose Topical Mitomycin-C for Preventing Recurrent Pterygium Following Simple Excision Technique

Chaiyasit Thepchatri, M.D.

Abstract

Objective: To determine the efficacy and complication of primary pterygium excision with topical 0.02% mitomycin-C (MMC) following bare sclera technique compare to bare sclera technique alone

Methods: This is prospective study of patients who underwent a primary pterygium excision from January 2005 to December 2006, 60 eyes of treated patients were divided in two groups. Thirty eyes in group 1 were operated with bare sclera technique alone whereas 30 eyes in group 2 were operated with the same procedure plus topical 0.02% MMC twice daily for 4 days after the operation. All cases were followed-up at least one year.

Results: The mean age of MMC group was 45.9±9.8 years which significantly younger than 51.7±12.1 years of bare sclera group ($p = 0.04$). The recurrent rate of MMC group was 6.7% (2 in 30 eyes) which significantly 4.39 times lower than 26.7% (8 in 30 eyes) in bare sclera group ($p < 0.05$) 95% CI = 0.93, 20.70. The probability of 1-year no recurrence was 0.73 and 0.93 in bare sclera group and MMC group respectively. The time interval from surgery to recurrence ranged from 2 to 12 months. The minor complications were detected 10% (3 in 30 eyes, all were pyogenic granuloma) in bare sclera group and 6.7% (2 in 30 eyes, one was pyogenic granuloma and another was avascularized sclera) in MMC group. There were not statistically different between groups ($p = 1.0$).

Conclusion: Primary pterygium excision with topical 0.02% MMC twice daily for 4 days following excision is a convenient and rapidly procedure with a low recurrent rate and no serious complication. It may be an alternatively adjunctive therapy. **Thai J Ophthalmol 2007; July-December 21(2): 91-7.**

Keywords: *Pterygium, mitomycin-C*

Department of Ophthalmology, Sungaikolok Hospital, Narathiwas Province, Thailand.

Original Article/นิพนธ์ต้นฉบับ

ผลการผ่าตัดลอกต้อเนื้อ โดยใช้ low dose topical mitomycin-C หลังการผ่าตัดวิธี bare sclera

ไชยสิทธิ์ เทพชาตรี, พ.บ.

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษา อัตราการกลับเป็นใหม่ และภาวะแทรกซ้อน ภายหลังการผ่าตัดลอกต้อเนื้อ โดยใช้ topical mitomycin-C (MMC) ขนาด 0.02% หยอดตาหลังการผ่าตัดแบบ bare sclera เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ใช้ bare sclera อย่างเดียวในผู้ป่วยที่เป็นต้อเนื้อครั้งแรก

วิธีวิจัย: เป็นการศึกษาไปข้างหน้า (prospective study) ในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดต้อเนื้อครั้งแรก ในระหว่างมกราคม ปี พ.ศ. 2548 - ธันวาคม พ.ศ. 2549 ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดจำนวน 60 ตาถูกแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 ตา กลุ่มที่ 1 ได้รับการผ่าตัดลอกต้อเนื้อโดยใช้ bare sclera technique กลุ่มที่ 2 ได้รับการผ่าตัดโดยใช้ bare sclera technique เช่นเดียวกัน และตามด้วยการหยอดยา 0.02% mitomycin-C วันละ 2 ครั้งติดต่อกันเป็นเวลา 4 วัน ผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มจะได้รับติดตามหลังผ่าตัดอย่างน้อย 1 ปี

ผลการศึกษา: กลุ่ม bare sclera มีอายุเฉลี่ย 51.7±12.1 ปี ในขณะที่กลุ่ม MMC มีอายุเฉลี่ยน้อยกว่าคือ 45.9±9.8 ปี ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p = 0.04) อัตรากลับมาเป็นใหม่ในกลุ่ม MMC เท่ากับร้อยละ 6.7 (2 ใน 30 ตา) ซึ่งต่ำกว่า กลุ่ม bare sclera ที่มีอัตรากลับมาเป็นใหม่เท่ากับร้อยละ 26.7 (8 ใน 30 ตา) ถึง 4.39 เท่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P <0.05) 95%CI = 0.93, 20.70 โอกาสที่จะไม่กลับมาเป็นใหม่ใน 1 ปี (1-year no recurrence) ของกลุ่ม MMC เท่ากับ 0.93 ซึ่งสูงกว่ากลุ่ม bare sclera ซึ่งมีโอกาสที่จะไม่กลับมาเป็นใหม่ใน 1 ปี (1-year no recurrence) เท่ากับ 0.73 ระยะเวลาที่กลับเป็นใหม่อยู่ในช่วง 2-12 เดือนหลังผ่าตัด พบภาวะแทรกซ้อนในกลุ่ม bare sclera จำนวน 3 ตา คิดเป็นร้อยละ 10 และในกลุ่ม MMC จำนวน 2 ตาคิดเป็นร้อยละ 6.7 แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p = 1.0)

สรุป: การผ่าตัดลอกต้อเนื้อที่เป็นครั้งแรกโดยใช้วิธี bare sclera ร่วมกับการหยอดยา 0.02% MMC วันละ 2 ครั้งเป็นเวลา 4 วัน เป็นทางเลือกอันหนึ่งในการผ่าตัดลอกต้อเนื้อที่น่าสนใจ เนื่องจากสามารถลดอัตราการเป็นใหม่ได้ดี มีภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดต่ำ ทำได้สะดวก รวดเร็ว **จักษุเวชสาร 2550; กรกฎาคม-ธันวาคม 21(2): 91-7.**

กลุ่มงานจักษุวิทยา โรงพยาบาลสุไหงโก-ลก จังหวัดนราธิวาส

บทนำ

โรคต้อเนื้อเป็นปัญหาสำคัญทางตาที่พบได้บ่อยในขณะที่การผ่าตัดลอกต้อเนื้อดูเหมือนเป็นหัตถการที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน แต่กลับพบว่าหลังผ่าตัดมีการกลับเป็นต้อเนื้อใหม่สูงมากตั้งแต่ร้อยละ 56 ถึงร้อยละ 89[1-3] จึงมีผู้พยายามคิดค้นวิธีผ่าตัดโดยวิธีต่างๆ เพื่อป้องกันการกลับเป็นต้อเนื้อใหม่ จากรายงานอัตราการกลับเป็นใหม่โดยใช้ bare sclera technique ร้อยละ 5 ถึงร้อยละ 89[2,3] การผ่าตัดโดยใช้ conjunctival graft ทำให้อัตราการกลับมาเป็นใหม่เหลือร้อยละ 2 ถึงร้อยละ 39[4,5] มีการนำ radiation มาใช้ซึ่งพบอัตราการกลับมาเป็นใหม่ร้อยละ 10 ถึงร้อยละ 12 แต่กลับพบ scleral necrosis ตำแหน่งที่วางร้อยละ 12[6] Prabhasawat รายงานการใช้ amniotic membrane graft พบอัตราการกลับเป็นใหม่ร้อยละ 10.9[7]

mitomycin-C เป็น chemotherapy agent ที่สกัดมาจาก streptomyces caespitosus มีฤทธิ์ยับยั้ง fibroblast proliferation และ subconjunctival fibrosis จึงถูกนำมาใช้ในขณะผ่าตัดและหลังผ่าตัดต้อเนื้อเพื่อลดอัตราการกลับมาเป็นใหม่ ซึ่งพบได้ร้อยละ 0.35 ถึงร้อยละ 13 และร้อยละ 0 ถึงร้อยละ 11 ตามลำดับ[8-15] แต่ต้องระวังผลแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้ เช่น scleromalacia[16] ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาผลการผ่าตัดลอกต้อเนื้อโดยใช้ topical MMC 0.02% หยอดตาหลังการผ่าตัด เปรียบเทียบกับวิธีการผ่าตัดแบบ bare sclera ในต้อเนื้อที่เป็นครั้งแรก

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษาอัตราการกลับเป็นใหม่และภาวะแทรกซ้อนภายหลังการผ่าตัดลอกต้อเนื้อ โดยใช้ topical MMC ขนาด 0.02% หยอดตาหลังการผ่าตัดแบบ bare sclera วันละ 2 ครั้งเป็นระยะเวลา 4 วัน เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ใช้ bare sclera อย่างเดียวในผู้ป่วยที่เป็นต้อเนื้อครั้งแรก

วิธีวิจัย

เป็นการศึกษาไปข้างหน้า (prospective study) ในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดต้อเนื้อครั้งแรก โดยจักษุแพทย์คนเดียวกัน ที่กลุ่มงานจักษุวิทยา โรงพยาบาลสุไหงโกลก จังหวัดนราธิวาส ในระหว่างปี พ.ศ. 2548-2549 มีผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดจำนวน 60 ตาถูกแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ได้รับการผ่าตัดลอกต้อเนื้อโดยใช้ bare sclera technique กลุ่มที่ 2 ได้รับการผ่าตัดโดยใช้ bare sclera technique เช่นเดียวกันและตามด้วยการหยอดยา 0.02% mitomycin-C วันละ 2 ครั้งติดต่อกันเป็นเวลา 4 วัน โดยผู้ป่วยจะได้รับข้อมูลเกี่ยวกับโรค ข้อบ่งชี้การผ่าตัด ภาวะแทรกซ้อนของการผ่าตัด จากนั้นให้ผู้ป่วยเป็นผู้ตัดสินใจว่าจะเลือกวิธีการผ่าตัดแบบใดและลงลายมือชื่อยินยอมในเอกสารก่อนทำการผ่าตัด

การผ่าตัดใช้วิธี topical anesthesia โดยใช้ยาหยอดตา tetracaine หยอดก่อนการผ่าตัด จากนั้นต้อเนื้อจะถูกลอกออกโดยใช้ใบมีดเบอร์ 15 ร่วมกับกรรไกรตัดชิ้นเนื้อ และจี้ไฟฟ้าห้ามเลือดตามความจำเป็น ผู้ป่วยจะถูกปิดตาแน่นพร้อมกับป้ายยา chloramphenicol eye ointment ทุกรายและหลังจากเปิดตาใน 1-2 วันต่อมา ในผู้ป่วยกลุ่มที่ 2 จะได้รับยาหยอดตา 0.02% MMC (เตรียมโดยใช้ MMC 0.2 mg ผสมใน artificial tear ขนาด 10 ml ซึ่งจะมีค่า pH 6-8 เก็บไว้ได้นาน 2 สัปดาห์ ที่อุณหภูมิ 2-8°c) หยอดติดต่อกันวันละ 2 ครั้ง ติดต่อกันเป็นเวลา 4 วัน ผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม จะได้รับติดตามหลังผ่าตัด 1 สัปดาห์ 1 เดือน 2 เดือน 3 เดือน 6 เดือนและ 12 เดือน โดยผู้ป่วยทุกรายจะได้รับการบันทึกข้อมูล อายุ เพศ ผลการผ่าตัด ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด และการกลับมาเป็นใหม่

ได้นำโปรแกรม STATA 10.0 มาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้วิธีทางสถิติ ได้แก่ t-test สำหรับข้อมูลต่อเนื่อง (continuous numeric data), chi-square test หรือ Fisher's exact test ใช้ในการเปรียบเทียบลักษณะตัวแปรระหว่าง 2 กลุ่ม และ Kaplan-Meier method ใช้ในการวิเคราะห์ เวลาและโอกาสที่ต้อเนื้อจะไม่กลับมาเป็นใหม่ระหว่าง 2 กลุ่ม โดยกำหนดค่า $\alpha = 0.05$

คำจำกัดความ การกลับเป็นใหม่ของต้อเนื้อภายหลังผ่าตัด หมายถึง การที่มีเนื้อเยื่อ (fibrovascular tissue) งอกเข้ามาในกระจกตาภายหลังลอกต้อเนื้อออกไปแล้ว

ผลการศึกษา

มีผู้ป่วยเข้ารับการผ่าตัดทั้งหมด 60 ตา แยกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 ตา จากข้อมูลตามตารางที่ 1 ทั้ง 2 กลุ่มมีเพศหญิงมากกว่าเพศชาย โดยกลุ่ม bare sclera มีเพศหญิง 21 ตาคิดเป็นร้อยละ 70 และกลุ่ม MMC มีผู้หญิง 17 ตา คิดเป็นร้อยละ 57 แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.28$) ในด้านอายุพบว่ากลุ่ม bare sclera มีอายุเฉลี่ย 51.7±12.1 ปี และกลุ่ม MMC มีอายุเฉลี่ย 45.9±9.8 ปี ซึ่ง

แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p = 0.04)

หลังการติดตามผู้ป่วย พบว่ามีภาวะแทรกซ้อนเกิดขึ้นตามตารางที่ 2 โดยพบว่า กลุ่ม bare sclera มีภาวะแทรกซ้อนจำนวน 3 ตา คิดเป็นร้อยละ 10 ซึ่งทั้งหมดเป็น pyogenic granuloma ในขณะที่กลุ่ม MMC พบว่า มีภาวะแทรกซ้อนจำนวน 2 ตา เป็น pyogenic granuloma จำนวน 1 ตา และ avascularized sclera จำนวน 1 ตา คิดเป็นร้อยละ 6.7 และ 3.3 ตามลำดับ แต่พบว่าภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p = 1.0) และอาการทั้งหมดได้หายเป็นปกติ หลังได้รับการรักษาและติดตามผล

Table 1 Demographic data of the patients in bare sclera alone and bare sclera with topical MMC

characteristics	bare sclera technique (total = 30) n (%)	bare sclera technique + 0.02% MMC (total = 30) n (%)	p-value
gender			
male	9 (30.0)	13 (43.0)	0.28*
female	21 (70.0)	17 (57.0)	
age (years); mean±SD	51.7±12.1	45.9±9.8	0.04**

* Chi-square test (p >0.05)

** t-test (p <0.05)

Table 2 Complications following treatment of the two groups

complications	bare sclera technique (total = 30) n (%)	bare sclera technique + 0.02% MMC (total = 30) n (%)	p-value
complications			
yes	3 (10.0)	2 (6.7)	1.00*
no	27 (90.0)	28 (93.3)	
specify complications			
pyogenic granuloma	3 (100.0)	1 (50.0)	
avascularized sclera	0	1 (50.0)	

* Fisher's exact test (p >0.05)

Table 3 Recurrence following treatment of the two groups

recurrence	bare sclera technique (total = 30) n (%)	bare sclera technique + 0.02% MMC (total = 30) n (%)	p-value
recurrent			
yes	8 (26.7)	2 (6.7)	
no	22 (73.3)	28 (93.3)	
risk probability	0.27	0.07	0.04*

* Chi-square test (p <0.05)

จากการศึกษาพบว่า ในกลุ่ม MMC ผู้ป่วยกลับมาเป็นต้อเนื้อใหม่ จำนวน 2 ตา (ร้อยละ 6.7) คิดเป็นอัตราการกลับมาเป็นใหม่ 7 ต่อผู้ป่วย 1,000 ราย ซึ่งต่ำกว่ากลุ่ม bare sclera ที่มีจำนวน 8 ตา (ร้อยละ 26.7) คิดเป็นอัตราการกลับมาเป็นใหม่ 27 ต่อผู้ป่วย 1,000 ราย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p = 0.04)

โอกาสที่จะไม่กลับมาเป็นใหม่ใน 1 ปี (1-year no recurrence) ของกลุ่ม MMC เท่ากับ 0.93 ซึ่งสูงกว่ากลุ่ม bare sclera ที่มีโอกาสที่จะไม่กลับมาเป็นใหม่ใน 1 ปี (1-year no recurrence) เท่ากับ 0.73 ระยะเวลาที่กลับเป็นใหม่อยู่ในช่วง 2-12 เดือนดังรูปที่ 1

โดยสรุปวิธีการผ่าตัดมีความสัมพันธ์กับการกลับมาเป็นต้อเนื้อใหม่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P = 0.04) ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดโดยวิธี bare sclera ร่วมกับการหยอด 0.02% MMC มีโอกาสที่จะกลับมาเป็นต้อเนื้อใหม่ น้อยกว่าผู้ป่วยที่ผ่าตัดโดยวิธี bare sclera 4.39 เท่า 95%CI = 0.93, 20.70

วิจารณ์

มีผู้พยายามคิดค้นวิธีป้องกันการกลับมาเป็นต้อเนื้อใหม่ หลังพบว่าวิธีการลอกตาแบบ bare sclera มีอัตราการกลับมาเป็นใหม่สูง[17,19] การใช้ autologous conjunctival graft ทำให้อัตราการกลับเป็นใหม่ลดลงแต่มีข้อเสีย คือ ต้องใช้เวลาผ่าตัดมากขึ้น ต้องอาศัยทักษะของผู้ทำการผ่าตัดค่อนข้างสูง นอกจากนี้ผู้ป่วยต้องเสียเยื่อบุตาที่ปกติไปซึ่งอาจจะมีผลต่อการผ่าตัดทำ filtering ในผู้ป่วยต้อหิน จึงได้มีการนำ amniotic membrane graft มาใช้ซึ่งได้ผลดีแต่มีความยุ่งยากในการจัดหาและเตรียม graft

การนำ mitomycin-C มาใช้หยอดในขณะผ่าตัดหรือหลังผ่าตัดได้รับความนิยมเนื่องจากลดอัตราการกลับเป็นใหม่ได้ค่อนข้างดี ใช้เวลาไม่มาก การเตรียมยาไม่ยุ่งยากนัก แต่มีผลแทรกซ้อนที่พบได้บ่อย เช่น ระคายเคืองตา น้ำตาไหล สู้แสงไม่ได้ และที่สำคัญอาจเกิด scleral ulcer มี scleral necrosis[16,20-22] ได้ Kassir MS ทำการศึกษาพบว่าปัจจัย

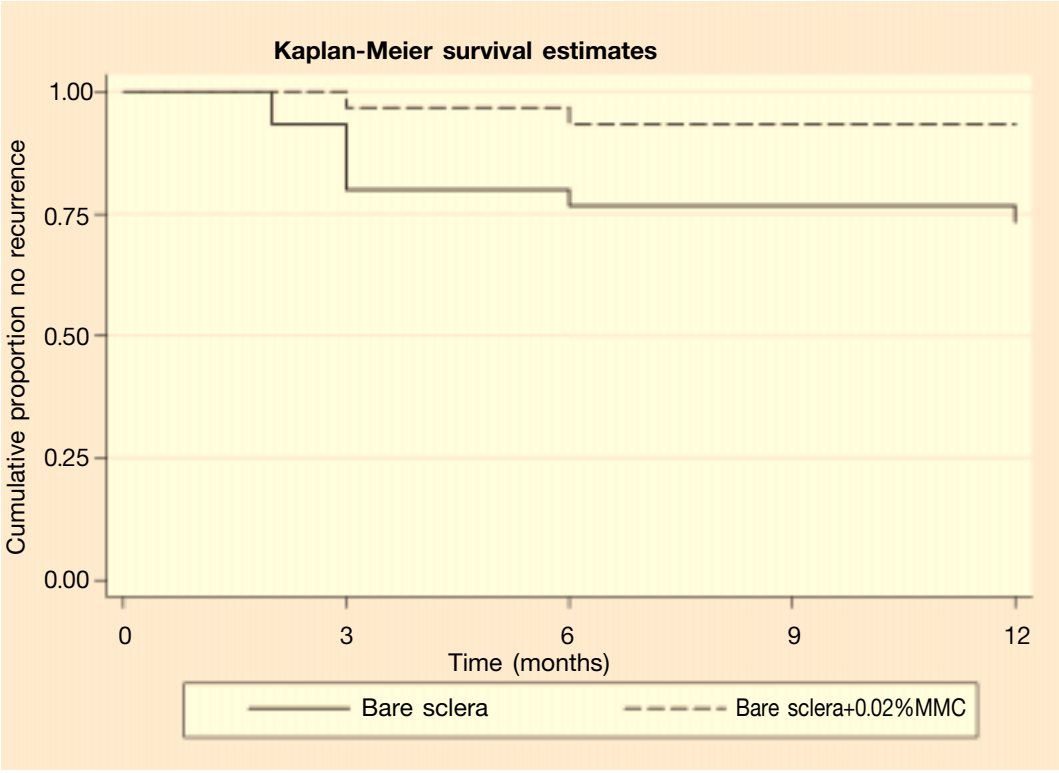


Figure 1. *Kaplan-Meier survival curve of recurrence among patients treated with bare sclera technique or bare sclera technique with topical MMC in primary pterygium surgery*

สำคัญการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการใช้ MMC ได้แก่ อายุของผู้ป่วย ความเข้มข้นของยาและระยะเวลาที่ใช้ยา[22] จึงได้มีผู้ศึกษาเพื่อหาขนาดยาและระยะเวลาการให้ที่เหมาะสม เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นโดยที่ยังสามารถป้องกันการกลับเป็นใหม่ได้เป็นอย่างดี PS Mahar ใช้ topical 0.04% MMC วันละ 4 ครั้ง นาน 2 สัปดาห์ ไม่พบอัตราการกลับเป็นใหม่[12] Mikaniki ใช้ 0.02% MMC วันละ 4 ครั้งนาน 4 วัน อัตราการกลับเป็นใหม่ร้อยละ 1[14] Hayasaka และ Rachmiel R ใช้ 0.02% MMC วันละ 2 ครั้งเป็นเวลา 5 วัน อัตราการกลับเป็นใหม่ร้อยละ 6.9[11] และร้อยละ 2.6[9] ตามลำดับ ผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ที่จะศึกษาดูผลการใช้ 0.02% MMC หยอดตาวันละ 2 ครั้งเป็นเวลา 4 วันหลังการผ่าตัดด้วยวิธี bare sclera ซึ่งยังไม่เคยมีผู้รายงานมาก่อน

ในการศึกษาครั้งนี้พบว่ากลุ่มที่ได้รับยา MMC ร่วมด้วยมีอายุเฉลี่ยน้อยกว่ากลุ่มที่ผ่าตัดโดยวิธี bare sclera อย่างเดียว เป็นที่ทราบกันดีว่าการผ่าตัดลอกต้อเนื้อในผู้ป่วยอายุน้อยมีโอกาสกลับมาเป็นใหม่สูงกว่าผู้ป่วยที่มีอายุมาก[23-24] กลุ่ม MMC จึงน่าจะมีโอกาสที่กลับมาเป็นใหม่สูงกว่ากลุ่ม bare sclera แต่จากการศึกษานี้กลับพบว่าอัตราการกลับมาเป็นใหม่ในกลุ่มที่ได้รับยา MMC มีค่าเท่ากับร้อยละ 6.7 ซึ่งน้อยกว่าอัตราการกลับมาเป็นใหม่กลุ่มที่ผ่าตัดโดยวิธี bare sclera อย่างเดียวที่มีค่าเท่ากับร้อยละ 26.7 ถึง 4.39 เท่า โดยภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นไม่มีความแตกต่างกัน อีกทั้งมีค่าใกล้เคียงกับผลการศึกษาที่ทำไว้ก่อนหน้านี้ แต่การศึกษาครั้งนี้ใช้ขนาดยา MMC ที่ต่ำกว่าคือ 0.02% และใช้เวลาที่สั้นกว่าคือเพียง 4 วัน

เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้ได้ให้ผู้ป่วยเป็นผู้เลือกวิธีการรักษา แล้วติดตามผลที่จะเกิดขึ้นในวันข้างหน้า (observational prospective study) จึงอาจมีข้อจำกัดในการควบคุมตัวแปรที่อาจจะมีผลต่อการกลับมาเป็นใหม่และภาวะแทรกซ้อนได้ จึงควรจะมีการวางแผนการศึกษาในลักษณะ randomized control trial study ร่วมไปกับการศึกษาขนาดและระยะเวลาในการใช้ยา MMC ที่เหมาะสม ตลอดจนผลข้างเคียงในระยะยาวที่อาจเกิดขึ้นได้ต่อไปในอนาคต

บทสรุป

การผ่าตัดลอกต้อเนื้อที่เป็นครั้งแรกโดยใช้วิธี bare sclera ร่วมกับการหยอดยา 0.02% MMC วันละ 2 ครั้ง เป็นเวลา 4 วัน เป็นทางเลือกอันหนึ่งในการผ่าตัดลอกต้อเนื้อที่น่าสนใจ เนื่องจากทำได้สะดวก รวดเร็ว สามารถลดอัตราการเป็นใหม่ได้ดี มีภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดต่ำ

กิตติกรรมประกาศ

ผู้รายงานขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่กลุ่มงานจักษุวิทยาและเจ้าหน้าที่ห้องบัตร โรงพยาบาลสุไหงโกลกทุกท่านที่ช่วยในการค้นหาข้อมูล และคุณพรทิพย์ ฉัตรชัยพันธ์ ที่ให้คำแนะนำในการคำนวณทางสถิติ

เอกสารอ้างอิง

1. Allan BD, Short P, Crawford GJ, Barrett GD, Constable IJ. Pterygium excision with conjunctival autografting: an effective and safe technique. Br J Ophthalmol 1993;77:698-701.
2. Kammoun B, Kharrat W, Zouari K, et al. Pterygium: surgical treatment. J Fr Ophthalmol 2001;24:823-8.
3. Singh G, Wilson MR, Foster CS. Mitomycin eye drops as treatment for pterygium. Ophthalmology 1988;95:813-21.
4. Tan DT, Chee SP, Dear KB, LimAS. Effect of pterygium morphology on pterygium recurrence in a controlled trial comparing conjunctival autografting with bare sclera excision. Arch Ophthalmol 1997;115:1235-40.
5. Chen PP, Ariyasu RG, Kaza V, LaBree LD, Mc Donnell PJ. A randomized trial comparing Mitomycin C and conjunctival autograft after excision of primary pterygium. Am J Ophthalmol 1995;120:151-60.
6. Marianne Doran. Treating Pterygium: Innovation from Australia. Surv Ophthalmol 2003;48:145-80.
7. Prabhasawat P, Barton K, Burkett G, Tseng SC. Comparison of conjunctival autografts, amniotic membrane grafts, a primary closure for pterygium excision. Ophthalmology 1997; 104(6):974-85.
8. Avisar R, Gaton DD, Loya N, et al. Intraoperative mitomycin C 0.02% for pterygium: effect of duration of application on recurrence rate. Cornea 2003;22(2):102-4.
9. Rachmiel R, Leiba H, Levartovsky S. Results of treatment with topical mitomycin C 0.02% following excision of primary pterygium. Br J Ophthalmol 1995;79:233-6.
10. Anduze AL, Burnett JM. Indications for and complications of mitomycin-C in pterygium surgery. Ophthalmic Surg Lasers 1996;27(8):667-73.
11. Hayasaka S, Noda S, Yamamoto, Setogawa T. Postoperative instillation of low-dose mitomycin C in the treatment of pri-

mary pterygium. Am J Ophthalmol 1998 Dec 15;106(6):715-8.

12. Mahar PS, Nwokara GE. Role of mitomycin C in pterygium surgery. Br J Ophthalmol 1993;77:433-5.
13. Rosenthal G, Shoham A, Lifshitz T, Biedner B, Yassur Y. The use of mitomycin in pterygium surgery. Ann Ophthalmol 1993;25:427-8.
14. Mikaniki E, Seyed A. Simple excision alone versus simple excision plus mitomycin C in the treatment of pterygium. Ann Saudi Med 2007;27(3):158-60.
15. Frucht-pery J, Ilsar M. The use of low dose mitomycin C for prevention of recurrent pterygium. Ophthalmology 1994;101: 759-62.
16. Viriyaluppa C . Scleromalacia from mitomycin C: Three cases report. Prapokklao Hosp Clin Med Education Center 1984;1: 94-8.
17. Ombrian A. The surgical treatment of pterygium. Br J Ophthalmol 1948;32(2):65-71.
18. Gupta VP, Saxena T. Comparison of single-drop mitomycin C regime with other mitomycin C regimes in pterygium surgery. Indian J Ophthalmol 2003;51:59-65.
19. Fine M. Recurrent pterygium, mucous membrane graft. Transaction of the New Oleans Academy of ophthalmology St. louis Mosby 1980;21:533-40.
20. Rubinfeld RS, Pfister RR, Stein RM, et al. Serious complications of topical mitomycin C after pterygium surgery. Ophthalmology 1992;99:1647-54.
21. Dunn JP, Seamone CD, Ostler HB, Nickel BL, Beallo A. Development of scleral ulceration and calcification after pterygium excision and mitomycin therapy. Am J Ophthalmol 1991;112:343-4.
22. Kassir MS. Corneal perforation after excision of pterygium and use of 0.02% mitomycin eye drops. J Fr Ophthalmol 1999;22:776-9.
23. Gans LA. Surgical treatment of pterygium. In: focal points: Clinical Modules for Ophthalmologists, San Francisco: American Academyof Ophthalmology 1996;14:2.
24. Jaros PA, Deluise VP. Pingueculae and ptergia. Surv Ophthalmol 1988;33:41-9.

Original Article/นิพนธ์ต้นฉบับ

ประสิทธิภาพในการแก้ไขมุมม่านตาปิดโดยการรักษาด้วย Sequential Argon-YAG Laser Iridotomy

ดวงดาว ทัศณรงค์, พ.บ.
ธนนท์ พกสุนทร, พ.บ.
จตุพร งามจิตติอำไพ, พ.บ.
สุมาลิน ตรัยไชยาพร, พ.บ.

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาถึงประสิทธิภาพในการแก้ไขมุมม่านตาปิดโดยการรักษาด้วย sequential argon-YAG laser iridotomy

วิธีการศึกษา: เป็นการศึกษาในผู้ป่วยที่มีมุมม่านตาแคบและมุมม่านตาปิด จำนวน 91 ตาใน 52 รายที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลเมตตาประชารักษ์ (วัดไร่ขิง) ระหว่างเดือนเมษายนถึงตุลาคมปี พ.ศ. 2547 โดยผู้ป่วยจะได้รับการตรวจวัดการมองเห็น ตรวจตาด้วย slit lamp ตรวจวัดความดันลูกตา ตรวจดูมุมม่านตา (gonioscopic examination) และตรวจดูขั้วประสาทตา หลังจากนั้นผู้ป่วยทุกรายที่มีมุมม่านตาปิดจะได้รับการรักษาด้วยเลเซอร์ (sequential argon-YAG laser iridotomy) หลังได้รับการรักษาด้วยเลเซอร์ ผู้ป่วยจะได้รับการตรวจวัดความดันลูกตา และตรวจดูภาวะแทรกซ้อนจากการรักษาด้วยเลเซอร์ และได้รับการติดตามผลที่ 1 สัปดาห์, 1 เดือน, 3 เดือน และหลังจากนั้นอีกทุกๆ 3 เดือน

ผลการศึกษา: มีผู้ป่วยจำนวน 52 ราย (91 ตา) ได้รับการยิงเลเซอร์เพื่อแก้ไขมุมม่านตาปิด ระยะเวลาการติดตามผลเฉลี่ย (±SD) เท่ากับ 12.92±6.24 เดือน ไม่มีผู้ป่วยรายใดเลยที่มีการตันของรูม่านตาที่เกิดจากการยิงเลเซอร์เมื่อติดตามผลครั้งสุดท้าย พบว่าการรักษาด้วยเลเซอร์ (sequential argon-YAG laser iridotomy) อย่างเดียวมีประสิทธิภาพในการแก้ไขมุมม่านตาปิดได้ 81 ตา (ร้อยละ 89.01) ผู้ป่วย 10 ราย (ร้อยละ 10.99) ได้รับการรักษาเพิ่มเติมโดย argon iridoplasty และมี 1 ราย (ร้อยละ 1.1) ได้รับการผ่าตัด trabeculectomy เพื่อควบคุมความดันลูกตา ไม่มีผู้ป่วยรายใดเลยที่มีสายตาแย่ลงหลังการรักษาด้วยเลเซอร์ และไม่พบภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงจากการยิงเลเซอร์

สรุป: การรักษาด้วยเลเซอร์โดยวิธี sequential argon-YAG laser iridotomy เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพ และปลอดภัยในการแก้ไขผู้ป่วยส่วนใหญ่ที่มีมุมม่านตาปิด **จักษุเวชสาร 2550; กรกฎาคม-ธันวาคม 21(2): 98-102.**

ศูนย์การแพทย์เฉพาะทางด้านจักษุวิทยา โรงพยาบาลเมตตาประชารักษ์ (วัดไร่ขิง)

Original Article/นิพนธ์ต้นฉบับ

Sequential Argon-YAG Laser Iridotomy for Occludable Drainage Angle

Duangdao Thatsnarong, M.D.

Thanon Phoksunthorn, M.D.

Chatuporn Ngamchittiampai, M.D.

Sumalin Trichaiyaporn, M.D.

Abstract

Aim: To evaluate the efficacy of sequential argon-YAG laser iridotomy as a treatment of occludable drainage angle.

Methods: This prospective observational study comprised 91 eyes of 52 subjects with occludable drainage angles who were treated with sequential argon-YAG laser iridotomy at Mettapracharak hospital from April to October 2004. Gonioscopic findings, patency of iridotomy, visual acuity, intraocular pressure (IOP)and complications of treatment were recorded. The patients were asked to return for follow-up at 1 week, 1 month, 3 months and then every 3 months. The treatment was classified as successful in eyes with patent iridotomy and the drainage angle was no longer classified as occludable after treatment.

Results: Mean follow-up period (±SD) was 12.92 (±6.24) months. All eyes had patent iridotomy at the time of last follow-up. Successful outcome were found in 81 eyes (89.01%) with sequential argon-YAG laser iridotomy alone. Nine eyes (9.89%) required additional argon iridoplasty to widen drainage angle at least 180 degree and one eye (1.1%) required trabeculectomy to control IOP. None of the subjects had decrease BCVA and no serious complication was found after the laser treatment.

Conclusion: Sequential argon-YAG laser iridotomy is a safe and effective treatment in widening the drainage angle in the majority of the eyes with occludable drainage angle. **Thai J Ophthalmol 2007; July-December 21(2): 98-102.**

Keywords: *Laser iridotomy, occludable angle, laser iridoplasty.*

Department of Ophthalmology, Mettapracharak Hospital, Thailand.

Introduction

Glaucoma is one of the leading causes of blindness of the world. It had been estimated that 66.8 million people from all over the world were suffering from glaucoma in 2000.[1] The prevalence of primary angle closure glaucoma (PACG) is higher in Asians than Caucasians. The prevalence of PACG in Asian eye is around 0.5-1.2% in people with the age of 40 or older.[2-5] Bourne RR et al reported the prevalence rate of 0.9% of PACG and 14% of occludable drainage angle in Rom Klao District, Bangkok, Thailand in 2003.[5]

Laser iridotomy is an effective treatment for PACG although some topical medications or surgeries may be required in advanced cases.[6-8] Prophylactic iridotomy can decrease risk of developing an episode of angle closure in the unaffected fellow eye of patients who have had acute angle closure.[6] Iridotomy can make the drainage angle widening by eliminating the relative papillary block which is one mechanism for the development of angle closure. But there are some mechanisms which are non pupillary block that can contribute angle closure which the benefit of iridotomy in such cases are not clear.

In this study the authors evaluated the efficacy of sequential argon-YAG laser iridotomy in the management of occludable drainage angles with and without glaucoma. Vision change and complications after the laser treatment were also evaluated.

Materials and Methods

This is a prospective study. The authors studied in 52 subjects (91 eyes) with occludable drainage angle who attended the eye clinic of Mettapracharak hospital from April to October, 2004.

The drainage angle was defined as occludable angle when three quarters or more of the posterior pigment trabecular meshwork was not visible on viewing gonioscopy in the primary position of gaze without indentation. Ocular examination in all subjects included visual acuity (by mean of Snellen charts), anterior segment examination and intraocular pressure (by Goldmann applanation tonometry). Gonioscopy was performed with Zeiss-4-mirror goniolens. The width of the drainage angle was recorded in four quadrants. The optic disc was examined by using 90D lens with slit lamp examination on undilated pupil. Patients with an occludable drainage angle and glaucomatous optic neuropathy were diagnosed primary angle closure glaucoma (PACG). Sequential argon-YAG laser iridotomy was performed in eyes with an occludable drainage angle by using argon laser (Visulas Argon II; Zeiss, Oberkochen, Germany) first to make the initial bore and then Nd-YAG laser (Visulas YAG II; Zeiss, Oberkochen, Germany) to complete the perforation. The intraocular pressure was checked at one and two hours after the procedure. Then the patients were asked to return for follow-up at 1 week, 1 month, 3 months and every 3 months. The treatment was defined as successful in eyes with patent iridotomy and the drainage angle was no longer classified as occludable after the procedure.

Statistical Analysis

Mean (±Standard deviation, SD), range and frequency (%) were used.

Results

Ninety one eyes of 52 patients (14 males and 38 females) were treated with sequential argon-YAG laser iridotomy. The mean follow-up period (±SD) was 12.92 (±6.24) months (range 6-23 months). All eyes had patent iridotomy at the time of last follow-up. Of 91 iridotomy treated eyes, 81 (89.01%) were no longer classified as occludable angle and 10 (10.99 %) had the remaining occludable angle which were underwent argon laser iridoplasty. Nine of those ten eyes had the drainage angle opening at least

180 degrees after the laser iridoplasty. Only one eye still had occludable drainage angle and the intraocular pressure was not controlled. Trabeculectomy was performed in this patient. The other eyes had well controlled intraocular pressure with or without some medications after sequential argon-YAG laser iridotomy.

In eyes those were classified as successful treatment after sequential argon-YAG laser iridotomy the median change in angle width before and after iridotomy was an increase in two Shaffer grades.

None of the patients had decreased best corrected visual acuity (BCVA) after the procedure. Complications from sequential argon-YAG laser iridotomy in this studied population were shown in Table 1. The acute intraocular pressure rising after sequential argon-YAG laser iridotomy in 6 eyes (6.59%) were transient which could be lowering to normal range by some medications within 3 hours. Eight eyes (8.79%) had minimal intraoperative bleeding and could be stopped by pressuring the laser contact lens on the eyes within a minute and resolved within 48 hours. Two eye (2.2%) had focal endothelial damage which could resolve within 7 days after laser treatment.

Discussion

Many studies have been performed to evaluate the efficacy of laser iridotomy as a treatment of primary angle closure and prophylaxis for the fellow eye. These studies reported the success rate between 73.4-100%.[9-15] Our study showed the success rate of 89.01%. The difference of the results could be from different population studied, laser technique and follow-up period. The median change in angle width before and after laser iridotomy was an increase in two Shaffer grades in our study. The same result was reported by Nolan WP et al in 2000.[14] Nine eyes in our study required an additional laser treatment (laser iridoplasty) to open the drainage angle and trabeculectomy was needed in only one eye that the intraocular pressure was not controlled after laser iridotomy and iridoplasty.

The authors found some complications after sequential argon-YAG laser iridotomy included acute intraocular pressure rising, focal endothelial damage and intra-operative bleeding. Six in 91 eyes (5.49%) had acute intraocular pressure rising after the laser treatment in our study. Shani L et al reported 21.2% of acute intraocular pressure rising for ten or more mmHg within two hours after Nd-YAG laser iridotomy which was higher than ours.[16] The different rate of this complication may be from different laser technique used and time of intraocular pressure monitor. In addition to acute intraocular pressure rising, two eyes in our study had focal endothelial damage from the laser treatment and eight eyes had intra-operative bleeding which could be stopped by pressuring the laser contact lens on the eyes. One patient complaint of glare after the laser treatment but the symptom was disappeared at 3 months follow-up. None of the eyes in our study had decrease BCVA at one week follow-up period.

In conclusion, sequential argon-YAG laser iridotomy is an effective treatment to open the drainage angle of the eyes in most subjects with occludable drainage angle and the serious complication from this procedure is extremely low.

Table 1 Complications from the laser treatment

Type of complication	No. of eyes (%)
Acute IOP rising ≥ 10 mmHg	6 (6.59)
Focal endothelial damage	2 (2.2)
Intra-operative bleeding (minimal)	8 (8.79)
Glare	1 (1.1)
Total	17 (18.68)

References

1. Quigley HA. Number of people with glaucoma worldwide. Br.J Ophthalmol 1996;80:389-93.
2. Ramakrishnan R, Nirmala PK, Krishnadas R, et al. Glaucoma in a rural population of sounthern India: The Aravind comprehensive eye survey. Ophthalmology 2003;110:1484-90.
3. Xu L, Zhang L, Xia CR, et al. The prevalence and its effective factors of primary angle closure glaucoma in defined population of rural and urban in Beijing. Zhonghua Yan Ke Za Zhi 2005;41:8-14.
4. Yamamoto T, Iwase A, Araie M,et al. The Tajimi study report 2: prevalence of primary angle closure and secondary glaucoma in a Japanese population. Ophthalmology 2005;112: 1661-9.
5. Bourne RR, Sukudom P, Foster PJ, et al. Prevalence of glaucoma in Thailand: a population based survey in Rom Klao District, Bangkok. Br J Ophthalmol 2003;87:1069-74.
6. Salmon JF. Long term intraocular pressure control after Nd-YAG laser iridotomy in chronic angle closure glaucoma. J Glaucoma 1993;2:291-6.
7. Yamamoto T, Shirato S, Kitazawa Y. Treatment of primary angle closure glaucoma by argon laser iridotomy: a long term follow-up. Jpn J Ophthalmol 1985;29:1-12.
8. Snow JT. Value of prophylactic laser iridectomy on the second eye in angle closure glaucoma. Trans Ophthalmol Soc UK 1977;97:189-91.
9. Thomas R, Arun T, Muliyil J, George R. Outcome of laser peripheral iridotomy in chronic primary angle closure glaucoma. Ophthalmic Surg Lasers 1999;30:547-53.
10. Jiang YQ. The long term effect of Nd-YAG laser iridotomy. Zhonghua Yan Ke Za Zhi 1991;27:221-4.
11. Li JZ. Nd-YAG laser iridotomy for angle closure glaucoma. Zhonghua Yan Ke Za Zhi 1991;27:30-3.
12. Go FJ, Akiba Y, Yamamoto T, Kitazawa Y. Argon laser iridotomy and surgical iridectomy in treatment of primary angle closure glaucoma. Jpn J Ophthalmol 1984;28:36-46.
13. Rohatgi J, Bose S, Lamba PA. Argon laser iridotomy in angle closure glaucoma. Indian J Ophthalmol 1987;35:285-9.
14. Nolan WP, Foster PJ, Devereux JG, Uranchimeg D, Johnson GJ, Baasanhu J. YAG laser iridotomy treatment for primary angle closure in east Asian eyes. Br J Ophthalmol 2000;84:1255-9.
15. Leelachaikul Y. Outcome of the fellow eye of acute primary angle closure after prophylactic peripheral iridotomy. Thai J Ophthalmol 2006;20:179-84.
16. Shani L, David R, Tessler Z, Rosen S, Schneck M, Yassur Y. Intraocular pressure after neodymium-YAG laser treatment in the anterior segment. J Cataract Surg 1994;20:455-8.

Original Article/นิพนธ์ต้นฉบับ

Outcome of Cataract Surgery at Doembang Nangbuat Community Hospital

Pornnarong Srimuang, M.D.
Yupin Kanchanaluk, RN.
Nutchanat Gunto, RN.
Jantima Jaiborisut, RN.

Abstract

Objective: To study the characteristics of cataract patients, treatment, outcome, and complications after surgery in Doem-bang-nang-buat community hospital, Suphan Buri Province.

Methods: Medical records of cataract patients admitted to the hospital from 1 October 2006 to 30 June 2007 were reviewed and analyzed. Data included sex, age, address, health care welfare, surgical procedure, visual acuity before and after surgery, and complications after surgery.

Results: Of the 1,077 study cases, 40.8% were male and 59.2% were female. About 38.3% were 60-69 years old and 30.7% were 70-79 years of age. Most (57.1%) lived in Suphan Buri Province and 14.5% lived in Doem-bang-nang-buat District. All of the cases had health care welfare. About 70.9% had phacoemulsificaiton and 29.1% had extracapsular cataract extraction. The two most common underlying diseases in these patients were hypertension (27.4%) and diabetes mellitus (18.1%). Two-thirds of the cases (65.0%) had poor preoperative visual acuity (<20/200). Following cataract surgery, 37.8% had good visual acuity (20/20 to 20/60), 57.8% had borderline visual acuity (<20/60 to 20/200), and only 4.3% were poor (<20/200). There were significant differences between preoperative and postoperative visual acuity in both phacoemulsificaiton and extracapsular cataract extraction groups. Vitreous loss was found 1.0% among the cases with phacoemulsificaiton and 2.2% among those with extracapsular cataract extraction.

Conclusion: Cataract surgery with good outcome can be carried out in the community hospital. This health care service may significantly reduce blindness and low vision in rural areas. **Thai J Ophthalmol 2007; July-December 21(2): 103-10.**

Keywords: *cataract, extracapsular cataract extraction, phacoemulsificaiton, community hospital*

Doem-bang-nang-buat Community Hospital, Suphan Buri Province.

Original Article/นิพนธ์ต้นฉบับ

ผลการผ่าตัดต้อกระจกใน โรงพยาบาลเดิมบางนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรี

พรณรงค์ ศรีม่วง, พ.บ.

ยุพิน กาญจนลักษณ์, พยบ., นุชนารถ กันโต, พยบ., จันทิมา ใจบริสุทธิ์ พยบ.

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อนำเสนอลักษณะของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดต้อกระจก ผลการผ่าตัด และภาวะแทรกซ้อนของการผ่าตัด

สถานที่: โรงพยาบาลเดิมบางนางบวช ซึ่งเป็นโรงพยาบาลชุมชนแห่งหนึ่งในจังหวัดสุพรรณบุรี

วิธีการศึกษา: โดยรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดต้อกระจก ในโรงพยาบาลเดิมบางนางบวช ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2549 ถึงวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2550 รวม 1,077 ราย ข้อมูลที่รวบรวมและวิเคราะห์ ได้แก่ เพศ อายุ ภูมิลำเนา สิทธิของสวัสดิการในการรักษาพยาบาล วิธีการผ่าตัดต้อกระจก ระดับความชัดเจนในการมองเห็นก่อนและภายหลังการผ่าตัด และภาวะแทรกซ้อนของการผ่าตัด

ผลการศึกษา: พบว่า ผู้ป่วยทั้งหมด 1,077 ราย พบเป็นเพศชายร้อยละ 40.8 และเป็นเพศหญิงร้อยละ 59.2 ผู้ป่วยร้อยละ 38.3 มีอายุ 60-69 ปี และร้อยละ 30.7 มีอายุ 70-79 ปี โดยมีอายุต่ำสุด 16 ปี และสูงสุด 96 ปี สำหรับภูมิลำเนาของผู้ป่วยพบว่าผู้ป่วยมีภูมิลำเนาอยู่ในจังหวัดสุพรรณบุรีร้อยละ 57.1 โดยเป็นผู้ป่วยที่อยู่ในอำเภอเดิมบางนางบวชร้อยละ 14.5 ของผู้ป่วยทั้งหมด ผู้ป่วยเกือบทั้งหมดสามารถใช้สิทธิในการรักษาพยาบาล ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดโดยเทคนิค phacoemulsificaiton ร้อยละ 70.9 และ extracapsular cataract extraction ร้อยละ 29.1 สำหรับโรคทางกายที่พบร่วมด้วยบ่อย ได้แก่ ความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 27.4) และเบาหวาน (ร้อยละ 18.1) ร้อยละ 65.0 ของผู้ป่วยทั้งหมดมีความชัดเจนในการมองเห็นก่อนผ่าตัดอยู่ในระดับเลว (< 20/200) ภายหลังการผ่าตัดพบว่าผู้ป่วยร้อยละ 37.8 มีความชัดเจนในการมองเห็นอยู่ในระดับดี (20/20 ถึง 20/60) ร้อยละ 57.8 อยู่ในระดับปานกลาง (<20/60 ถึง 20/200) และมีเพียงร้อยละ 4.3 ที่อยู่ในระดับเลว (<20/200) ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่องค์การอนามัยโลกแนะนำ (ไม่ควรเกินร้อยละ 5) เมื่อเปรียบเทียบความชัดเจนในการมองเห็นก่อนและหลังผ่าตัด พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) ทั้งในกลุ่มผู้ป่วยที่ผ่าตัดโดยเทคนิค phacoemulsificaiton และ extracapsular cataract extraction สำหรับภาวะแทรกซ้อนพบ vitreous loss ร้อยละ 1.0 ในกลุ่มที่ผ่าตัดแบบ phacoemulsification และ 2.2 ในกลุ่มที่ผ่าตัดแบบ extracapsular cataract extraction ตามลำดับ ซึ่งเมื่อทดสอบทางสถิติ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุป: การผ่าตัดต้อกระจกสามารถดำเนินการได้ดีในโรงพยาบาลชุมชน โดยมีภาวะแทรกซ้อนน้อย ช่วยลดปัญหาตาบอดหรือภาวะสายตาเลือนรางได้ในประชากรเขตพื้นที่ชนบทที่ส่วนใหญ่ยังเข้าถึงการบริการด้านจักษุวิทยาได้ไม่ดีนัก **จักษุเวชสาร 2550; กรกฎาคม-ธันวาคม 21(2): 103-10.**

คำสำคัญ: *ต้อกระจก การผ่าตัดต้อกระจก การสลายเลนส์ โรงพยาบาลชุมชน*

โรงพยาบาลเดิมบางนางบวช อำเภอเดิมบางนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรี โทรศัพท์: 081-1918000 โทรสาร: 0-3550-8615

E-mail: kala__pakdee1984@hotmail.com

บทนำ

ต้อกระจกเป็นโรคสำคัญที่ทำให้ประชากรทั่วโลกสูญเสียการมองเห็น ทั้งในระดับตาบอด (blind) และในระดับสายตาเลือนราง (low vision) ประมาณการจำนวนผู้ป่วยทั่วโลกที่ตาบอด (ความชัดเจนในการมองเห็นในตาข้างที่ดี <20/400) ในปี พ.ศ. 2543 ราว 25 ล้านคน[1] สำหรับประเทศไทย จากข้อมูลการสำรวจภาวะตาบอดในปี พ.ศ. 2537 พบว่าต้อกระจกเป็นโรคหลักที่ทำให้คนไทยตาบอด โดยพบคนไทยที่ตาบอดร้อยละ 75 เกิดจากต้อกระจก[2]

ในประเทศไทยมีการให้บริการผู้ป่วยโรคทางจักษุวิทยาระดับตติยภูมิในโรงพยาบาลศูนย์ และโรงพยาบาลจังหวัด โดยโรงพยาบาลศูนย์ส่วนใหญ่มีจักษุแพทย์ประจำ 3-5 คน ส่วนโรงพยาบาลจังหวัดร้อยละ 60 มีจักษุแพทย์ประจำเพียงคนเดียว[3] จักษุแพทย์ไทย 1 คน ผ่าตัดต้อกระจกเฉลี่ยปีละ 247 ราย[4] สำหรับโรงพยาบาลระดับอำเภอนั้นส่วนใหญ่ยังไม่มีจักษุแพทย์ประจำ โรงพยาบาลเดิมบางนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรี เป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาด 120 เตียง มีจักษุแพทย์ประจำหนึ่งคน จึงเป็นโรงพยาบาลตัวอย่างของการให้บริการด้านจักษุวิทยาในระดับอำเภอ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอลักษณะของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดต้อกระจก ผลการผ่าตัด ภาวะแทรกซ้อนของการผ่าตัด และเปรียบเทียบค่าสายตาก่อนและหลังผ่าตัด (VA) ในโรงพยาบาลเดิมบางนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรี

วิธีการศึกษา

ทำการศึกษาโดยรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดต้อกระจก ในโรงพยาบาลเดิมบางนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรี ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2549 ถึงวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2550 จำนวน 1,077 ราย ข้อมูลที่รวบรวมและวิเคราะห์ได้แก่ เพศ อายุ ภูมิลำเนา สิทธิของสวัสดิการในการรักษาพยาบาล ตาข้างที่เป็นต้อกระจก ระดับความชัดเจนในการมองเห็นก่อนผ่าตัด (preoperative visual acuity) วิธีการผ่าตัดต้อกระจก ภาวะแทรกซ้อนของการผ่าตัด และผลความชัดเจนในการมองเห็นภายหลังการผ่าตัด (postoperative visual acuity) โดยวัดในช่วงเวลาหนึ่งสัปดาห์ ถึงหนึ่งเดือนหลังการผ่าตัด ผู้ป่วยทุกรายได้รับการผ่าตัดจากจักษุแพทย์คนเดียว ซึ่งเป็นจักษุแพทย์ประจำโรงพยาบาล และมีผู้ช่วยผ่าตัดคนเดียวซึ่งเป็นพยาบาลวิชาชีพประจำห้องผ่าตัด ส่วนการวัดค่ากำลังเลนส์โดยพยาบาลเวชปฏิบัติจักษุซึ่งมีเพียงคนเดียวเช่นเดียวกัน

เมื่อพิจารณาต้อกระจกที่สมควรผ่าตัดนั้น โรงพยาบาลเดิมบางนางบวชได้กำหนดว่า ผู้ป่วยต้อกระจกที่มีความชัดเจนในการมองเห็นก่อนผ่าตัด 20/200 หรือน้อยกว่า เป็นระดับที่สมควรได้รับการผ่าตัด แต่มีผู้ป่วยจำนวน 39 ราย ที่ระดับสายตาอยู่ระหว่าง 20/20 ถึง 20/60 ได้รับการผ่าตัด เนื่องจากผู้ป่วยมีปัญหาในการทำงานกลางแจ้งโดยเป็นต้อกระจกชนิด posterior subcapsular cataract

ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดต้อกระจกจะรับไว้เป็นผู้ป่วยในโรงพยาบาลก่อนผ่าตัด การระงับความเจ็บปวดสำหรับการผ่าตัดกระทำโดยฉีดยาชา (retrobulbar block) โดยจักษุแพทย์ และจักษุแพทย์เลือกทำผ่าตัดโดยเทคนิค phacoemulsification หรือ extracapsular cataract extraction (ECCE) ตามความเหมาะสม โดยใช้ viscoelastic ชนิด hyaluronic acid sodium salt solution (IAL-F; Fidia, Italy) ในการผ่าตัดใส่เลนส์แก้วตาเทียมซึ่งทำด้วย hydrophilic acrylic intraocular lenses (เลนส์พับ) หรือ polymethyl methacrylate (เลนส์แข็ง) หลังผ่าตัดให้ยาปฏิชีวนะและยาสเตียรอยด์หยอดตา หลังผ่าตัดวันทำการรุ่งขึ้นตรวจตาและเมื่อแน่ใจว่าผู้ป่วยไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนก็จะอนุญาตให้ผู้ป่วยกลับบ้าน โดยนัดผู้ป่วยมาตรวจตาภายหลังผ่าตัดประมาณ 1 สัปดาห์ และ 1 เดือน

ได้วิเคราะห์ข้อมูลผู้ป่วยด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS version 10.5 โดยนำเสนอเป็นจำนวน ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้การทดสอบ chi-square test ในการเปรียบเทียบสัดส่วนของข้อมูลแต่ละกลุ่ม

ผลการศึกษา

จากการรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดต้อกระจกระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2549 ถึงวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2550 จำนวน 1,077 ราย พบว่าเป็นเพศชาย 439 ราย (ร้อยละ 40.8) และเป็นเพศหญิง 638 ราย (ร้อยละ 59.2) เป็นการผ่าตัดต้อกระจกตาขวาและตาซ้ายเท่าๆ กัน ผู้ป่วยได้รับการ ผ่าตัดโดยเทคนิค phacoemulsificaiton 764 ราย (ร้อยละ 70.9) และ extracapsular cataract extraction 313 ราย (ร้อยละ 29.1) สำหรับภูมิลำเนาของผู้ป่วยพบว่าผู้ป่วยที่ผ่าตัดมีภูมิลำเนาอยู่ในจังหวัดสุพรรณบุรี 615 ราย (ร้อยละ 57.1) และจังหวัดชัยนาท 316 ราย (ร้อยละ

29.3) ผู้ป่วยที่เหลืออยู่ในจังหวัดอื่นๆ และเมื่อพิจารณาผู้ป่วยที่อยู่ในจังหวัดสุพรรณบุรี พบว่าเป็นผู้ป่วยอยู่ในอำเภอเดิมบางนางบวช 156 ราย (ร้อยละ 14.5) (ตารางที่ 1)

ร้อยละ 38.3 ของผู้ป่วยมีอายุ 60-69 ปี และร้อยละ 30.7 มีอายุ 70-79 ปี โดยมีอายุต่ำสุด 16 ปี และสูงสุด 96 ปี อายุผู้ป่วยเฉลี่ย 66.6 ปี และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.7 ปี ไม่พบความแตกต่างมากนักของอายุผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดโดยเทคนิค phacoemulsification และ extracapsular cataract extraction

เมื่อพิจารณาถึงสิทธิของสวัสดิการในการรักษาพยาบาลของผู้ป่วย พบว่า ผู้ป่วย 637 ราย (ร้อยละ 59.1) ใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ส่วนผู้ป่วย 378 ราย (ร้อยละ 35.1) ใช้สิทธิสวัสดิการข้าราชการ ผู้ป่วย 57 ราย (ร้อยละ 5.3) จ่ายเงินค่ารักษาพยาบาลเอง และผู้ป่วย 5 ราย (ร้อยละ 0.5) ใช้สิทธิประกันสังคม (ตารางที่ 2)

จากการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยประมาณครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 52.7) ไม่มีโรคทางกายที่สำคัญร่วมด้วย สำหรับโรคทางกายที่พบร่วมด้วยบ่อยได้แก่ ความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 27.4) และเบาหวาน (ร้อยละ 18.1) ซึ่งพบคล้ายกันทั้งในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดโดยเทคนิค phacoemulsification และ extracapsular cataract extraction (ตารางที่ 3)

ร้อยละ 65.0 ของผู้ป่วยทั้งหมดมีความชัดเจนในการมองเห็น (uncorrected visual acuity) ก่อนผ่าตัดที่ระดับน้อยกว่า 20/200 ซึ่งเมื่อจำแนกตามเทคนิคการผ่าตัด พบว่าความชัดเจนในการมองเห็นก่อนผ่าตัดน้อยกว่า 20/200 นั้นพบในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดแบบ extracapsular cataract extraction (ร้อยละ 85.9) ซึ่งมากกว่ากลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดแบบ phacoemulsification (ร้อยละ 56.5) ภายหลังการผ่าตัดพบว่าผู้ป่วยร้อยละ 37.8 มีความชัดเจนในการมองเห็นอยู่ในเกณฑ์ดี (20/20 ถึง 20/60) และผู้ป่วยร้อยละ 57.8

Table 1 Number of patients in each Amphur in Suphanburi and Chainat province.

Province	Amphur	number	percent
Suphanburi	Doem Bang Nang Buat	156	14.5
	Sam Chuk	127	11.8
	Si Prachan	96	8.9
	Mueang Suphanburi	85	7.9
	Don Chedi	45	4.2
	Nong Ya Sai	37	3.4
	Dan Chang	25	2.3
	Bang Pla Ma	23	2.1
	U Thong	15	1.4
	Song Phi Nong	6	0.6
Total		615	57.1
Chai Nat	Han Kha	89	8.3
	San Kha Buri	82	7.6
	Mueang Chai Nat	46	4.3
	Noen Kham	41	3.8
	Sapphaya	36	3.3
	Watsingh	10	0.9
	Manorom	8	0.7
	Nong Mamong	4	0.4
Total		316	29.3
Another Provinces		146	13.6
Total		1,077	100.0

Table 2 Number of patients in each age-range and each surgical technique.

	Number of patients (%)	Phacoemulsification (%)	ECCE (%)
age-range	$\overline{X}$ = 66.6	$\overline{X}$ = 65.8	$\overline{X}$ = 68.8
	(min = 16; max = 96)	(min = 16; max = 93)	(min = 21; max = 96)
<59 years	250 (23.2)	183 (24)	67 (21.4)
60-69 years	413 (38.3)	312 (40.8)	101 (32.3)
70-79 years	313 (30.7)	229 (30.0)	102 (32.6)
>80 yeaes	83 (7.7)	40 (52)	43 (13.7)
payer			
Universal coverage	637 (59.1)	408 (53.4)	229 (73.2)
Civil servant medical benefit scheme	378 (35.1)	309 (40.4)	69 (22.0)
Social security scheme	5 (0.5)	5 (0.7)	0
Patient paid	57 (5.3)	42 (5.5)	15 (4.8)
total	1,077 (100)	764 (70.9)	313 (29.1)

ECCE = extracapsular cataract extraction

Table 3 Number of cases with underlying diseases.

Underlying disease*	total = 1,077 (%)	Phacoemulsification (%) (N = 764)	ECCE (%) (N = 313)
Hypertension	295 (27.4)	232 (30.4)	63 (20.1)
Diabetes mellitus	195 (18.1)	137 (17.9)	58 (18.5)
COPD†	11 (1.0)	9 (1.2)	2 (0.6)
Chronic renal failure	2 (0.2)	2 (0.3)	0 (0.0)
Others	115 (10.7)	74 (9.7)	41 (13.1)
No underlying disease	568 (52.7)	390 (51.0)	178 (56.9)

* some cases had more than one disease.

† chronic obstructive pulmonary disease

มีความชัดเจนในการมองเห็นอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง (<20/60 ถึง 20/200) เมื่อพิจารณาในกลุ่มผู้ป่วยที่ผ่าตัดแบบ phacoemulsification พบว่าค่ามัธยฐานของความชัดเจนในการมองเห็นก่อนผ่าตัดเท่ากับ นับนิ้วได้ที่ระยะ 1 ฟุต (CF 1 FT) และหลังผ่าตัดเท่ากับ 20/70 ส่วนในกลุ่มผู้ป่วยที่ผ่าตัดแบบ extracapsular cataract extraction มีค่ามัธยฐานของความชัดเจนในการมองเห็นก่อนผ่าตัดเท่ากับ เห็นมือโบกไปมา (HM) และหลังผ่าตัดเท่ากับ 20/70 ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบความชัดเจนในการมองเห็นก่อนผ่าตัดและหลังผ่าตัด พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) ในผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม (ตารางที่ 4)

อนึ่งเนื่องจากมีจักษุแพทย์เพียงท่านเดียว ทำให้ไม่สามารถวัดความชัดเจนในการมองเห็น (best corrected visual acuity) ให้กับผู้ป่วยทุกคนได้จึงไม่ได้ลงสรุปในการศึกษาในครั้งนี้ แต่ใช้ผลสำรวจความพึงพอใจของผู้รับบริการ พบว่า มีความพึงพอใจร้อยละ 89.92%

สำหรับภาวะแทรกซ้อนของการผ่าตัด พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดด้วยเทคนิค phacoemulsification มีภาวะแทรกซ้อน vitreous loss ร้อยละ 1 ส่วนผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดด้วยเทคนิค extracapsular cataract extraction พบภาวะแทรกซ้อน vitreous loss ร้อยละ 2.2 ซึ่งเมื่อทดสอบทางสถิติ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 5)

Table 4 Comparative pre and post-operative visual acuity and operative complication.

	total = 1,077 (%)	Phacoemulsification (N = 764) (%)	ECCE (N = 313) (%)
Pre-operative visual acuity			
Good (20/20 to 20/60)	39 (3.6)	36 (4.7)	3 (1.0)
Borderline (<20/60 to 20/200)	337 (31.3)	296 (38.7)	41 (13.1)
Poor (<20/200)	701 (65.0)	432 (56.5)	269 (85.9)
Median of visual acuity	Hand motion	Finger count 1 foot	Hand motion
Post-operative visual acuity			
Good (20/20 to 20/60)	408 (37.8)	330 (43.2)	78 (24.9)
Borderline (<20/60 to 20/200)	623 (57.8)	410 (53.7)	213 (68.1)
Poor (<20/200)	46 (4.3)	24 (3.1)	22 (7.0)
Median of visual acuity	20/70	20/70	20/70
Operative complication:			
Vitreous loss	15 (1.4)	8 (1.0)	7 (2.2)

Table 5 Pre and post-operative visual acuity in operative complication-cases.

Visual acuity	Total (%)	Phacoemulsification (%)	ECCE (%)
Pre-operative			
Good (20/20 to 20/60)	0	0	0
Borderline (<20/60 to 20/200)	0	0	0
Poor (<20/200)	15 (100)	8	7
Median of visual acuity (Interquartile range)	Hand motion	Finger count 1 foot	Hand motion
Post-operative			
Good (20/20 to 20/60)	3 (20.0)	1 (12.5)	1 (14.3)
Borderline (<20/60 to 20/200)	8 (53.3)	5 (62.5)	3 (42.9)
Poor (<20/200)	4 (26.7)	2 (25.0)	3 (42.9)
Median of visual acuity (Interquartile range)	20/70	20/70	20/70

วิจารณ์

การศึกษานี้เป็นการศึกษาการผ่าตัดต้อกระจกในโรงพยาบาลชุมชน ซึ่งในปัจจุบันจักษุแพทย์ส่วนใหญ่มักปฏิบัติงานในโรงพยาบาลระดับจังหวัด ส่วนโรงพยาบาลชุมชนมีเพียงส่วนน้อยที่มีจักษุแพทย์อยู่ประจำ การศึกษานี้จะช่วยให้เห็นภาพตัวอย่างของการให้บริการทางจักษุวิทยาในโรงพยาบาลระดับอำเภอ

เมื่อศึกษาถึงภูมิลำเนาของผู้ป่วยพบว่า ประมาณครึ่งหนึ่งของผู้ป่วยมีภูมิลำเนาอยู่ในจังหวัดสุพรรณบุรี ส่วนผู้ป่วยอีกส่วนหนึ่งมาจากจังหวัดใกล้เคียง ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการให้บริการของโรงพยาบาลน่าจะช่วยให้ผู้ป่วยที่อยู่ในพื้นที่ของโรงพยาบาลและใกล้เคียงสามารถมาใช้บริการได้อย่างดี โรงพยาบาลเดิมบางนางบวช จัดให้บริการผู้ป่วยนอกแบบเบ็ดเสร็จที่จุดเดียว (one stop service) ทำให้ลดขั้นตอนการ

บริการเกิดความสะดวกและรวดเร็ว ผู้ป่วยไม่ต้องรอรับบริการนาน ประกอบกับการคมนาคมในจังหวัดสุพรรณบุรีและจังหวัดใกล้เคียงมีความสะดวกทำให้การเดินทางมารับบริการง่ายขึ้น

เมื่อพิจารณาถึงสิทธิด้านค่ารักษาพยาบาลของผู้ป่วย พบว่าร้อยละ 59 สามารถใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ส่วนผู้ป่วยที่เหลือก็สามารถใช้สิทธิการเบิกค่ารักษาพยาบาลอื่นๆ เช่น สิทธิสวัสดิการข้าราชการ หรือประกันสังคม ดังนั้น การมีระบบสวัสดิการที่ช่วยรับผิดชอบค่ารักษาพยาบาลให้กับผู้ป่วยน่าจะทำให้ผู้ป่วยสามารถมารับการรักษามากขึ้นได้ แต่สำหรับผู้ที่ชำระเงินเองสามารถนำไปเบิกกับบริษัทประกันชีวิตหหรือรัฐวิสาหกิจบางแห่งได้

ในการศึกษานี้ ผู้วิจัยได้ใช้เทคนิคการผ่าตัดสองแบบ ได้แก่ การสลายต้อกระจก (phacoemulsification) ซึ่งเป็นการผ่าตัดที่มีแผลผ่าตัดเล็ก แต่จำเป็นจะต้องใช้เครื่องสลายต้อกระจกซึ่งเป็นเครื่องมือที่มีราคาแพง ส่วนอีกเทคนิคหนึ่งคือ การผ่าตัดแบบ extracapsular cataract extraction ซึ่งมีแผลผ่าตัดขนาดใหญ่กว่า แต่ใช้เครื่องมือผ่าตัดที่ไม่ซับซ้อน สำหรับการเปรียบเทียบผลการผ่าตัดในเรื่องของความชัดเจนในการมองเห็น ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่ผ่าตัดแบบ phacoemulsification กับกลุ่มที่ผ่าตัดแบบ extracapsular cataract extraction นั้นไม่สามารถวิเคราะห์ได้ชัดเจนนัก เนื่องจากความชัดเจนในการมองเห็นก่อนผ่าตัด (preoperative visual acuity) ในกลุ่มผู้ป่วยที่ผ่าตัดแบบ phacoemulsification ดีกว่าในกลุ่มผู้ป่วยที่ผ่าตัดแบบ extracapsular cataract extraction อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาผลความชัดเจนในการมองเห็นภายหลังผ่าตัด (postoperative visual acuity) ของทั้งสองกลุ่มพบว่า ดีขึ้นกว่าก่อนผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.01$)

เมื่อพิจารณาผลความชัดเจนในการมองเห็นภายหลังการผ่าตัด องค์การอนามัยโลกได้แนะนำให้แบ่งเป็นสามกลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่มีผลอยู่ในระดับดี (good) คือ การมองเห็นในช่วง 20/20 ถึง 20/60 ระดับปานกลาง (borderline) ได้แก่ การมองเห็นในช่วง 20/60 ถึง 20/200 และระดับเลว (poor) คือ การมองเห็นน้อยกว่า 20/2004 ซึ่งองค์การอนามัยโลกแนะนำว่าสำหรับระดับเลวนั้นไม่ควรเกินร้อยละ 5 จากการศึกษานี้พบผู้ป่วยที่มีการมองเห็นภายหลังการผ่าตัดน้อยกว่า 20/200 (ระดับเลว) ร้อยละ 4.3 โดยพบร้อยละ 3.1 ในกลุ่ม phacoemulsification และร้อยละ 7.0 ในกลุ่ม extracapsular cataract extraction ทั้งนี้ข้อจำกัดในการศึกษานี้คือ การวัดความชัดเจนในการมองเห็นนั้นเป็นการวัดด้วยตาเปล่าแพทย์ผู้ทำการผ่าตัดตั้งใจใส่เลนส์แก้วตาเทียมโดยให้ผู้ป่วยเกิดภาวะสายตาสั้นเล็กน้อย ดังนั้นการวัดความชัดเจนในการมองเห็นด้วยตาเปล่าอาจทำให้ได้ค่าต่ำกว่าปกติ นอกจากนี้การวัดได้กระทำที่ระยะเวลาภายหลังการผ่าตัดประมาณ 1 เดือน ซึ่งการมองเห็นในผู้ที่ได้รับการผ่าตัดแบบ phacoemulsificaiton มักจะคงที่แล้ว แต่ในผู้ที่ได้รับการผ่าตัดแบบ extracapsular cataract extraction อาจจะยังไม่คงที่ ดังจะเห็นว่าผลของความชัดเจนในการมองเห็นในกลุ่ม extracapsular cataract extraction ที่อยู่ในระดับดี จะพบน้อยกว่ากลุ่ม phacoemulsification อาจเป็นเพราะว่าผู้ป่วยที่มี nucleus ที่แข็งมาก ซึ่งจะมีการมองเห็นที่ไม่ดีด้วยจะถูกเลือกไปทำแบบ extracapsular cataract extraction เป็นส่วนใหญ่

ภาวะแทรกซ้อนในการผ่าตัด พบว่า ผู้ป่วยที่ทำผ่าตัดด้วยเทคนิค phacoemulsification มีภาวะแทรกซ้อน posterior capsular rupture และหรือvitreous loss ร้อยละ 1 ใกล้เคียงกับงานวิจัยของ M Habib และคณะ[5] ในปี ค.ศ. 2001 พบภาวะแทรกซ้อนระหว่างผ่าตัดร้อยละ 1.16 สอดคล้องกับการศึกษาของธีระพงษ์ ทังสุบุตร และ ปานเนตร ปางวุฒิพงศ์[6] ที่ศึกษาในผู้ป่วยที่รับการผ่าตัดต้อกระจกในโรงพยาบาลราชวิถี ปี พ.ศ. 2547 จำนวน 1,271 ราย พบภาวะแทรกซ้อน posterior capsular rupture ร้อยละ 3.54 และงานวิจัยของ ช่อทิพ เรืองพีระกุล, ธวัช ตันติสารศาสน์[7] ในโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ซึ่งพบภาวะแทรกซ้อนระหว่างผ่าตัดต้อกระจกร้อยละ 4.69

สรุป

จากการศึกษาพบว่า การผ่าตัดต้อกระจกสามารถทำได้ดีในระดับโรงพยาบาลชุมชนประจำอำเภอที่มีจักษุแพทย์ปฏิบัติงาน และมีเครื่องมืออุปกรณ์ที่เหมาะสม ทั้งนี้จำนวนผู้ป่วยผ่าตัดที่โรงพยาบาลเดิมบางนางบวช ในปีงบประมาณ 2550 (1 ตุลาคม พ.ศ. 2549 - 30 กันยายน พ.ศ. 2550) มีจำนวนผู้ป่วยผ่าตัดต้อกระจก 1,425 ราย ต้อหิน 52 ราย ต้อเนื้อ 83 ราย จากการดำเนินงานทำให้เกิดประโยชน์แก่ประชาชนที่อยู่ห่างไกลซึ่งสามารถเข้าถึงการบริการได้มากขึ้น ช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายในด้านต่างๆ ทั้ง ค่าอาหาร ค่าพาหนะ

เดินทาง ตลอดจนค่าใช้จ่ายของญาติในการพาผู้ป่วยมาขอรับบริการ แต่ในกรณีที่รักษาใกล้บ้านทำให้ค่าใช้จ่ายต่างๆ ลดลง มีโอกาสในการกลับไปประกอบอาชีพของตนเองได้เร็วขึ้น ซึ่งส่งผลดีทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคมส่วนรวมของประเทศชาติต่อไป

และการศึกษาครั้งนี้อาจเป็นอีกมุมมองหนึ่งสำหรับกระทรวงสาธารณสุข และราชวิทยาลัยจักษุแพทย์แห่งประเทศไทย ในการผลิตจักษุแพทย์ กระจายสู่โรงพยาบาลชุมชนระดับอำเภอเพิ่มขึ้น เพื่อให้ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. Apple DJ, Ram J, Foster A, Peng Q. Elimination of cataract blindness: a global perspective entering the new millenium. Surv Ophthalmol 2000; 45 Suppl 1: S1-196.
2. Wongwetsawat S. Epidemiology of blindness and low vision in Thailand 1994. Thai J Publ Hlth Ophthalmol 2003;17:39-45.
3. Wongkittiruk K. The evaluation of the ophthalmologists in regional and provincial hospitals in Thailand. Thai J Publ Hlth Ophthalmol 2003;17:46-7.
4. ภฤศ หาญอุตสาหะ, เทียนชัย พรหมภูเบศร์. การประเมินผลการบริการโรคต้อกระจก. จักษุสาธารณสุข 2004;18:85-98.
5. Habib M, Mandal K, Bunce CV, Fraser SG. The relation of Volume with outcome in phacoemulsification surgery. Br J Ophthalmol 2004;88:643-6.
6. ธีระพงษ์ ทังสุบุตร และ ปานเนตร ปางวุฒิพงศ์. ภาวะแทรกซ้อนของการผ่าตัดโรคต้อกระจก. อ้างใน กรมการแพทย์กระทรวงสาธารณสุข.คู่มือการประเมินสถานการณ์การดูแลรักษาต้อกระจกในประเทศไทย. 2548:20-26.
7. ช่อทิพ เรืองพีระกุล, ธวัช ตันติสารศาสน์. ผลการผ่าตัดสลายต้อกระจกด้วยอัลตราซาวด์และฝังเลนส์แก้วตาเทียมในโรงพยาบาลสงขลานครินทร์. สงขลานครินทร์เวชสาร. 2548; 23 ฉบับพิเศษ (2): 193-200.

Original Article/นิพนธ์ต้นฉบับ

วิธีการดำเนินการและผลการผ่าตัดต้อกระจกในเขตชนบทของจังหวัดนครราชสีมา

อัจฉรา นิธิอภิญญาสกุล, พ.บ.*
จิรภัส อนันตชัย, พ.บ**
คุณไธวดี ดุลยจินดา, พ.บ.**
ละอองศรี อัชชนียะสกุล, พ.บ.**

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อพัฒนาระบบและประเมินผล การผ่าตัดต้อกระจกในเขตชนบทของจังหวัดนครราชสีมา

วิธีการวิจัย: เป็นการวิจัยแบบ prospective observational study

วิธีการ: จักษุแพทย์ โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา จัดการอบรมแพทย์และพยาบาลโรงพยาบาลชุมชนเรื่ององค์ความรู้และการเตรียมดูแลผู้ป่วยต้อกระจกก่อนและหลังผ่าตัด ทีมโรงพยาบาลชุมชนได้คัดกรองผู้ป่วยต้อกระจกเบื้องต้น จากนั้นทีมจักษุโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมาได้ตรวจคัดกรองผู้ป่วยอย่างละเอียดอีกครั้งก่อนการผ่าตัด ทีมผ่าตัดประกอบด้วยจักษุแพทย์จากภาควิชาจักษุวิทยา ศิริราชพยาบาลและจักษุแพทย์โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา ผู้ป่วยต้อกระจกทุกรายได้ตรวจระดับสายตาหลังผ่าตัดวันแรก สัปดาห์ที่สองและเดือนที่สอง

ผลการวิจัย: ผู้ป่วยจำนวน 204 รายได้รับการผ่าตัดต้อกระจก ผู้ป่วยร้อยละ 67.2 มีระดับสายตาแย่กว่า 6/60 จักษุแพทย์ผ่าตัดด้วยวิธีสลายต้อกระจกร่วมกับใส่เลนส์แก้วตาเทียม ร้อยละ 65.7 และวิธี extracapsular cataract extraction (ECCE) ร่วมกับใส่เลนส์แก้วตาเทียม ร้อยละ 30.4 ผู้ป่วยร้อยละ 3.9 ไม่ได้ใส่เลนส์แก้วตาเทียม ผู้ป่วยร้อยละ 61 มีระดับสายตาดีมากหลังผ่าตัด (VA ≥6/18) ผู้ป่วย 3 ราย (ร้อยละ 1.4) มี vitreous loss และพบกระจกตาบวมในวันรุ่งขึ้นหลังการผ่าตัด 46 ราย (ร้อยละ 22.5) ไม่มีรายงานผู้ป่วยติดเชื้อหลังผ่าตัด

สรุปการวิจัย: การผ่าตัดต้อกระจกในโรงพยาบาลชุมชนของจังหวัดนครราชสีมา ทำให้สายตาของผู้ป่วยหลังผ่าตัดดีขึ้น และไม่มีภาวะติดเชื้อหลังผ่าตัด **จักษุเวชสาร 2550; กรกฎาคม-ธันวาคม 21(2): 111-9.**

* **กลุ่มงานจักษุ โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา**
** **ภาควิชาจักษุวิทยา คณะแพทยศาตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล**

Original Article/นิพนธ์ต้นฉบับ

Process and Outcome of Cataract Surgery in Rural Area of Nakhon Ratchasima Province

Achara Nitiapinyasakul, M.D.*

Jirapas Anantachai, M.D.**

Khun Dhaivadee Dulayajinda, M.D.**

La-ongsri Atchaneeyasakul, M.D.**

Abstract

Purpose: To develop the process and to assess the outcome of cataract surgery in rural area.

Study design: A prospective observational study.

Methods: Local ophthalmologists provided a training program for community team. After the community team screened the patients at rural primary care units, complete ophthalmic examination was performed by the local ophthalmologists. Cataract surgery was conducted at the community hospitals by university and local ophthalmologists. All patients were examined and recorded uncorrected visual acuity (VA) on the first day, 2 weeks and 2 months after surgery.

Results: Two hundred and four cataract patients were enrolled in this study. Two-thirds of the patients had presenting VA <6/60. Phacoemulsification with intraocular lens (IOL), extracapsular cataract extraction (ECCE) with IOL and without IOL were performed in 65.7%, 30.4% and 3.9% of patients respectively. Sixty-one percent of patients had a good visual outcome. Three patients (1.4%) had vitreous loss and forty-six (22.5%) had corneal edema on the first day post-operation. No post-operative endophthalmitis was found.

Conclusion: Most patients had visual improvement and no report of postoperative endophthalmitis after cataract surgery in this rural setting. **Thai J Ophthalmol 2007; July-December 21(2): 111-9.**

Keywords: *cataract surgery, visual outcome.*

* **Maharat Nakhon Ratchasima Regional Hospital, Nakhon Ratchasima, Thailand;**

** **Department of Ophthalmology, Siriraj Hospital Mahidol University, Bangkok, Thailand**

Introduction

Nakhon Ratchasima is the second largest province in Thailand, consisting of 20,496 km^2. In the 2004 census, there were a population about 2.5 millions and 209,667 (8.25%) were over 60 year-old.

From the 3rd National Survey on Blindness of Thailand in 1994, cataract was the most common cause of blindness, with a prevalence of 1.69-5.77 per 1,000 population.[1] Even the significant improvements of the health-care system in Nakhon Ratchasima, there were 10 ophthalmologists, based at: Maharat Nakhon Ratchasima Regional hospital (6), military hospital (1), metropolitan health care unit (1), and private hospitals (2); all of them work in the city. In 2005, 11,417 patients were registered as cataract at the Department of Ophthalmology, Maharat Nakhon Ratchasima Regional hospital, however, only 2000 cases were operated.

Due to lots of the cataract backlog in Nakhon Ratchasima province, especially in rural areas and in order to address this problem, a rural cataract surgery project was established in 2005 in two ampurs or districts of Nakhon Ratchasima Province, Banleaum and Prathai, which are located 85 and 97 km from the city, respectively with the collaboration of ophthalmologists from university hospital and provincial hospital together with the general practitioners and nurses in rural hospitals. This project was performed in order to ensure that the high quality of cataract surgery outcome was obtained.

Methods

Two hundred and four patients were selected to undergo cataract surgery at two community hospitals in Nakhon Ratchasima province: 74 patients at Banleaum hospital and 130 patients at Prathai hospital. Informed consent was obtained from all cataract patients.

Procedures

The criteria for cataract surgery included an uncorrected visual acuity (VA) of <6/60 or dense posterior subcapsular cataract that would have better VA. The exclusion criteria were any patient manifesting any other ocular diseases (e.g. corneal, glaucomatous, retinal, or vascular diseases).

The process of the cataract surgery is shown in figure 1. The ophthalmologists from the regional hospital provided a training program for doctors and nurses at the community hospitals. The training program consisted of providing basic knowledge about cataracts; basic screening method such as VA measurement using the Snellen's chart, intraocular pressure (IOP) measurement using the Schiotz's tonometer, penlight examination, data recording, pre and post-operative management and preparation of the operating theater.

After the community team visited and screened patients at rural primary care units, all patients were sent to the community hospital for complete ophthalmic examination by the local ophthalmologists. The ophthalmologists reviewed VA, measured IOP by using a pneumatic tonometer, and performed slit lamp and fundus examinations using an indirect ophthalmoscope. Intraocular lens (IOL) power was calculated by the aim at -0.5 diopters for all patients who met the criteria for cataract surgery. Patients with mature or dark brown cataracts were scheduled for extracapsular cataract extraction with posterior chamber IOL implantation (ECCE with IOL), and the remaining patients with immature cataracts were selected for phacoemulsification with posterior chamber IOL implantation (phaco with IOL).

Cataract surgery was conducted at the two community hospitals with the collaboration of three ophthalmologists from Maharat Nakhon Ratchasima hospital, four staff members and four residents from

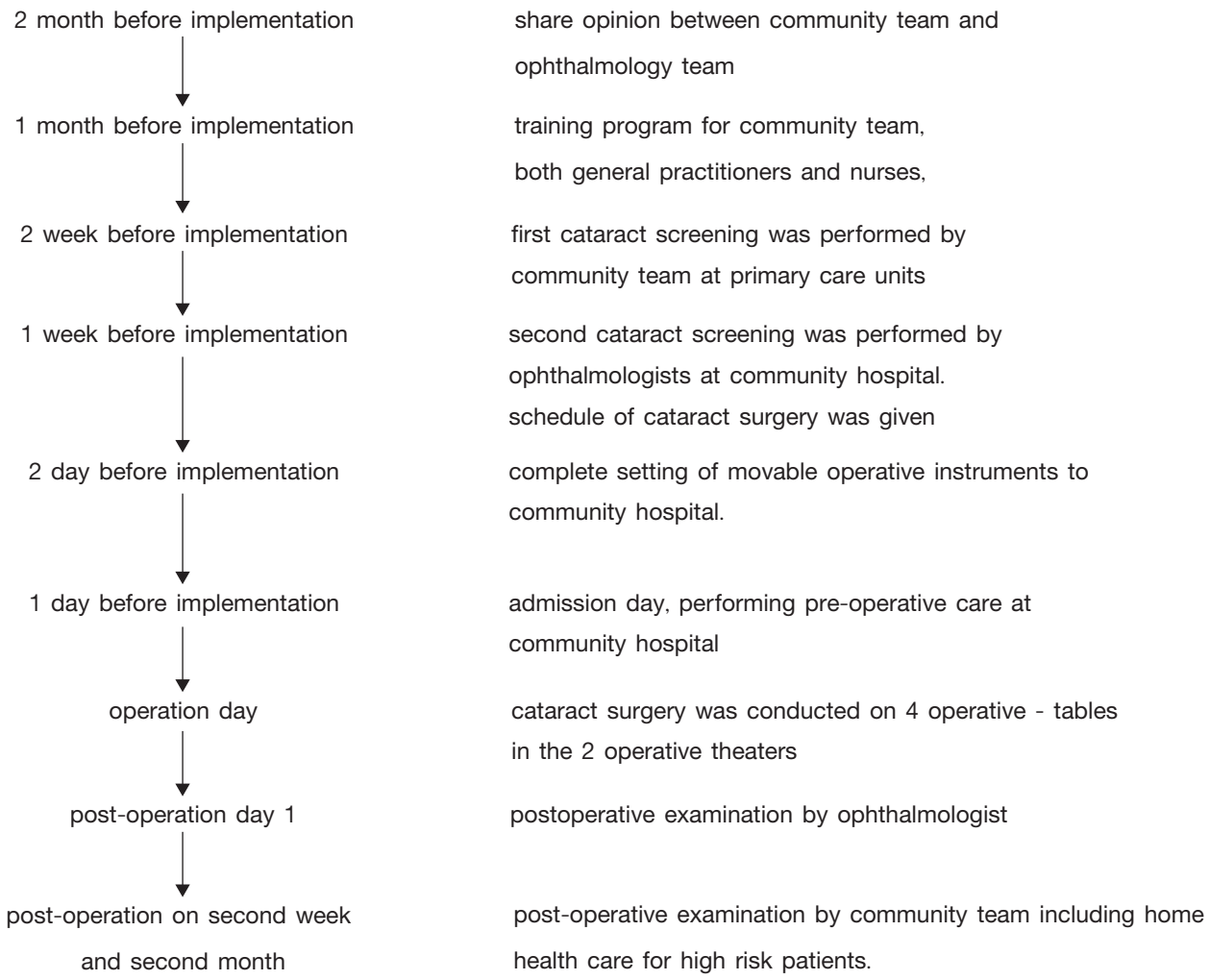


Figure 1. *Flow chart of the process of cataract surgery of rural hospital in Nakhon Ratchasima Province.*

the department of Ophthalmology, faculty of medicine; Siriraj hospital, Mahidol university. The surgeons were divided into two groups, performing the operation in Banleaum hospital and Prathai hospital, respectively. All 204 cataract patients were operated on November 24-25, 2005 at Banleaum hospital and December 8-9, 2005 at Prathai hospital. The surgical instruments for cataract surgery were provided from the department of Ophthalmology, Siriraj hospital and Maharat Nakhon Ratchasima hospital. Uncorrected visual acuity was recorded on the first day, on the second week and on the second month after surgery. The patients who had no relatives or poor hygiene were referred to home health care units of the community hospital for receiving care after surgery.

Definitions

Pre-operative VA was defined as VA without glasses, recorded on the date of screening. Visual acuity was defined as VA without glasses recorded on day 1, day 14 and 2 months after surgery.

For pre-operative VA, near normal vision was defined as VA of 6/6 to 6/18; visual impairment was defined as VA from 6/24 to 6/60; and severe visual impairment was defined as VA of <6/60[2]. The VA level after cataract surgery were categorized by

using WHO guidelines, that is, a good outcome is VA of 6/6 to 6/18; borderline outcome was defined as VA from 6/24 to 6/60; and a poor visual outcome was defined as VA of <6/60.

Data handling and statistical analysis

All data were entered and verified using an excel spreadsheet, then converted into STATA-7 for further analysis. Descriptive statistics were presented as mean, standard deviation and percentage as appropriate. Multiple logistic regression analysis was used to compare visual outcomes of surgery at the two sites and to identify categories of patients and factors related to surgery, associated with obtaining a poor visual outcome. Results were displayed as adjusted odds ratio and 95% confidence interval. A 5% significance level was applied throughout these analyses.

Results

After the community team screened 438 patients at rural primary care units. Two hundred and four patients (46%) were met the criteria and enrolled in this study. Demographic data are shown in table 1. There were 75 males (36.8%) and 129 females (63.2%). The average age was 68.8 years (range 38-89 years, SD = 8.3). Eighty-nine percent

Table 1 Demographic data

	Banleaum Hospital N (%)	Prathai Hospital N (%)	Total N (%)
cataract patients	74 (36.3)	130 (63.7)	204
sex			
male	28 (37.8)	47 (36.1)	75 (36.3)
female	46 (62.2)	83 (63.7)	129 (63.2)
age (years)			
<40	1 (1.4)	0	1 (0.5)
40-49	1 (1.4)	3 (2.3)	4 (2.0)
50-59	8 (10.8)	9 (6.9)	17 (8.3)
60-69	23 (31.1)	64 (49.2)	87 (42.6)
70-79	33 (44.6)	47 (36.1)	80 (39.2)
80-89	8 (10.8)	7 (5.4)	15 (7.4)
underlying disease			
none	45 (60.8)	73 (56.2)	118 (57.8)
diabetes mellitus (DM)	6 (8.1)	11 (8.5)	17 (8.3)
hypertension (HT)	12 (16.2)	16 (11.9)	28 (13.7)
DM and HT	1 (1.4)	14 (10.4)	15 (7.4)
DM, HT and CRF	0	3 (2.2)	3 (1.5)
others	10 (13.5)	13 (10)	23 (11.2)
underlying ocular disease			
none	74 (100)	123 (94.6)	197 (96.5)
high myopia	0	5 (3.8)	5 (2.5)
dry eye	0	1 (0.8)	1 (0.8)
corneal scar	0	1 (0.8)	1 (0.5)

CRF = chronic renal failure

were older than 59 years. Hypertension and diabetes mellitus were the most common underlying diseases in this study.

There were 137 patients (67.2%) with a pre-operative VA of <6/60 or severe visual impairment and 67 patients (32.8%) had VA from 6/24 to 6/60 or visual impairment (Table 2). Phaco with IOL implantation was conducted in 134 cases (65.7%), ECCE with IOL implantation in 62 cases (30.4%); and surgery without IOL in 8 cases (2.9%) (Table 2). Of those eight patients without IOL implantation, three had intra-operative complications (posterior capsule rupture and vitreous loss) and five had high myopia. Corneal edema was the most common complication observed on the first postoperative day (Table 2). Two patients died before final VA assessment from cardiovascular disease and chronic renal failure. Both had performed ECCE with IOL. Two months after cataract surgery, 123 cases (60.9%) had good outcome, 73 cases (36.1%) had borderline outcome, and six cases (2.9%) had a poor outcome (Table 2). In those with a poor outcome, two had posterior capsulse rupture, one had posterior capsulse rupture with IOL dislocation, one had optic atrophy, and two had highly myopic fundus. In those with a good outcome, 2.5% had VA of 6/6, 21.4% had VA of 6/9, 16.2% had VA of 6/12 and 20.1% had VA of 6/18. There was no report of post-operative endophthalmitis.

The relationship of patient's characteristics of the two hospitals and the risks of having a poor outcome are shown (Table 3). The patients from Prathai hospital had clinically significant greater improvement of final VA than those from Banleaum hospital. Phacoemulsification with IOL resulted in clinically significant better final VA than ECCE with IOL. Patients under the age of 60 from Banleaum hospital had clinically significant better final VA than those at the age of 60 years or over.

Corneal edema on post-operative day 1 was clinically significant found in ECCE procedures (OR = 0.03 95%CI = 1.05-4.35). Diabetic and non-diabetic patients demonstrated no difference in corneal

Table 2 Visual acuity, type of surgery, and complications

	Banleaum hospital N (%)	**Prathai hospital N (%)**	**Total N (%)**
presenting VA			
VA 6/24 - 6/60	28 (37.8)	39 (30)	67 (32.8)
VA < 6/60	46 (62.2)	91 (70)	137 (67.2)
final VA			
VA 6/6 - 6/18	31 (42.5)	92 (71.3)	123 (61)
VA 6/24 - 6/60	38 (52)	35 (27.1)	73 (36.1)
VA < 6/60	4 (5.5)	2 (1.6)	6 (2.9)
type of surgery			
Phaco with IOL	51 (68.9)	83 (63.8)	134 (65.7)
ECCE with IOL	20 (27.0)	42 (32.3)	62 (30.4)
surgery without IOL	3 (4.1)	5 (3.8)	8 (3.9)
post-operative day 1 complications			
none	62 (83.8)	96 (73.8)	158 (77.5)
corneal edema	12 (16.2)	34 (26.2)	46 (22.5)

Table 3 Relationship of logistic regression illustration associations between multiple patient characteristics of the two hospitals and the risk of having a final postoperative visual acuity worse than 6/18

	Banleaum hospital				Prathai hospital			
	final VA <6/18(N)	final VA 6/6-6/18(N)	OR (95% CI)	p-value	final VA <6/18(N)	final VA 6/6-6/18(N)	OR (95% CI)	p-value
sex								
male	16	12	0.97(0.37-2.55)	0.96	11	36	0.66(0.29-1.50)	0.31
female	26	19	1.0		26	56	1.0	
age								
≥60	39	24	3.79(0.85-16.86)	0.05	34	83	1.23(0.31-4.84)	0.77
<60	3	7	1.0		3	9	1.0	
presenting VA								
<6/60	29	16	2.1(0.78-5.59)	0.13	30	60	2.28(0.89-5.87)	0.07
6/24-6/60	13	15	1.0		7	32	1.0	
underlying disease								
DM	3	39	0.52(0.11-2.56)	0.41	9	19	1.23(0.49-3.07)	0.65
no DM	4	27	1.0		28	78	1.0	
surgical technique (patients who had IOL insertion, N = 196)								
ECCE c IOL	15	4	4.21(1.15-15.4)	0.02	17	24	2.56(1.1-5.9)	0.02
Phaco c IOL	24	27	1.0		18		65	1.0

edema on the first post-operative day (OR = 0.35 95%CI = 0.64-3.37). However, after 2 months, their final VA was not different from those patients whose cornea were clear on the first post-operative day. (OR = 0.9 95%CI = 0.5-2.0, OR = 5.1 95%CI = 0.6-4.1).

Discussion

In 2005, we established a model for prevention of cataract blindness in rural areas by training general practitioners and nurses in rural hospital before implementation of cataract surgery. The collaboration of ophthalmologists and the trained community team for screening, pre-operative and post-operative care of cataract patients provided a good outcome of cataract surgery.

The goal of work, method and outcome of cataract surgery in rural hospital of this study are also similar to the study of Eritrean work of Fred Hollows[3] and Venkatesh R.[4] The goal of work is reduction of avoidable blindness by building the capacity of public health system to treat and to prevent blindness. Cataract screening was performed at an outreach camp or primary care unit and the patients were transported to the base hospital for cataract surgery. Improvement of visual outcome of cataract surgery in rural hospital was also found.

Articles from many countries usually report VA in reference to the best corrected VA using the logarithm of the minimum angle of resolution (Log MAR).[5-10] In this study, we still recorded uncorrected VA using the Snellen's chart because it was more practical for community personnel to use.

Endophthalmitis was not detected within 2

months even though we performed the operation in a rural setting. The incidence of endophthalmitis from the previous articles was 0.04-0.9%.[11-20]

With our innovative surgical technique, we believed that the patients who underwent phaco with IOL achieved a better visual outcome than those with ECCE with IOL. Most of cataract patients (91%) in the study of Siriraj hospital, Mahidol university[20] underwent phaco with IOL. In this study, 65% of patients underwent phaco with IOL. The reason was probably the cataract patients in rural area were found to have more mature or dark brown cataracts than the urban patients.

Most patients in rural areas of Nakhon Ratchasima province had visual improvement after cataract surgery. The difference of the final VA between patients at Banleaum and Prathai hospitals might be caused by the age of the patients. However, differing teams of surgeons probably caused the variation in final visual outcome.

Conclusion

This report was a pilot project that had the potential to reduce the waiting time and backlog of cataract patients in Nakhon Ratchasima province. Most patients had visual improvement after cataract surgery. There was no report of endophthalmitis in this study. The strengths of this project were a well-planned training of the community team before implementation of cataract surgery in rural hospital. Besides providing a good healthcare system to a large number of patients, the issues of insufficient surgical instruments and manpower must be addressed.

Acknowledgements

The authors sincerely thank the staff and nurses of the Department of Ophthalmology, Siriraj Hospital Mahidol University; the directors of Maharat Nakhon Ratchasima Hospital, Prathai and Banleaum Community Hospitals; the ophthalmologists and ophthalmic nurses at Maharat Nakhon Ratchasima Hospital; Dr Werapong Sriprathai MD, Dr Gerarut Chomcheay MD, and Dr Surasit Jitpitakleard MD for their valuable contributions to this project.

References

1. Wongwetsawat S. Blinding cataract in Thailand 1994. Thail J Ophthalmol 1996;10:125-34.
2. Michon JJ, Lau J, Chan WS et al. Prevalence of visual impairment, blindness, and cataract surgery in the Hong Kong elderly. Br J Ophthalmol 2002;86:133-9.
3. The Fred Hollows Foundation. Where we work- Eritrea: About the program. [cited 2006 May 27]; Available from http://www.hollows.org/content/Textonly.aspx?s=179.
4. Venkatesh R, Muralikrishnan R, Balent LC, Prakash SK, Prajna NV. Outcome of high volume cataract surgeries in a developing country. Br J Ophthalmol 2005;89:1079-83.
5. Fletcher A, Vijaykumar V, Selvaraj S, Thulasiraj RD, Ellwein LB. The Madurai intraocular lens study III: visual functioning and quality of life outcomes. Am J Ophthalmol 1998;125: 26-35.
6. Schein OD, Steinberg EP, Javitt JC, Cassard SD, Tielsch JM, Steinwachs DM et al. Variation in cataract surgery practice and clinical outcomes. Ophthalmology 1994;101:1142-52.
7. Steinberg EP, Tielsch JM, Schein OD, Javitt Jc, Sharkey P, Cassard SD et al. National study of cataract surgery outcomes. Variation in 4 month postoperation outcomes as reflected in multiple outcome measures. Ophthalmology 1994; 104:1131-41.
8. Bernth-Peterson P. Outcome of cataract surgery I. A prospective, observation study. Acta Ophthalmol 1982;60: 235-42.
9. Lesueur LC, Arne JL, Chapotor EC, Thouvenin D, Malecazze F. Visual outcome after pediatric cataract surgery: is age a major factor? Br J Ophthalmol 1998;82:1022-5.
10. Jayamanne DG, Allen ED, Wood CM, Currie S. Collaboration between early measurement improvement in quality of life and speed of visual rehabilitation after phacoemulsification. J Cataract Refract Surg 1999;25:135-9.
11. Lalitha P, Rajagopalan J, Prakash K, Ramasamy K, Prajna NV, Srinivasan M. Postcataract endophthalmitis in South India: incidence and outcome. Ophthalmology 2005;112: 1884-9.
12. Somani S, Grinbaum A, Slomovic AR. Postoperative endophthalmitis: incidence, predisposing surgery, clinical

course and outcome. Can J Ophthalmol 1997;32:303-10.

13. Wong TY, Chee SP. The epidemiology of acute endophthalmitis after cataract surgery in an Asian population. Ophthalmology 2004;111:699-705.
14. Lundström M, Wejde G, Stenevi U, Thorburn W, Montan P. Endophthalmitis after cataract surgery: a nationwide prospective study evaluating incidence in relation to incision type and location. Ophthalmology 2007;114:866-70.
15. Mollan SP, Gao A, Lockwood A, Durrani OM, Butler L. Postcataract endophthalmitis: incidence and microbial isolates in a United Kingdom region from 1996 through 2004. J Cataract Refract Surg 2007;33:265-8.
16. Eifrig CW, Flynn HW, Scott IU, Newton J. Acute-onset postoperative endophthalmitis: review of incidence and visual outcomes (1995-2001). Ophthalmic Surg Lasers 2002;33: 373-8.
17. Khan RI, Kennedy S, Barry P. Incidence of presumed postoperative endophthalmitis in Dublin for a 5-year period (1997-2001). J Cataract Refract Surg 2005;31:1575-81.
18. S. Abdelmoaty, A.M. Behbehani, A. Aljazzaf, N. Grigis, E. Eslah, T. Marouf, S. Almuteri, Y. Alzafiri. The Kuwait Cataract Outcome Study: A 12-Month Evaluation. Med Princ Pract 2006; 15:180-4.
19. Kapoor H, Chatterjee A, Daniel R, Foster A. Evaluation of visual outcome of cataract surgery in an Indian eye camp. Br J Ophthalmol 1999;83:343-4.
20. Dulayajinda D, Nukhaw W, Kumpanartsanyakorn S, Atchaneeyasakul L, Surachatkumtonekul T, Srihiran K. Outcomes of cataract surgery in senile cataract patients at Siriraj Hospital: a prospective observational study. J Med Assoc Thai 2005; 88(S9):S82-8.

Original Article/นิพนธ์ต้นฉบับ

OCT Findings in CSCR Patients Treated at Srinagarind Hospital

Suthasinee Sinawat, M.D.*, Thuss Sanguansak, M.D.*, Tanapat Ratanapakorn, M.D.*, Supat Sinawat, M.D.**, Yosanan Yospaiboon, M.D.*

Abstract

Objective: To assess the appearance of optical coherence tomography (OCT) in patients with central serous chorioretinopathy (CSCR) treated at Srinagarind Hospital.

Study design: A cross-sectional, descriptive study

Materials and methods: Complete ophthalmologic examination, fundus photography and six radial scans using Stratus OCT were performed in all CSCR patients treated at Srinagarind Hospital between 1 June 2005 and 31 July 2006. Demographic data, clinical manifestations, fundus photographs and results of OCT were collected and analyzed.

Results: Fifty-seven eyes of 55 consecutive patients were recruited into this study. Mean age of the studied patients was 42.18 years (43±7.5). Most of the subjects were male (76.36%) and duration of symptom varied from 5 days to 2 years. There were 22 patients (22 eyes) with acute CSCR and 33 patients (35 eyes) with chronic CSCR. After including 4 patients with persistent CSCR and 2 patients with recurrent CSCR, 63 OCT pictures of 22 eyes with acute CSCR and 41 eyes with chronic CSCR were analyzed. Fourteen patients (16 eyes) had history of taking oral prednisolone or the herbal medicine, 68.75% of these patients were diagnosed with chronic CSCR. This study demonstrated that chronic CSCR patients had higher prevalence (70.73%) of retinal pigment epithelium alteration detected by OCT than that found in patients diagnosed with acute CSCR (31.82%) detected by OCT.

Conclusion: The OCT appearance may predict the recurrence and the chronic diseases of CSCR. **Thai J Ophthalmol 2007; July-December 21(2): 120-7.**

Keywords: *optical coherence tomography (OCT), central serous chorioretinopathy (CSCR), central serous retinopathy (CSR)*

* **Department of Ophthalmology, Srinagarind Hospital, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, 40002, Thailand**

** **Department of Physiology, Srinagarind Hospital, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, 40002, Thailand**

Original Article/นิพนธ์ต้นฉบับ

ลักษณะภาพ OCT ในผู้ป่วยโรคจุดภาพชัดบวมน้ำที่มารับการรักษา ณ รพ.ศรีนครินทร์

สุธาสินี สีนะวัฒน์, พ.บ.*

ธรรศ สงวนศักดิ์, พ.บ.*, ธนภัทร รัตนภากร, พ.บ.*,
สุพัชญ์ สีนะวัฒน์, พ.บ., ยศอนันต์ ยศไพบูลย์, พ.บ.***

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาลักษณะภาพ optical coherence tomography (OCT) ในผู้ป่วยโรคจุดภาพชัดบวมน้ำที่มารับการรักษา ณ รพ.ศรีนครินทร์

ระเบียบวิธีวิจัย: การวิจัยเชิงพรรณนา

วัสดุและวิธีการ: ซักประวัติ ตรวจตา ถ่ายภาพจอตาและตรวจจุดภาพชัดด้วยเครื่อง Stratus OCT ในผู้ป่วยโรคจุดภาพชัดบวมน้ำทุกคนที่มารับการตรวจรักษา ณ รพ.ศรีนครินทร์ ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2549 ถึงวันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2550 จากนั้น ทำการบันทึกข้อมูล แล้วดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติและประมวลผล

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยโรคจุดภาพชัดบวมน้ำ 55 ราย จำนวน 57 ตา ระยะเวลาที่เป็นโรคตั้งแต่ 5 วันถึง 2 ปี ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 76.36) เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 42.18 ปี (43±7.5 ปี) เป็นผู้ป่วยโรคจุดภาพชัดบวมน้ำชนิดเฉียบพลัน 22 ราย (22 ตา) และชนิดเรื้อรัง 33 ราย (35 ตา) แต่เนื่องจากผู้ป่วยโรคจุดภาพชัดบวมน้ำชนิดเฉียบพลัน 4 รายมีการดำเนินโรคไปเป็นชนิดเรื้อรัง และมีผู้ป่วย 2 รายเกิดโรคกลับเป็นซ้ำ จึงมีภาพ OCT ของผู้ป่วยโรคจุดภาพชัดบวมน้ำจำนวน 63 ภาพ โดยเป็นชนิดเฉียบพลันจำนวน 22 ภาพ และชนิดเรื้อรังจำนวน 41 ภาพ นอกจากนี้ ผู้ป่วย 14 ราย จำนวน 16 ตา มีประวัติได้รับยาสเตียรอยด์ ยาสมุนไพรหรือยาชุด ซึ่งส่วนใหญ่ (ร้อยละ 68.75) เป็นผู้ป่วยชนิดเรื้อรัง นอกจากนั้นการศึกษานี้ยังพบว่าร้อยละ 70.73 ของภาพ OCT ของผู้ป่วยโรคจุดภาพชัดบวมน้ำชนิดเรื้อรังมีการเปลี่ยนแปลงของ retinal pigment epithelium ซึ่งมากกว่า การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวที่พบในผู้ป่วยชนิดเฉียบพลัน (ร้อยละ 31.82)

สรุป: ลักษณะภาพ OCT ของผู้ป่วยโรคจุดภาพชัดบวมน้ำ อาจบอกถึงการกลับเป็นซ้ำ และภาวะเรื้อรังของโรค **จักษุเวชสาร 2550; กรกฎาคม-ธันวาคม 21(2): 120-7.**

คำสำคัญ: *โรคจุดภาพชัดบวมน้ำ โรคจุดรับภาพบวมน้ำ optical coherence tomography (OCT)*

* **ภาควิชาจักษุวิทยา รพ.ศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40002**

** **ภาควิชาสรีรวิทยา รพ.ศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40002**

บทนำ

โรคจุดภาพชัดบวมน้ำ (Central serous chorioretinopathy, CSCR) เป็นโรคที่พบได้บ่อย จะตรวจพบมีการสะสมของน้ำใต้จอตาส่วนกลาง โดยเฉพาะบริเวณจุดภาพชัด ปัจจุบันยังไม่ทราบสาเหตุที่ชัดเจน การศึกษาส่วนใหญ่เชื่อว่าโรคนี้เกิดจากการเพิ่มขึ้นของระดับ glucocorticoid ในกระแสเลือด ซึ่งอาจเกิดจากการเพิ่มขึ้นของระดับ glucocorticoid ภายในร่างกายเอง หรือการได้รับสาร glucocorticoid จากภายนอกร่างกาย การเพิ่มขึ้นของระดับ glucocorticoid นี้จะทำให้มีการรั่วของน้ำออกมาจากเส้นเลือดคอรอยด์ (hyperpermeability of choroidal vasculature)[1-9] ซึ่งในภาวะปกติ จอตาชั้น retinal pigment epithelium (RPE) จะทำหน้าที่ป้องกันไม่ให้มีการซึมผ่านของน้ำเข้ามาอยู่ใต้จอตา (subretinal space) แต่ในโรค CSCR เชื่อว่าความผิดปกติของเส้นเลือดคอรอยด์ส่งผลให้ RPE ทำงานผิดปกติด้วย จึงมีการรั่วไหลของน้ำออกจากเส้นเลือดเข้าไปอยู่ใต้จุดภาพชัด (macula) ภาวะ CSCR นี้พบมากในผู้ชาย (ร้อยละ 85)[10] โดยมักเกิดในอายุระหว่าง 20-50 ปี การวินิจฉัยโรคทำได้โดยอาศัยข้อมูลจากการซักประวัติ การตรวจจอตา และยืนยันการวินิจฉัยโรคโดยการตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติมด้วยวิธีต่างๆ เช่น fundus fluorescein angiography (FFA), indocyanine green angiography (ICG) และ optical coherence tomography (OCT) หากลักษณะที่ตรวจพบจากการตรวจจอตาไม่ชัดเจนหรือในกรณีที่ต้องการหาตำแหน่งของพยาธิสภาพเพื่อทำการรักษา

OCT เป็นวิธีการตรวจจอตาที่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อตา (non-invasive technique) จากการพัฒนาทางเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง ทำให้เราได้ภาพชั้นต่างๆ ของจอตาที่ชัดเจนมากขึ้น จึงมีประโยชน์ในการศึกษาถึงพยาธิกำเนิดของโรคและการดำเนินโรค รวมทั้งใช้ในการตรวจวินิจฉัย

โรคและการติดตามการรักษาของผู้ป่วยที่มีโรคในบริเวณจุดภาพชัด ปัจจุบันมีการศึกษาภาพ OCT ในผู้ป่วยโรค CSCR อย่างกว้างขวาง แต่ส่วนใหญ่เป็นรายงานผู้ป่วยหรือการศึกษาแบบย้อนหลัง นอกจากนี้ ในประเทศไทยยังไม่เคยมีการศึกษาเรื่องนี้มาก่อน ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาเรื่องนี้ขึ้น เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการดูแลรักษาผู้ป่วยโรค CSCR ตลอดจนใช้เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยในด้านนี้ต่อไปในอนาคต

วัสดุและวิธีการ

ผู้ป่วยโรคจุดภาพชัดบวมน้ำทุกคนที่มารับการรักษาที่ห้องตรวจผู้ป่วยนอกแผนกจักษุวิทยา รพ. ศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2549 ถึงวันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2550 ซึ่งแสดงความยินยอมเข้าร่วมในการศึกษานี้ด้วยความสมัครใจเป็นลายลักษณ์อักษร ผู้ป่วยทุกคนจะได้รับคำอธิบายเกี่ยวกับโรคจุดภาพชัดบวมน้ำ ขั้นตอนการตรวจรักษา และประโยชน์ที่จะได้รับจากการตรวจจอตาด้วยเครื่อง Stratus OCT, software version 4.0 (Carl Zeiss Meditec, Inc.,Dublin, USA) ก่อนเข้าสู่การศึกษา ซึ่งทุกคนจะได้รับแบบสอบถามเพื่อกรอกข้อมูลพื้นฐาน หลังจากนั้น จึงได้รับการตรวจตาด้วยเครื่อง slit lamp biomicroscope และทำการหยอดยา 1% mydriacyl เพื่อขยายม่านตาก่อนการถ่ายภาพจอตาด้วยเครื่อง Fundus camera (Kowa VX-10i, Kowa company, Ltd., Japan) และตรวจจอตาด้วยเครื่อง Stratus OCT, software version 4.0 ต่อไป จากนั้น บันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกข้อมูลการวิจัย แล้วกรอกข้อมูลทั้งหมดลงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Excel เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล โดยทำการเปรียบเทียบภาพ OCT ในผู้ป่วยโรคจุดภาพชัดบวมน้ำชนิดเฉียบพลันและชนิดเรื้อรัง และประมวลผลทางสถิติต่อไป

การวิจัยนี้ให้นิยามของโรคจุดภาพชัดบวมน้ำอิงตามข้อบ่งชี้ในการรักษา โดย

- โรคจุดภาพชัดบวมน้ำชนิดเฉียบพลัน (acute CSCR) หมายถึง โรคจุดภาพชัดบวมน้ำที่เป็นครั้งแรก และมีระยะเวลาที่เป็นโรคน้อยกว่า 3 เดือน
- โรคจุดภาพชัดบวมน้ำชนิดเรื้อรัง (chronic CSCR) หมายถึง โรคจุดภาพชัดบวมน้ำที่เป็นครั้งแรกแต่มีระยะเวลาที่เป็นโรคมากกว่าหรือเท่ากับ 3 เดือน หรือโรคจุดภาพชัดบวมน้ำที่กลับเป็นซ้ำ (recurrent CSCR)

ผลการศึกษา

ในช่วงเวลาที่ทำการศึกษามีผู้ป่วยโรคจุดภาพชัดบวมน้ำจำนวน 55 ราย (56 ตา) ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 76.36) อายุเฉลี่ย 42.18 ปี (43±7.5 ปี) โดยส่วนใหญ่ (ร้อยละ 80.00) มีอายุอยู่ในช่วง 31-50 ปี อาชีพที่พบมากเป็นอันดับหนึ่งคืออาชีพกสิกรรม อันดับรองลงมาคือ อาชีพรับจ้าง และรับราชการ ตามลำดับ ผู้ป่วยทุกรายมีภูมิลำเนา

อยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนใหญ่ร้อยละ 41.82 มีการศึกษาระดับประถมศึกษา อันดับรองลงมามีการศึกษาสูงกว่าหรือเท่ากับระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 32.73) ผู้ป่วยส่วนใหญ่ (ร้อยละ 69.09) เกิดโรคจุดภาพชัดบวมน้ำเป็นครั้งแรก มีระยะเวลาที่เป็นโรคตั้งแต่ 5 วันถึง 2 ปี โดยร้อยละ 56.36 ของผู้ป่วยมีอาการน้อยกว่า 3 เดือน ทุกรายมีอาการตามัว ร้อยละ 72.73 มองเห็นเงาดำบังในบริเวณตรงกลางของลานสายตา (central scotoma) ร้อยละ 43.64 มองเห็นภาพบิดเบี้ยว (metamorphopsia) ร้อยละ 36.36 เห็นภาพมีสีเพี้ยนหรือสีจางลง (dyschromatopsia) และร้อยละ 29.09 มองเห็นภาพมีขนาดเล็กลง (micropsia) ดังแสดงในตารางที่ 1

จากการศึกษาพบว่ามีผู้ป่วย acute CSCR จำนวน 22 ตา และผู้ป่วย chronic CSCR จำนวน 35 ตา ซึ่ง acute CSCR จำนวน 4 รายมีการดำเนินโรคไปเป็น chronic CSCR และมีผู้ป่วยจำนวน 2 ราย เกิดโรคกลับเป็นซ้ำ ดังนั้น จึงมีข้อมูลภาพ OCT ของผู้ป่วย acute CSCR จำนวน 22 ตา และ chronic CSCR จำนวน 41 ตาสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ นอกจากนี้ ผู้ป่วยจำนวน 14 รายมีประวัติการรับประทานยาสเตียรอยด์ ยาสมุนไพรหรือยาชุด โดยส่วนใหญ่ (ร้อยละ 68.75) เป็นผู้ป่วย chronic CSCR แต่หากพิจาณาจากประวัติการรับประทานยาสเตียรอยด์เพียงอย่างเดียว กลับพบว่าส่วนใหญ่ (ร้อยละ 80.00) เป็นผู้ป่วย acute CSCR ดังแสดงในตารางที่ 2

การศึกษานี้พบว่า ภาพ OCT ของผู้ป่วย CSCR สามารถแบ่งได้เป็น 2 แบบ คือ

1. มีการลอกหลุดของชั้น neurosensory retina ออกจากชั้น RPE โดยน้ำที่อยู่ใน subretinal space ค่อนข้างใส

Table 1 Patient's demographic data

Study factors		person	%
Age	20-30 years	3	5.45
	31-50 years	44	80.00
	51-60 years	8	14.55
Sex	Male	42	76.36
	Female	13	23.64
Occupation	Farmer	20	36.36
	Employee	9	16.36
	Teacher	7	12.73
	Merchant	5	9.09
	Others	14	25.45
Education	Primary school	23	41.82
	Secondary school	14	25.45
	≥ Bachelor degree	18	32.73
Episode	1	38	69.09
	2	9	16.36
	≥ 3	8	14.55
Duration of symptoms	< 3 months	31	56.36
	≥ 3 months	24	43.64
	Blurred vision	55	100.00
	Metamorphopsia	24	43.64
Symptoms	Micropsia	16	29.09
	Central scotoma	40	72.73
	Dyschromatopsia	20	36.36

Table 2 Acute and Chronic central serous chorioretinopathy

Study factors		Eyes	%
Study eyes	Acute CSCR	22	34.92
	Chronic CSCR	41	65.08
History of taking steroid	Acute CSCR	4	80.00
	Chronic CSCR	1	20.00
History of taking herbal medicine	Acute CSCR	1	9.09
	Chronic CSCR	10	90.91

จึงเห็นเป็นสีดำ (hyporeflectivity) ในรายที่มี subretinal precipitate จะเห็นเป็นสีเหลืองอยู่ระหว่างชั้นดังกล่าว ซึ่งตำแหน่งอาจค่อนไปทางด้าน neurosensory retina หรือ RPE ก็ได้ (ภาพที่ 1 A-B) โดยผู้ป่วย acute CSCR ที่มีภาพ OCT แบบนี้คิดเป็นร้อยละ 68.18 ซึ่งมากกว่าที่พบในผู้ป่วย chronic CSCR (ร้อยละ 32.50)

2. มีการลอกหลุดของชั้น neurosensory retina ออกจากชั้น RPE โดยพบการเปลี่ยนแปลงของ RPE ร่วมด้วย ได้แก่ RPE irregularity, RPE protrusion และ RPE detachment (PED) (ภาพที่ 1C-F) ซึ่งภาพ OCT ของผู้ป่วย chronic CSCR พบมีการเปลี่ยนแปลงของ RPE (ร้อยละ 67.50) มากกว่ากลุ่มผู้ป่วย acute CSCR (ร้อยละ 31.82) โดยการเปลี่ยนแปลงของ RPE ที่พบมากที่สุด คือ PED ซึ่งพบร้อยละ 85.71 ของผู้ป่วย acute CSCR และร้อยละ 65.38 ของผู้ป่วย chronic CSCR ที่มีการเปลี่ยนแปลงของ RPE เกิดขึ้น รองลงมาคือ RPE irregularity และ RPE protrusion ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 3 ทั้งนี้พบมีการเปลี่ยนแปลงของ RPE หลายอย่างร่วมกันในผู้ป่วย chronic CSCR จำนวน 3 ราย

วิจารณ์

OCT เป็นวิธีการตรวจจอตาที่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อตา (non-invasive technique) ซึ่งเป็นที่ยอมรับว่ามีประสิทธิภาพดีและมีการใช้อย่างแพร่หลายทั่วโลกโดยเฉพาะในการวินิจฉัยรอยโรคในบริเวณจุดภาพชัด[16-18] เช่น โรคจุดภาพชัดบวมน้ำ (CSCR) และโรคจอตาเสื่อมในผู้สูงอายุ เป็นต้น สำหรับโรค CSCR ในปัจจุบันเชื่อว่าเกิดจากหลายปัจจัยร่วมกัน (multifactorial disease) ทำให้มี hyperpermeability ของ choroidal vasculature ซึ่งเหนี่ยวนำให้เกิดความเสียหายที่ชั้น RPE (RPE defect) น้ำจึงไหลผ่านเข้าไปใน subretinal space การศึกษาลักษณะภาพ OCT ในผู้ป่วยโรค CSCR มีมานานนับสิบปี ซึ่งคุณภาพของภาพที่ได้ก็ดีขึ้นตามลำดับ ซึ่งเป็นผลจากการพัฒนาเทคโนโลยีของเครื่อง OCT ให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง[19-20]

ผลการศึกษานี้พบว่าผู้ป่วยมีอายุเฉลี่ย 42.18 ปี (43±7.5 ปี) ซึ่งใกล้เคียงกับผลการศึกษาของ Montero JA และ Hussain N ที่พบว่าผู้ป่วยมีอายุเฉลี่ย 43±8 ปี และ 38.8±6.9 ปี ตามลำดับ[21-22] แต่น้อยกว่าผลการศึกษาของ Hirami Y ที่พบว่าผู้ป่วยมีอายุเฉลี่ยสูงถึง 53.5±12.1 ปี[23] การศึกษาของ Montero JA และ Hussain N พบว่าส่วนใหญ่ของผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัย CSCR เป็นเพศชาย (60-75%)[21-22] ซึ่งใกล้เคียงกันกับการศึกษานี้ ที่พบว่าร้อยละ 76.36 ของผู้ป่วยเป็นเพศชาย แต่แตกต่างจากผลการศึกษาของ Hirami Y ที่พบว่าผู้ป่วยเกือบทั้งหมดเป็นเพศชาย (90%)[23] โดยลักษณะภาพ OCT ในผู้ป่วยโรค CSCR สามารถแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ แบบที่มีและไม่มีการเปลี่ยนแปลงของ RPE ซึ่งพบว่าผู้ป่วย chronic CSCR จะมีการเปลี่ยนแปลง ของ RPE มากกว่าผู้ป่วย acute CSCR

ผู้ป่วย acute CSCR ที่มีการเปลี่ยนแปลงของ RPE ส่วนใหญ่เป็น PED (ร้อยละ 85.71) ซึ่งแตกต่างจากผลการศึกษาของ Montero JA และคณะที่พบเป็น RPE protrusion ในผู้ป่วย acute CSCR ผิวขาวทุกราย และผลการศึกษาของ Hirami Y และคณะที่พบมีการเปลี่ยนแปลงของ RPE สูงถึงร้อยละ 88 ของผู้ป่วย acute CSCR โดยพบ RPE protrusion (ร้อยละ 68.18) และ PED (ร้อยละ 40.91) นอกจากนี้ Hussain N และคณะซึ่งทำการศึกษาภาพ OCT ในผู้ป่วย acute CSCR ชาวอินเดียจำนวน 10 รายที่มีอาการเฉลี่ยเพียง 7 วัน พบว่า ภาพ OCT ของผู้ป่วยจำนวน

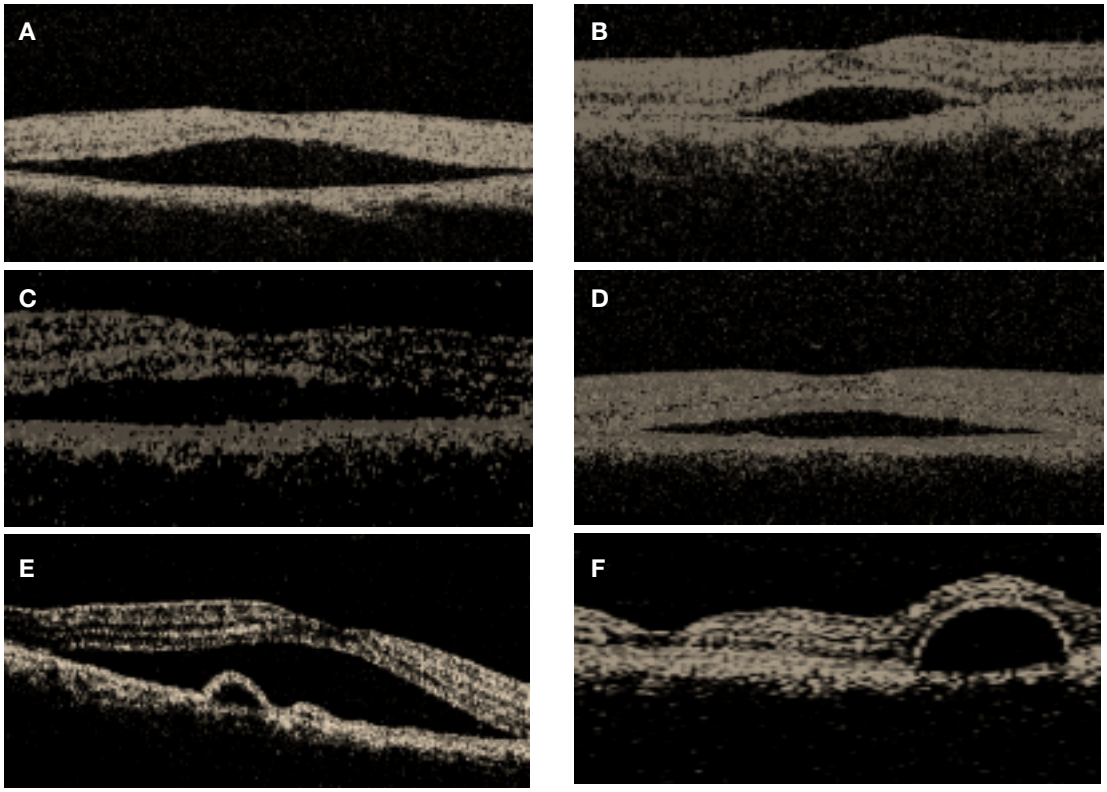


Figure 1 *OCT findings in patients with CSCR.*
A: Simple CSCR, B: CSCR with subretinal precipitate, C: CSCR with RPE irregularity,
D: CSCR with RPE protrusion, E: PED inside CSCR, F: PED outside CSCR (รูปสีท้ายเล่ม)

Table 3 OCT findings in acute and chronic CSCR

OCT appearance	Acute CSCR (%)	Chronic CSCR (%)
No RPE abnormalities	15 (68.18)	12 (29.27)
RPE abnormalities	7 (31.82)	29 (70.73)
- RPE irregularity	0	9
- RPE protrusion	1	7
- RPE detachment	6	17

6 ราย (ร้อยละ 60) มีลักษณะเป็นรอยบุ๋มของชั้น neuro-sensory retina (dipping pattern) ร่วมกับมี intervening hyper-reflective echoes ซึ่งเชื่อว่าเกิดจากมีพังผืดใต้ชั้นจอตาในบริเวณรอยโรคจุดภาพชัดบวมน้ำ แต่ทางคณะผู้วิจัยไม่พบลักษณะดังกล่าวเลยในการศึกษานี้

ลักษณะภาพ OCT ในผู้ป่วย chronic CSCR ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 67.50) เป็นแบบที่มีการเปลี่ยนแปลงของ RPE ร่วมด้วย ซึ่งได้แก่ RPE irregularity, RPE protrusion และ PED โดยการเปลี่ยนแปลงของ RPE ที่พบมากที่สุด คือ PED (ร้อยละ 65.38) ซึ่งแตกต่างจากผลการศึกษาของ Montero JA และ Hirami Y ที่พบมีการเปลี่ยนแปลงของ RPE ในผู้ป่วย chronic CSCR ทุกราย[21,23] หากพิจารณาเฉพาะสัดส่วนของ PED จะพบว่าใกล้เคียงกับผลการศึกษาของ Hirami Y และคณะที่ทำการศึกษาในผู้ป่วยชาวเอเชียเหมือนกัน โดยพบ PED คิดเป็นร้อยละ 75.00 ของผู้ป่วย chronic CSCR แต่แตกต่างจากผลการศึกษาของ Montero

JA และคณะที่พบการเปลี่ยนแปลงของ RPE ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 87.50) เป็น RPE protrusion[21,23]

ความแตกต่างของลักษณะภาพ OCT ที่พบจากการศึกษานี้ เมื่อเทียบกับผลการศึกษาที่รายงานโดย Montero JA และ Hirami Y นั้น อาจเกิดจากความแตกต่างกันของเชื้อชาติของผู้ป่วยที่ทำการศึกษา และ/หรือการให้คำนิยามของ CSCR ต่างกัน โดย Montero JA ได้วินิจฉัยภาวะ acute CSCR ในผู้ป่วยที่มีอาการน้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 เดือนใกล้เคียงกับการศึกษาของ Hussain N ซึ่งให้การวินิจฉัยว่าผู้ป่วยมีภาวะ acute CSCR หากมีอาการน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 เดือน[21,22] ในขณะที่ Hirami Y ให้การวินิจฉัยภาวะ acute CSCR ในรายที่มีอาการน้อยกว่าหรือเท่ากับ 6 เดือน[23] อนึ่ง ในการทำวิจัยฉบับนี้ไม่ได้ทำการตรวจ fundus fluorescein angiography (FFA) ในผู้ป่วยทุกราย คณะผู้วิจัยจะทำ FFA ในกรณีที่มีข้อบ่งชี้ในการรักษาและผู้ป่วยยินยอมเท่านั้น ซึ่งมีผู้ป่วย chronic CSCR จำนวน 9 รายปฏิเสธการทำ FFA ดังนั้น ผลที่ได้จาก six-radial scan อาจไม่ตรงกับตำแหน่งที่เป็นรอยรั่วจากภาพ FFA ซึ่งการศึกษาของ Montero JA และ Hirami Y พบว่าเป็นตำแหน่งที่มีการเปลี่ยนแปลงของ RPE ก็ได้[21,23] ทำให้ผลของการศึกษานี้อาจพบการเปลี่ยนแปลงของ RPE จากภาพ OCT น้อยกว่าความเป็นจริง

ผู้ป่วยชาวไทย โดยเฉพาะประชากรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีการใช้ยาสมุนไพรและยาพื้นบ้าน (herbal medicine) ค่อนข้างมาก ซึ่งยาชุด ยาลูกกลอนหรือยาหม้อหลายอย่างมีสารสเตียรอยด์เป็นส่วนประกอบ การใช้ยาสเตียรอยด์อยู่เป็นเวลานาน อาจส่งผลต่อพยาธิกำเนิด การดำเนินโรค และการพยากรณ์โรคของภาวะ CSCR ได้ ดังนั้น จักษุแพทย์จึงควรถามประวัติการรับประทานยาหรืออาหารเสริมต่างๆ จากผู้ป่วยด้วยเสมอ

การศึกษาวิจัยนี้มีข้อดีที่มีการเก็บข้อมูลไปข้างหน้า ดังนั้น ข้อมูลที่ได้จึงมีความถูกต้องแม่นยำสูง และไม่มีการสูญหายอีกทั้งในปัจจุบันยังไม่เคยมีรายงานลักษณะภาพ OCT ในผู้ป่วยโรคจุดภาพชัดบวมน้ำในประเทศไทยมาก่อน ดังนั้น ผลการศึกษาชิ้นนี้จึงสามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน ตลอดจนใช้เป็นแนวทางการศึกษาวิจัยในด้านนี้ต่อไปในอนาคต อย่างไรก็ตาม การตรวจจอตาด้วยเครื่อง OCT อาจเกิดความคลาดเคลื่อน (artifact) ได้จากหลายสาเหตุ เช่น ผู้ป่วยกลอกตา เครื่องกำหนดขอบเขตผิดไปจากความเป็นจริง (misdirection of outer-inner boundary) ต้อกระจกทำให้ความคมชัดของภาพลดลง เป็นต้น ดังนั้น การตรวจต้องอาศัยผู้ทำที่มีประสบการณ์ และจักษุแพทย์ควรต้องดูลักษณะทางคลินิกร่วมด้วยเสมอ โดยเฉพาะในรายที่มี subretinal precipitate อยู่ชิดกับชั้น RPE ซึ่งอาจให้ภาพคล้ายกับ RPE protrusion ได้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณแพทย์ใช้ทุน แพทย์ประจำบ้านและบุคลากรการแพทย์ทุกท่านที่ช่วยดูแลผู้ป่วย ระหว่างอยู่ในโครงการวิจัยนี้ และขอขอบคุณ คุณสุพัฒน์ แก้วพรรณา เจ้าหน้าที่เทคนิคสำหรับความช่วยเหลือเมื่อเครื่อง OCT ขัดข้อง

เอกสารอ้างอิง

1. Bouzas EA, Karadimas P, Poumaras CJ. Central serous chorioretinopathy and glucocorticoids. Surv Ophthalmol 2002;47:431-48.
2. Haimovici R, Rumelt S, Melby J. Endocrine abnormalities in patients with central serous chorioretinopathy. Ophthalmology 2003;110:698-703.
3. Koyama M, Mizota A, Igarashi Y, Adachi-Usami E. Seventeen cases of central serous chorioretinopathy associated with systemic corticosteroid therapy. Ophthalmologica 2004;218: 107-10.
4. Carvalho-Recchia CA, Yannuzzi LA, Negrao S, et al. Corticosteroids and central serous chorioretinopathy. Ophthalmology 2002;109:1834-7.
5. Bowie EM, Folk JC, Barnes CH. Corticosteroids, central serous chorioretinopathy, and neurocysticercosis. Arch Ophthalmol 2004;122:281-3.
6. Karadimas P, Kapetanios A, Bouzas EA. Central serous chorioretinopathy after local application of glucocorticoids for skin disorders. Arch Ophthalmol 2004;122:784-6.
7. Fernandez CF, Mendoza AJ, Arevalo JF. Central serous chorioretinopathy associated with topical dermal corticosteroids. Retina 2004;24:471-4.

8. Fardin B, Weissgold DJ. Central serous chorioretinopathy after inhaled steroid use for post-mycoplasmal bronchospasm. Br J Ophthalmol 2002;86:1065-6.

9. Haimovici R, Gragoudas ES, Duker JS, Sjaarda RN, Eliott D. Central serous chorioretinopathy associated with inhaled or intranasal corticosteroids. Ophthalmology 1997;104:1653-60.

10. Sinawat S, Yospaiboon Y. Laser photocoagulation for central serous chorioretinopathy. Srinagarind Medical Journal 2006; 21:352-8.

11. Hee MR, Puliafito CA, Wong C, et al. Optical coherence tomography of central serous chorioretinopathy. Am J Ophthalmol 1995;120:103-14.

12. Iida T, Hagimura N, Sato T, Kishi S. Evaluation of central serous chorioretinopathy with optical coherence tomography. Am J Ophthalmol 2000;129:16-20.

13. Kamppeter B, Jonas JB. Central serous chorioretinopathy imaged by optical coherence tomography. Arch Ophthalmol 2003;121:742-3.

14. Rezai KA, Eliott D. Optical coherence tomographic findings in pregnancy-associated central serous chorioretinopathy. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 2004;242:1014-6.

15. Doro D, Visentin S, Maimone PE, Pilotto E. High-resolution ultrasonography in central serous chorioretinopathy. Am J Ophthalmol 2005;139:550-2.

16. Drexler W, Sattmann H, Hermann B, et al. Enhanced visualization of macular pathology with the use of ultrahigh-resolution optical coherence tomography. Arch Ophthalmol 2003;121:695-706.

17. Drexler W. Ultrahigh-resolution optical coherence tomography. J Biomed Opt 2004;9:47-74.

18. Ko TH, Fujimoto JG, Schuman JS, et al. Comparison of ultrahigh- and standard-resolution optical coherence tomography for imaging macular pathology. Ophthalmology 2005;112: 1922-35.

19. Mitarai K, Gomi F, Tano Y. Three-dimensional optical coherence tomographic findings in central serous chorioretinopathy. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 2006;244:1415-20.

20. Ojima Y, Hangai M, Sasahara M, et al. Three-dimensional Imaging of the Foveal Photoreceptor Layer in Central Serous Chorioretinopathy Using High-speed Optical Coherence Tomography. Ophthalmology 2007 May 14; [Epub ahead of print]

21. Montero JA, Ruiz-Moreno JM. Optical coherence tomography characterisation of idiopathic central serous chorioretinopathy. Br J Ophthalmol 2005;89:562-4.

22. Hussain N, Baskar A, Ram LM, Das T. Optical coherence tomographic pattern of fluorescein angiographic leakage site in acute central serous chorioretinopathy. Clin Experiment Ophthalmol 2006;34:137-40.

23. Hirami Y, Tsujikawa A, Sasahara M, et al. Alterations of retinal pigment epithelium in central serous chorioretinopathy. Clin Experiment Ophthalmol 2007;35:225-30.

Original Article/นิพนธ์ต้นฉบับ

Visual Outcome after Vitrectomy for Diabetic Retinopathy in Siriraj Hospital

Apichart Singalavanija, M.D.
Saowanee Kulkiatchai, M.D.

Abstract

One hundred patients (100 eyes) with proliferative diabetic retinopathy who admitted to Siriraj Hospital between January 2002 and December 2006 for vitrectomy were studied. Surgical technique was standard pars plana vitrectomy in combination with fibrovascular membrane removal. All patients had post-operative follow-up at least 6 months. Preoperative visual acuity was 6/6-4/60 (23%) and 3/60-PL (77%). Post-vitrectomy, 40% of diabetic patients had improved vision, 34% stable, and 26% had a worsened visual outcome. Postoperative visual acuity was 6/6-4/60 in 48% of patients and 3/60 - No light perception in 52%. Risk factors for worsened visual outcome include postoperative neovascularization of the iris (OR = 6.45, 95%CI: 1.71, 24.39, p = 0.006) and postoperative retinal detachment (OR = 5.26, 95% CI: 1.35, 20.41, p = 0.018)

Thai J Ophthalmol 2007; July-December 21(2): 128-35.

Keywords: *proliferative diabetic retinopathy, pars plana vitrectomy*

Department of Ophthalmology, Faculty of Medicine; Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand.

Original Article/นิพนธ์ต้นฉบับ

การศึกษาผลการผ่าตัดน้ำวุ้นตาในผู้ป่วยเบาหวานที่มีจอประสาทตาเปลี่ยนแปลงในโรงพยาบาลศิริราช

อภิชาติ สิงคาลวณิช, พ.บ.

เสาวนีย์ กุลเกียรติชัย, พ.บ.

บทคัดย่อ

คณะผู้รายงานได้ศึกษาผู้ป่วยเบาหวานที่มีจอประสาทตาเปลี่ยนแปลงและมารับการผ่าตัดน้ำวุ้นตา ณ โรงพยาบาลศิริราชตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2545 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2549 จำนวน 100 ราย (100 ตา) ผู้ป่วยทุกรายมี proliferative diabetic retinopathy ได้ทำการผ่าตัดน้ำวุ้นตาร่วมกับเลาะเยื่อพังผืดออก หลังผ่าตัดผู้ป่วยมีระดับสายตาดีขึ้นร้อยละ 40 สายตาคงเดิมร้อยละ 34 และเลวลงร้อยละ 26 ผู้ป่วยมีระดับสายตาก่อนผ่าตัด 6/6-4/60 ร้อยละ 23 และ 3/60-PL ร้อยละ 77 หลังผ่าตัด 6 เดือน ผู้ป่วยมีระดับสายตา 6/6-4/60 ร้อยละ 48 และ 3/60-NPL ร้อยละ 52 ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลทำให้สายตาเลวลง ได้แก่ การเกิดหลอดเลือดผิดปกติที่ม่านตาหลังผ่าตัด (Odd Ratio = 6.45, 95%CI 1.71, 24.39, p = 0.006) และการเกิดจอประสาทตาลอกหลังผ่าตัด (Odd Ratio = 5.26, 95% CI: 1.35, 20.41, p = 0.018) **จักษุเวชสาร 2550; กรกฎาคม-ธันวาคม 21(2): 128-35.**

ภาควิชาจักษุวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

บทนำ

ผู้ป่วยเบาหวานที่เป็นโรคเป็นเวลานานจะมีผลแทรกซ้อนต่ออวัยวะต่างๆ ของร่างกาย เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคของระบบประสาท โรคไต และการเปลี่ยนแปลงที่จอประสาทตา

การเปลี่ยนแปลงของจอประสาทตา (diabetic retinopathy) ทำให้เกิดสายตามัวลงซึ่งอาจมีสาเหตุจากการบวมของจอประสาทตา มีเลือดออกในน้ำวุ้นตา มีเยื่อพังผืดที่จอประสาทตา และจอประสาทตาลอก การรักษาโดยการผ่าตัดโดยการทำ vitrectomy จะมีข้อบ่งชี้ต่างๆ[1-4] เช่น การเกิดเลือดออกในน้ำวุ้นตา การเกิดจอประสาทตาลอกซึ่งเกิดจากการดึงรั้งของเยื่อพังผืด หรือมีการฉีกขาดของจอประสาทตา การเกิดเยื่อพังผืดที่ทำให้จอประสาทตาเสื่อมลงมากขึ้น การดึงรั้งของน้ำวุ้นตาที่ทำให้จุดรับภาพที่จอประสาทตาบวม เป็นต้น การผ่าตัดเหล่านี้จะช่วยให้ระดับการมองเห็นของผู้ป่วยดีขึ้นหรือเห็นเท่าเดิม[5-8] และหลังผ่าตัดอาจจะมีผลแทรกซ้อนต่างๆ เช่น มีเลือดออกซ้ำในน้ำวุ้นตา เกิดจอประสาทตาลอก เกิดหลอดเลือดผิดปกติเกิดที่ม่านตาหรือมุมตา ทำให้เกิดต้อหิน ซึ่งจะทำเกิดตาบอดหรือสายตาพิการได้

คณะผู้ศึกษาต้องการศึกษาดูผลการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่มีจอประสาทตาเปลี่ยนแปลงที่มารับการผ่าตัดรักษาที่คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล โดยดูระดับสายตาก่อนผ่าตัดและหลังผ่าตัด ดูผลแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นหลังการผ่าตัดและสาเหตุที่ทำให้เกิดสายตาพิการ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาวิธีการรักษาในผู้ป่วยเหล่านี้ต่อไป

ผู้ป่วยและวิธีการ

ได้ศึกษารวบรวมผู้ป่วยที่มารับการรักษาที่ภาควิชาจักษุวิทยาโรงพยาบาลศิริราชโดยเก็บข้อมูลจากบันทึกเวชระเบียนของผู้ป่วยเบาหวานที่มารับการผ่าตัด pars plana vitrectomy ประชากรที่คัดเลือกนำมาศึกษาคือผู้ป่วยเบาหวานระยะที่เป็น proliferative diabetic retinopathy และมีผลแทรกซ้อนที่ทำให้สายตามัวลง และได้รับการผ่าตัดน้ำวุ้นตา เกณฑ์การคัดออกของประชากรที่ศึกษาได้แก่ ผู้ป่วยที่มีประวัติอุบัติเหตุที่ตามาก่อน ผู้ป่วยที่มีโรคเลือดและมีความผิดปกติในการแข็งตัวของเลือด ผู้ป่วยที่เคยได้รับการผ่าตัดจอประสาทตาจากสาเหตุอื่นนอกจากเบาหวานมาก่อน และผู้ป่วยที่ไม่สามารถติดตามผลการรักษาได้

ทำการเก็บข้อมูลย้อนหลังตั้งแต่ เดือนมกราคม พ.ศ. 2542 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2549 ในผู้ป่วยทั้งหมด 100 ราย ทำการบันทึกอายุ เพศ เชื้อชาติ ชนิดของเบาหวาน ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน ระยะเวลาของอาการตามัว การรักษาโรคเบาหวานที่ได้รับ การมีความผิดปกติในระบบอื่นของร่างกายร่วมด้วย เช่น โรคหัวใจ โรคความดันโลหิตสูง โรคไต การรักษาโดยแสงเลเซอร์ก่อนการผ่าตัด ระดับของสายตาก่อนการผ่าตัด บันทึกข้อบ่งชี้ในการผ่าตัด ภาวะแทรกซ้อนในการผ่าตัด ระดับของสายตาหลังการผ่าตัด โดยติดตามผลการรักษาเป็นเวลาอย่างน้อย 6 เดือน

การผ่าตัดทำโดยวิธี standard three-port pars plana vitrectomy ร่วมกับการเลาะและตัดเยื่อพังผืดออกโดยวิธี delamination หรือ segmentation ได้แบ่งระดับสายตาผู้ป่วยเป็นช่วงระดับต่างๆ คือ 6/6-6/12, 6/18-6/36, 6/60-4/60, 3/60-1/60, FC, HM, PJ, PL, และ NPL เพื่อทำการเปรียบเทียบระดับสายตาก่อนและหลังการผ่าตัด ประเมินระดับการเห็นหลังการผ่าตัด 6 เดือน โดยวัดระดับสายตาด้วย Snellen's chart แบ่งระดับสายตาเป็น 3 ระดับคือ

1. ระดับสายตาคงที่ คือ ระดับการมองเห็นหลังการผ่าตัดอยู่ภายในแถวของ Snellen's chart
2. ระดับสายตาดีขึ้น คือ ระดับการมองเห็นหลังการผ่าตัดดีขึ้น 2 แถวของ Snellen's chart
3. ระดับสายตาเลวลง คือ ระดับการมองเห็นหลังการผ่าตัดลดลง 2 แถวของ Snellen's chart

การวิเคราะห์ผลทางสถิติหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ที่ทำให้สายตาเลวลงหลังการผ่าตัด ใช้การทดสอบ Fisher's exact test และรายงานผลด้วย odd ratio (OR) และ 95% confidencial interval ของ OR การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติทั้งหมดโดยโปรแกรม SPSS (version 11.5)

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยทั้งหมด 100 ราย (100 ตา) มีอายุระหว่าง 28-78 ปี อายุเฉลี่ย 50.58±10.15 ปี โดยเป็นผู้หญิง 58 ราย ผู้ชาย 42 ราย ชนิดของโรคเบาหวานเป็น insulin-dependent diabetes ร้อยละ 11 และ non-insulin dependent diabetes ร้อยละ 89 ระยะเวลาของการเป็นเบาหวานพบตั้งแต่ 3 เดือนถึง 40 ปี เฉลี่ย 10.03±7.35 ปี ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยเลเซอร์ panretinal photocoagulation

ร้อยละ 87 ในผู้ป่วย 100 ราย เป็น cataract ร้อยละ 77, aphakia ร้อยละ 15, pseudophakia ร้อยละ 8 ข้อบ่งชี้การผ่าตัดที่พบ ได้แก่ dense nonclearing vitreous hemorrhage ร้อยละ 43, tractional retinal detachment involve macula ร้อยละ 48, tractional combined with rhegmatogenous retinal detachment ร้อยละ 6 และ fibrovascular proliferation ร้อยละ 3 ดังตารางที่ 1

Table 1 Indication for vitrectomy

Indication for surgery	Number of patient (cases)
tractional retinal detachment involving the macula	48
dense, nonclearing vitreous hemorrhage	43
combined tractional retinal detachment and rhegmatogenous retinal detachment	6
severe progressive fibrovacular proliferation	3

หลังการผ่าตัด 6 เดือน พบว่าระดับสายตา (best corrected visual acuity) อยู่ในระดับดีขึ้น ร้อยละ 40 คงที่ร้อยละ 34, และเลวลงร้อยละ 26 โดยในกลุ่มที่สายตาเลวลง มีระดับสายตา 3/60-1/60 ร้อยละ 2 เห็นนับนิ้วถึงเห็นมือไหว (FC-HM) มีร้อยละ 12 และเห็นแค่แสงจนไม่เห็นเลย (PJ-NPL) มีร้อยละ 12 หลังผ่าตัด ผู้ป่วยมีระดับสายตาเห็นนับนิ้วถึงไม่เห็นแสงมีถึงร้อยละ 48 เห็น 6/60-1/60, ร้อยละ 20 และเห็น 6/18 ขึ้นไปมีร้อยละ 32 ดังรูปที่ 1 และเปรียบเทียบระดับสายตาก่อนและหลังการผ่าตัด ก่อนผ่าตัดระดับสายตาส่วนใหญ่เห็นระดับนับนิ้วร้อยละ 36 หลังผ่าตัดส่วนใหญ่อยู่ระดับ 6/18-6/36 ร้อยละ 26 ดังรูปที่ 2

ภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัดพบมีเลือดออกในน้ำวุ้นตาซ้ำ (recurrent vitreous hemorrhage) ร้อยละ 40, ความดันตาสูงร้อยละ 28 (เกิดจากการอักเสบร้อยละ 17 และ neovascular glaucoma ร้อยละ 11) และ macular edema ร้อยละ 7 และพบว่ามีผู้ป่วย 4 ราย ได้รับการผ่าตัดซ้ำ โดยมีสาเหตุเกิดจากเลือดออกซ้ำในน้ำวุ้นตา 2 ราย, จอประสาทตาลอกและฉีกขาด 1 ราย และจอประสาทตาลอกจากเยื่อพังผืดดึงรั้ง 1 ราย ในรายที่มีเลือดออกซ้ำ ได้รับการผ่าตัด pars plana vitrectomy หลังผ่าตัดมีระดับสายตา hand motion 1 ราย และ 6/24 1 ราย ส่วนในรายที่เกิดจอ

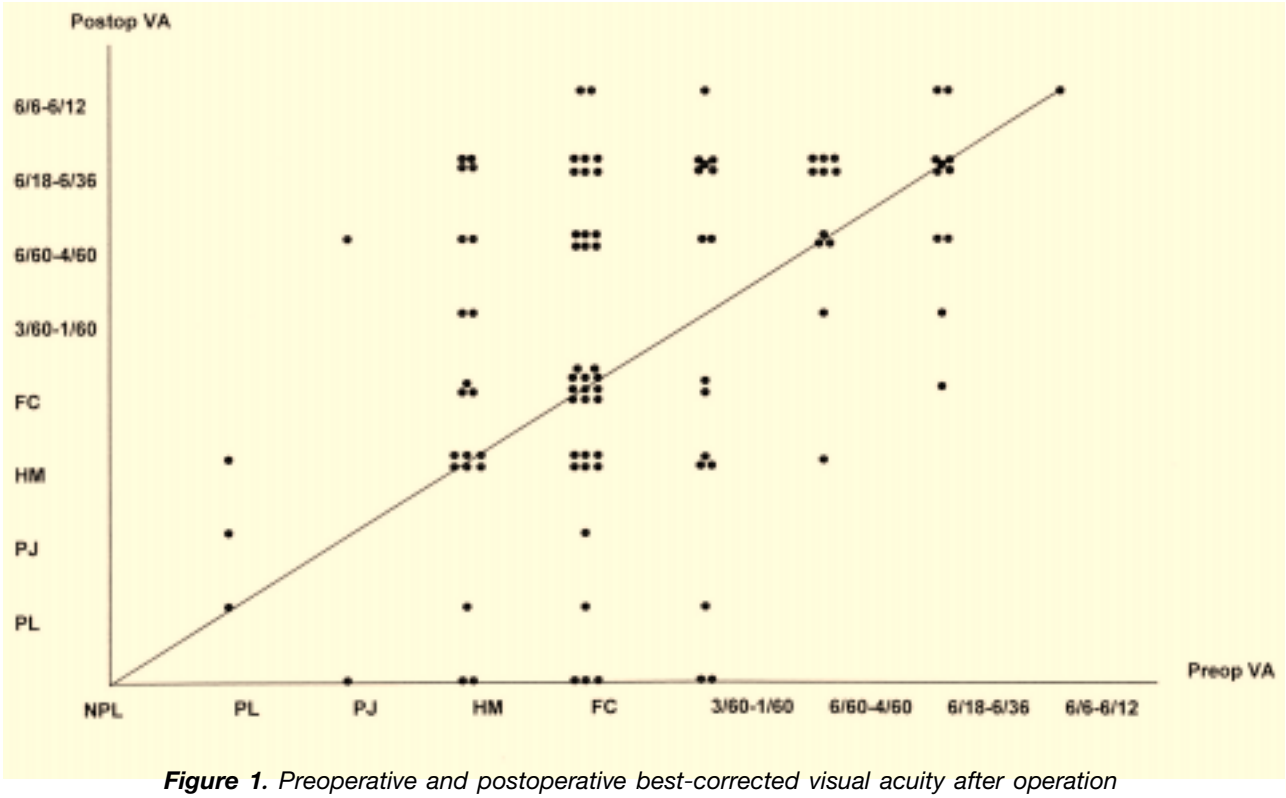


Figure 1. *Preoperative and postoperative best-corrected visual acuity after operation*

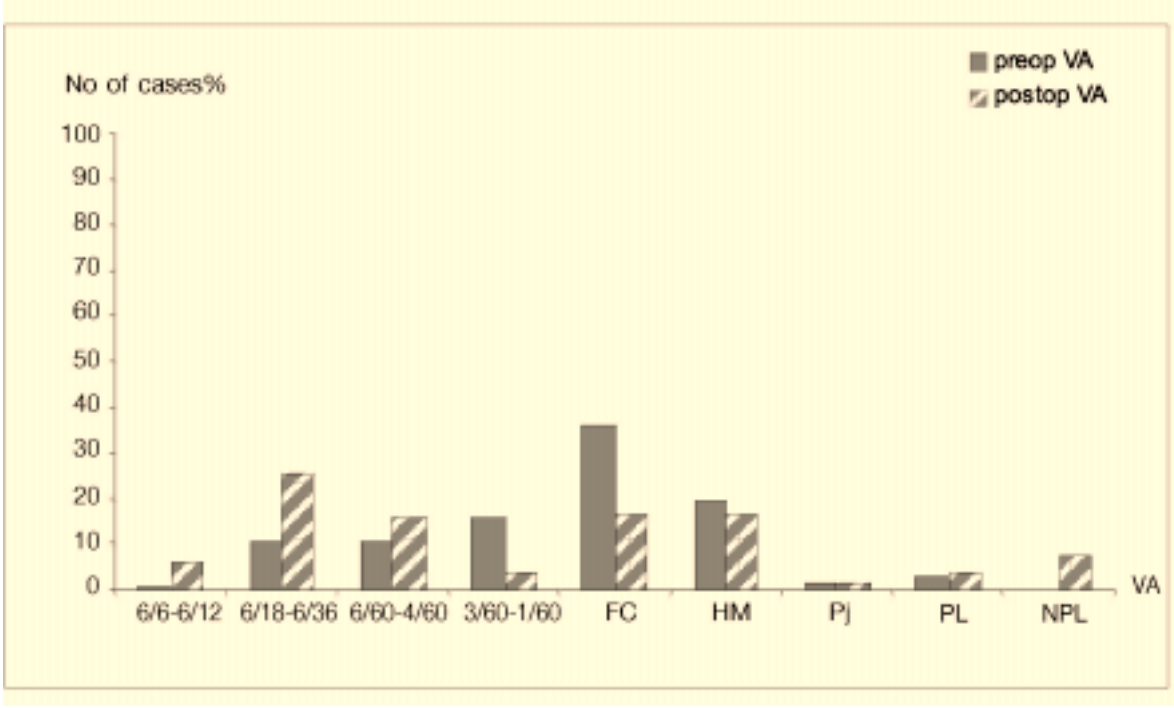


Figure 2. *Distribution of preoperative and postoperative visual acuity*

ประสาทตาลอกและมีรูฉีกขาด ได้รับการผ่าตัด pars plana vitrectomy, encircling, membrane peeling, SF6 injection หลังผ่าตัดมีระดับสายตา hand motion และในรายที่เกิดจอประสาทตาลอกจากเยื่อพังผืดดึงรั้ง ได้รับการผ่าตัด pars plana vitrectomy, membrane peeling, silicone injection ผลการผ่าตัด มีระดับสายตา NPL

ในการศึกษานี้ พบผู้ป่วยมีระดับสายตาเท่าเดิมหรือดีขึ้นหลังการผ่าตัด 74 ราย ระดับสายตาเลวลงหลังการผ่าตัด 26 ราย พบว่าผู้ป่วยที่มีระดับสายตาเลวลง 11 ราย มีหลอดเลือดใหม่ผิดปกติที่ม่านตาหลังผ่าตัด (postoperative neovascularization of iris) เกิดขึ้น 5 ราย จอประสาทตาลอกหลังผ่าตัด (postoperative retinal detachment) 4 ราย และมีภาวะ postoperative neovascularization of iris ร่วมกับ retinal detachment 2 ราย ซึ่งจากการคำนวณทางสถิติโดยใช้ Fisher's exact test พบว่าภาวะการเกิด postoperative neovascularization of iris และ postoperative retinal detachment เป็น risk factor ที่ทำให้ระดับสายตาเลวลงหลังการผ่าตัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ p value = 0.006, OR = 6.45 (1.71, 24.39) และ p value = 0.018, OR = 5.26 (1.35, 20.41) ตามลำดับ ดังตารางที่ 2

วิจารณ์

การผ่าตัด vitrectomy ใน diabetic retinopathy ผลของการผ่าตัดขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงของจอประสาทตาว่ามีมากน้อยเท่าใด และสัมพันธ์กับระยะเวลาในการเกิดเลือดออกในน้ำวุ้นตา จากการศึกษาของ Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study (DRVS) ในผู้ป่วยที่เป็น proliferative diabetic retinopathy (PDR) ที่มี vitreous hemorrhage 616 ราย โดยเลือกผู้ป่วยแบบ random พบว่าการผ่าตัด vitrectomy ในผู้ป่วย type I diabetes ที่มีระดับสายตา 5/200 หรือต่ำกว่า และมี vitreous hemorrhage อย่างน้อย 1 เดือน เมื่อทำผ่าตัดเร็วภายใน 3 เดือน พบมีระดับสายตา 20/40 หรือดีกว่าร้อยละ 25 เมื่อเทียบกับกลุ่มที่รอผ่าตัดนานกว่า 1 ปี ซึ่งมีสายตาที่ดีเพียงร้อยละ 15 แต่ในผู้ป่วยที่เป็น type 2 diabetes ผลการผ่าตัดในทั้งสองกลุ่มไม่ต่างกัน[9] และเมื่อศึกษาผู้ป่วย advanced PDR ที่มี fibrovascular proliferation ที่มีระดับสายตา 10/200 หรือน้อยกว่า พบว่าการทำ early vitrectomy ผู้ป่วยมีสายตา 20/40 หรือดีกว่าร้อยละ 44 เมื่อเทียบกับ conventional treatment ที่มีสายตาดีเพียงร้อยละ 28 จากการศึกษาสรุปว่า การทำ early vitrectomy มีประโยชน์ในผู้ป่วย type 1 diabetes อย่างไร

Table 2 Risk factors for worsened visual acuity after surgery

	Number (%)		Total	p-value	OR (95% CI)
	Worse	Stable or improve			
Postoperative NVI					
No	19 (21.3)	70 (78.7)	89	0.006	1
Yes	7 (63.6)	4 (36.4)	11		6.45 (1.71, 24.39)
Postoperative RD					
No	20 (22.2)	70 (77.8)	90	0.0018	1
Yes	6 (60.0)	4 (40.0)	10		5.26 (1.35, 20.41)
DM type					
Type I	4 (36.4)	7 (63.6)	11	0.470	1
Type II	22 (24.7)	67 (75.3)	89		0.57 (0.15, 2.15)
Previous PRP					
No	3 (23.1)	10 (76.9)	13	1.000	1
Yes	23 (26.4)	64 (73.6)	87		1.20 (0.30, 4.74)
Postoperative VH					
No	14 (23.3)	46 (76.7)	60	0.492	1
Yes	12 (30.0)	28 (70.0)	40		1.41 (0.57, 3.47)
Re-operation					
No	24 (25.0)	72 (75)	96	0.277	1
Yes	2 (50.0)	2 (50)	4		3.00 (0.40, 2.27)
Preoperative VA					
>3/60	5 (21.7)	18 (78.3)	23	0.788	1
≤3/60	21 (27.3)	56 (72.7)	77		1.35 (0.44, 4.10)

NVI = Neovascularization of iris, RD = Retinal detachment, DM = Diabetes mellitus, PRP = Panretinal neovascularization, VH = Vitreous hemorrhage

ก็ตาม จากการศึกษาพบว่าหลังผ่าตัดผู้ป่วยมีระดับสายตาเห็นแค่แสงมากถึงร้อยละ 28[10,11]

สำหรับผู้ป่วยที่ศึกษาครั้งนี้ ส่วนใหญ่ร้อยละ 89 เป็นผู้ป่วย type 2 diabetes ซึ่งมีอายุมาก (เฉลี่ย 50.58 ปี) ผู้ป่วยมีระดับสายตาก่อนผ่าตัดเห็นตั้งแต่นับนิ้วได้ถึงเห็นแสง (FC ถึง PL) มีถึงร้อยละ 61 โดยมีจอประสาทตาลอกทั้งชนิดที่มีเยื่อพังผืดดึงรั้งและมีรูฉีกขาดรวมกันร้อยละ 54 และมี dense vitreous hemorrhage ร้อยละ 43 ระยะเวลาที่สายตามัวลงเฉลี่ย 6.58 เดือน ซึ่งเป็นผู้ป่วยที่มีการเปลี่ยนแปลงของโรคมานาน หลังการผ่าตัด ผู้ป่วยมีสายตาดีขึ้น 40% คงที่ร้อยละ 34 และเลวลงร้อยละ 26 โดยระดับสายตาของทั้งกลุ่มหลังผ่าตัดเห็นแค่นับนิ้ว ถึงมองไม่เห็นแสง (FC ถึง NPL) มีถึงร้อยละ 48 ซึ่งเกิดจากผลแทรกซ้อนหลังผ่าตัดหรือมีพยาธิสภาพที่จอประสาทตาที่เปลี่ยนแปลงไปจากโรคเบาหวาน

ผลแทรกซ้อนจากการผ่าตัด ที่พบเป็นสาเหตุที่ทำให้สายตาเลวลง ได้แก่ การเกิดเลือดออกซ้ำใหม่ การเกิดจอประสาทตาลอก และเกิดต้อหิน การเกิดเลือดออกซ้ำหลังผ่าตัด ในผู้ป่วยที่ศึกษานี้พบถึงร้อยละ 40 ซึ่งเป็นจำนวนที่ค่อนข้างสูง จากรายงานต่างๆ พบว่าการเกิดเลือดออกซ้ำหลังผ่าตัด พบได้ตั้งแต่ร้อยละ 29-75[12-14] มากกว่าครึ่งหนึ่งของผู้ป่วยที่มีเลือดออกใหม่เกิดภายใน 6 อาทิตย์หลังผ่าตัด[15] สาเหตุของเลือดออกซ้ำใหม่เกิดจากมีเลือดออกจากที่เดิมที่มี blood clot อยู่ หรือออกจากหลอดเลือดใหม่ที่ผิดปกติที่อยู่บริเวณ vitreous base หรือบริเวณใกล้ตำแหน่งที่ทำ sclerotomy ในการผ่าตัด[16]

จึงมีผู้รายงานแนะนำให้จี้ความเย็น (cryotherapy) ในตำแหน่งที่ทำ sclerotomy และส่วนของจอประสาทตาทางด้านหน้า (anterior retina)[17] หรือทำ endolaser จาก equator ถึง ora serrata เพื่อลดการสร้าง vascular endothelial growth factor ที่มากระตุ้นให้เกิดหลอดเลือดผิดปกติ ลดการเกิดเยื่อพังผืดและหลอดเลือดที่ผิดปกติจากขอบแผลที่งอกเข้าไปในจอประสาทตา ซึ่งวิธีเหล่านี้จะทำให้อัตราการเกิดสายตาพิการ หลังการผ่าตัดลดลง[18]

สำหรับปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้ระดับสายตาหลังผ่าตัดเลวลงอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ การพบหลอดเลือดผิดปกติที่ม่านตาและการเกิดจอประสาทตาลอกหลังผ่าตัด ซึ่งจากการศึกษารายงานต่างๆ พบว่าหลอดเลือดใหม่ผิดปกติที่ม่านตาหลังผ่าตัด เป็นปัจจัยเสี่ยงในการทำให้สายตาหลังผ่าตัดเลวลง[19] และเป็นปัจจัยเสี่ยงของการเกิดเลือดออกหลังผ่าตัด vitrectomy[20] จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า การเกิดจอประสาทตาลอกหลังผ่าตัด เป็นปัจจัยเสี่ยงอีกอย่างหนึ่งที่ทำให้สายตาเลวลง

สรุปการศึกษาครั้งนี้พบว่าผลการผ่าตัดผู้ป่วยเบาหวานที่มีจอประสาทตาเปลี่ยนแปลง ผู้ป่วยมีสายตาคงเดิมถึงดีขึ้นร้อยละ 74 และมีสายตาเลวลงร้อยละ 26 หลังผ่าตัดระดับสายตาที่เห็นแค่นับนิ้ว จนกระทั่งไม่เห็นแสง มีประมาณครึ่งหนึ่งของผู้ป่วย (ร้อยละ 48) ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้ระดับสายตาหลังผ่าตัดเลวลง คือ การพบหลอดเลือดใหม่ผิดปกติที่ม่านตาและการเกิดจอประสาทตาลอกหลังผ่าตัด

ปัจจุบันมีการพัฒนาเครื่องมือผ่าตัดให้มีประสิทธิภาพและสะดวกต่อการใช้ เช่น มีการผลิตหัวตัดน้ำวุ้นตาขนาดเล็กลงเท่ากับเข็มเบอร์ 25 ทำให้การอักเสบหลังผ่าตัดลดลงและย่นระยะเวลาผ่าตัดลง[21] หรือมีการนำยากลุ่ม antiangiogenesis มาใช้ฉีดเข้าในลูกตา เพื่อทำลายหลอดเลือดที่ผิดปกติ[22-24] ซึ่งจะช่วยลดอัตราการเกิดเลือดออกใหม่ และลดผลแทรกซ้อนหลังการผ่าตัด วิธีการเหล่านี้ควรนำมาพิจารณาใช้ในการรักษาผู้ป่วยเพื่อให้ได้ผลดีขึ้นกว่าเดิมโดยสมควรทำการศึกษาต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้รายงานขอขอบคุณคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลที่ให้ทุนสนับสนุนและสถานส่งเสริมการวิจัย คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ที่ได้ให้คำปรึกษาทางด้านสถิติในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Ho T, Smiddy WE, Flynn HW. Vitrectomy in the management of diabetic eye disease. Sur Ophthalmol 1992;37:190-202.
2. Lewis H, Abrams GW, Blumenkranz MS, Campo R. Vitrectomy for diabetic macular traction and edema associated with posterior hyaloid traction. Ophthalmology 1992;99:753-9.
3. Smiddy WE, Flynn HW. Vitrectomy in the management of diabetic retinopathy. Sur Ophthalmol 1999;43:491-509.
4. Pendergast SD, Hassan TS, Williams GA, Cox MS, Margherio RR, Ferrone PJ, et al. Vitrectomy for diffuse diabetic macular edema associated with a taut premacular posterior hyaloid. Am J Ophthalmol 2000;130:178-86.
5. Schachat AP, Oyakawa RT, Michels RG, Rice TA. Complications of vitreous surgery for diabetic retinopathy II. Postoperative complications. Ophthalmology 1983;90:522-30.
6. Williams DF. Williams GA. Hartz A. Mieler WF. Abrams GW. Aaberg TM. Results of vitrectomy for diabetic traction retinal detachments using the en bloc excision technique. Ophthalmology 1989;96:752-8.
7. Smiddy WE, Feuer W, Irvine WD., Flynn HW, Blankenship GW. Vitrectomy for complications of proliferative diabetic retinopathy. Functional outcomes. Ophthalmology 1995;102: 1688-95.
8. Ishida M, Takiuchi S. Long term result of vitrectomy for complication of proliferative diabetic retinopathy. Jp J Ophthalmol 2002;46:118-9.
9. Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study Research Group. Early vitrectomy for severe vitreous hemorrhage in diabetic retinopathy: four-year results of a randomized trial. Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study. Report 5. Arch Ophthalmol 1990; 108:958-64.
10. Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study Research Group. Early vitrectomy for severe proliferative diabetic retinopathy in eyes with useful vision: results of a randomized trial-Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study report 3. Ophthalmology 1988; 95:1307-20.
11. Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study Research Group. Early vitrectomy for severe proliferative diabetic retinopathy in eyes with useful vision: clinical application of results of a randomized trial - Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study report 4. Ophthalmology 1988;95:1321-34.
12. Schachat AP, Oyakawa RT, Michels RG, Rice TA. Complications of vitreous surgery for diabetic retinopathy. II. Postoperative complications. Ophthalmology 1983;90:522-30.
13. Novak MA, Rice TA, Michels RG, Auer C. Vitreous hemorrhage after vitrectomy for diabetic retinopathy. Ophthalmology 1984;91:1485-9.

14. Tolentino Fl, Cajita VN, Gancayco T, Skates S. Vitreous hemorrhage after closed vitrectomy for proliferative diabetic retinopathy. Ophthalmology 1989;96:1495-500.

15. Cooper B, Shah GK, Grand MG, Bakal J, Sharma S. Visual outcomes and complications after multiple vitrectomies for diabetic vitreous hemorrhage. Retina 2004;24:19-22.

16. Hershberger VS, Augsburger JJ, Hutchins RK, Raymond LA, Krug S. Fibrovascular ingrowth at sclerotomy sites in vitrectomized diabetic eyes with recurrent vitreous hemorrhage. Ophthalmology 2004;111:1215-21.

17. Yeh PT, Yang CM, Yang CH, Huang JS. Cryotheraphy of the anterior retina and sclerotomy sites in diabetic vitrectomy to prevent recurrent vitreous hemorrhage. Ophthalmology 2005; 112:2095-102.

18. Mason JO, Colagross CT, Haleman T, Fuller JJ, White MF, Feist RM, et al. Visual outcome and risk factors for light perception and no light perception vision after vitrectomy for diabetic retinopathy. Am J Ophthalmol 2005;145:231-5.

19. Thompson JT, Auer CL, de Bustros S, Michels RG, RiceTA, Glaser BM. Prognostic indicators of success and failure in vitrectomy for diabetic retinopathy. Ophthalmology 1986; 93:290-5.

20. Soto-Pedre E, Hermaez-Ortega MD, Vazquez JA. Risk factors for postoperative hemorrhage after vitrectomy for diabetic retinopathy. Ophthalmic Epidemiol 2005;12:335-41.

21. Bahar I, Axer-Siegel R, Weinberger D. Pars plana vitrectomy: comparison of three techniques for the treatment of diabetic vitreous hemorrhage. Ophthalmic Sur Lasers Imaging. 2006; 37:364-9.

22. Adamis AP, Altaweel M, Bressler NM, Cunningham ET Jr, Davis MD, Goldbaum M, et al. Macugen Diabetic Retinopathy Study Group. Changes in retinal neovascularization after pegaptanib (Macugen) therapy in diabetic individuals. Ophthalmology 2006;113:23-8.

23. Avery RL. Regression of retinal and iris neovascularizationafter intravitreal bevacizumab (Avastin) treatment. Retina 2006;26: 352-4.

24. Avery RL, Pearlman J, Pieramici DJ, Rabena MD, Castellarin AA, Nasir MA, et al. Intravitreal bevacizumab (Avastin) in the treatment of proliferative diabetic retinopathy. Ophthalmology 2006;113:1695-705.

Original Article/ นิพนธ์ต้นฉบับ

Comparison the Results of Diabetic Retinopathy Screening Between Fundus Photography and Ophthalmoscopy.

Udom Poovarodom, M.D.

Abstract

Purpose: To compare the accuracy of diabetic retinopathy screening between the fundus photographic findings and ophthalmoscopy.

Methods: The patients with diabetic mellitus from January - June 2005 who attended eye clinic for diabetic retinopathy screening were prospectively studied at Nopparatrajathanee hospital.

The patients with contraindication for pupillary dilatation, severe opacity of ocular media were excluded. The fundus photography was performed through undilated pupils first, then all patients were given mydriatic drug (1% tropicamide). In case of unsatisfactory photographic results, photography was performed again through dilated pupils. After that, direct ophthalmoscopic examination was performed by a general practitioner or trained nurse and following with indirect ophthalmoscopic and slit-lamp biomicroscopic viewing thru fundus lens +90 D examination by an ophthalmologist which was assigned as a standard method. Photographic picture was interpreted by the other trained nurse.

Results: One hundred and forty one patients (two hundred and eighty two eyes) were included. The results of fundus photography, direct ophthalmoscopy and indirect ophthalmoscopy were compared in diagnosing diabetic retinopathy. Two hundreds and thirty -one eyes (81.9%) achieved satisfied fundus photographic pictures without dilated pupils meanwhile 51 eyes (18.9%) needed pupillary dilatation. The sensitivity, specificity and Kappa's value were 70.79%, 85% and 0.431 respectively in fundus photographic method comparing to 53.96%, 87.5% and 0.296 in direct ophthalmoscopic method.

Conclusion: Fundus photographic method is more sensitive than direct ophthalmoscopic method for detection of diabetic retinopathy. It required less time to perform, no need for using mydriatic drug in most cases.**Thai J Ophthalmol 2007; July-December 21(2): 136-43.**

Keywords: *diabetic retinopathy, fundus camera, fundus photography, ophthalmoscopy*

Division of Ophthalmology, Nopparatrajathanee hospital Bangkok,Thailand

Original Article/ นิพนธ์ต้นฉบับ

การศึกษาเปรียบเทียบการคัดกรองโรคเบาหวานเข้าจอตา ระหว่างการใช้กล้องถ่ายภาพดิจิตอลของจอตา กับการตรวจด้วยเครื่องมือ ophthalmoscope

อุดม ภู่วโรดม, พ.บ.

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เป็นการเปรียบเทียบผลการคัดกรองโรคเบาหวานเข้าจอตาระหว่างการใช้ภาพถ่ายจากกล้องถ่ายภาพดิจิตอลของจอตา กับการตรวจด้วยเครื่องมือ ophthalmoscope

สถานที่: ที่หน่วยตรวจตาโรงพยาบาลนพรัตนราชธานี

วิธีการ: เป็นการศึกษาแบบ prospective study ผู้ป่วยเบาหวานมารับการตรวจคัดกรองภาวะเบาหวานเข้าจอตา ระหว่างเดือน มกราคม ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2548 ที่ไม่มีข้อห้ามในการขยายม่านตา และไม่มีภาวะตัวกลางภายในลูกตาขุ่นมัวจนถ่ายภาพไม่ได้ (media opacity) จะได้รับการตรวจตามลำดับ คือ ถ่ายภาพจอตาโดยกล้องถ่ายภาพจอตาโดยไม่ต้องขยายม่านตา ต่อมาจึงขยายม่านตาด้วยยา tropicamide 1% ผู้ป่วยที่ถ่ายภาพครั้งแรกได้ผลไม่ชัดเจน จะนำมาถ่ายภาพซ้ำอีกหลังขยายม่านตา หลังจากนั้นจึงตรวจจอตาด้วยเครื่องมือ direct ophthalmoscope โดยแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไปหรือพยาบาลเวชปฏิบัติทางตา หลังจากนั้นถูกตรวจด้วยเครื่องมือ indirect ophthalmoscope และ slit-lamp biomicroscope ร่วมกับ fundus lens (+90 D) โดยจักษุแพทย์โดยถือผลการตรวจกับจักษุแพทย์เป็นวิธีมาตรฐาน ภาพถ่ายของจอตาแปลผลโดยพยาบาลที่ผ่านการฝึกอบรมการแปลผลภาพถ่ายเบาหวานเข้าจอตา

ผลการศึกษา: ผู้ป่วย 141 ราย คิดเป็น 282 ตา ที่เข้ามารับการตรวจ พบว่า 231 ตา (ร้อยละ 81.9) ของผู้ป่วยได้ผลภาพถ่ายจากการตรวจด้วยกล้องได้ชัดเจนโดยไม่ต้องขยายม่านตา ที่เหลือ 51 ตา (ร้อยละ 18.1) ต้องขยายม่านตา พบว่าผลการแปลผลจากภาพถ่ายได้ความแม่นยำกว่าการใช้ direct ophthalmoscope โดยมีค่าความไวของการแปลผลจากภาพถ่าย (sensitivity) ร้อยละ 70.79 ค่าความจำเพาะ (specificity) เป็นร้อยละ 85 เทียบกับค่าความไวร้อยละ 53.96 และค่าความจำเพาะร้อยละ 87.5 ของการใช้เครื่องมือ direct ophthalmoscope ค่าความสอดคล้องกับของการแปลผลจากภาพถ่าย เทียบกับการตรวจด้วยเครื่องมือ indirect ophthalmoscope และ slit-lamp biomicroscope ร่วมกับ fundus lens (+90 D) มีค่าเป็น 0.431 (Kappa's value) ดีกว่า การใช้ direct ophthalmoscope เทียบกับการตรวจด้วยเครื่องมือ indirect ophthalmoscope และ slit-lamp biomicroscope ร่วมกับ fundus lens (+90 D) ที่ได้เพียง 0.291

สรุป: ผลจากภาพถ่ายของกล้องถ่ายภาพจอตาเพื่อตรวจคัดกรองเบาหวานเข้าจอตาได้ผลค่อนข้างดี จึงอาจเป็นทางเลือกอีกวิธีหนึ่งในการคัดกรองผู้ป่วยเบาหวานเข้าจอตา ที่ทำได้สะดวก รวดเร็ว ผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่จำเป็นต้องขยายม่านตา **จักษุเวชสาร 2550; กรกฎาคม-ธันวาคม 21(2): 136-43.**

คำสำคัญ: *เบาหวานเข้าจอตา, กล้องถ่ายภาพจอตา, การถ่ายภาพจอตา, เครื่องตรวจจอตาทางอ้อม และทางตรง*

กลุ่มงานจักษุวิทยา โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี

บทนำ

เบาหวานเป็นโรคไม่ติดต่อที่สำคัญโรคหนึ่งของประเทศ มีการประมาณว่ามีผู้ป่วยเบาหวานในประเทศอยู่ 2-3 ล้านคน และเป็นสาเหตุของการสูญเสียปีสุขภาวะเป็นอันดับ 5 ในเพศชาย (ร้อยละ 3) และอันดับ 3 ในเพศหญิง (ร้อยละ 7) โดยมีค่า disability weight เป็น 0.254[1] ย่อมแสดงถึงคุณภาพชีวิตที่ลดลงถึงร้อยละ 25 นอกจากเบาหวานจะเป็นโรคเรื้อรังที่ต้องได้รับการติดตามดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง ภาวะแทรกซ้อนของโรคนี้ยังเกิดขึ้นได้ในแทบทุกระบบของร่างกาย โดยเฉพาะที่ตาซึ่งก่อให้เกิดภาวะเบาหวานเข้าจอตา และเป็นสาเหตุของตาบอดอันดับสองในประเทศรองจากต้อกระจก[2] จากการศึกษาความชุกของภาวะนี้ในจังหวัดต่างๆ ของประเทศ ตั้งแต่ร้อยละ 17-32 โดยเฉลี่ยพบว่าเกิดขึ้นประมาณร้อยละ 20 ของผู้ป่วยเบาหวาน ดังนั้น คาดว่าจะมีผู้ป่วยเบาหวานเข้าจอตาอยู่ประมาณ 5 แสนคนทั่วประเทศ การเกิดเบาหวานเข้าตา (diabetic retinopathy: DR) เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผู้ป่วยกลุ่มนี้มีสายตาเลือนลาง และบอดในที่สุด

ระดับความรุ่นแรงของโรคเบาหวานเข้าจอตา แบ่งออกได้เป็น

1. no retinopathy: ยังไม่พบพยาธิสภาพของ DR
2. mild NPDR (nonproliferative DR): พบ microaneurysm เท่านั้น
3. moderate NPDR: พบพยาธิสภาพมากกว่า mild แต่น้อยกว่า severe
4. severe NPDR: พบข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

   a. microaneurysm มากกว่า 20 จุด ในแต่ละ quadrant ของ fundus ครบทั้ง 4 quadrant

   b. venous beading ใน 2 quadrant ของ fundus

   c. intraretinal microvacular abnormalities แม้เพียง 1 quadrant
5. PDR (proliferative DR): พบเส้นเลือดผิดปกติงอกใหม่ (neovascularization) หรือเลือดออกบนจอตา (preretinal hemorrhage) หรือเลือดออกในน้ำวุ้นตา (vitreous hemorrhage)

ด้วยเหตุที่ภาวะนี้จะไม่แสดงอาการใดๆ เลยในระยะแรกของโรค ดังนั้นหากได้รับการวินิจฉัยและรักษาแต่เนิ่นๆ โรคจะคงที่ไม่ลุกลามจนถึงขั้นรุนแรง การคัดกรองภาวะเบาหวานเข้าจอตาจึงมีความจำเป็นสำหรับการป้องกันภาวะตาบอดของประเทศ[3] วิธีการคัดกรอง ตลอดจนการให้คำวินิจฉัยแก่ผู้ป่วยเบาหวาน ไม่ว่าจะเป็นการตรวจจอตาด้วยกล้อง indirect ophthalmoscope และการใช้เลนส์พิเศษ (+90 D) ร่วมกับ slit-lamp biomicroscope ล้วนต้องอาศัยจักษุแพทย์ซึ่งมีจำนวนไม่เพียงพอ ทั้งภาระงานในการดูแลรักษาโรคตาอื่น เช่น การผ่าตัดต้อกระจก ซึ่งเป็นสาเหตุตาบอดอันดับหนึ่งของประเทศก็ยังล้นมือ ทำให้ไม่สามารถดูแลผู้ป่วยเบาหวานเข้าจอตาได้อย่างทั่วถึง มีรายงานการวินิจฉัยโรคเบาหวานเข้าจอตาโดยการถ่ายภาพสไลด์สีของจอตา 7 ภาพ 7 ตำแหน่ง แบบสเตอริโอ (หนึ่งภาพถ่ายสองครั้งตำแหน่งภาพเหลื่อมกันเล็กน้อย) ซึ่งให้ผลการวินิจฉัยภาวะที่แม่นยำ และได้มีการกำหนดให้เป็นมาตรฐานด้วย[4,5] อย่างไรก็ดีการตรวจที่กล่าวมานี้ล้วนเป็นการตรวจโดยผู้ป่วยต้องได้รับการหยอดยาขยายม่านตาทั้งสิ้น ทำให้ผู้ได้รับการตรวจต้องมีอาการตามัว มองใกล้ไม่ชัดเป็นเวลา 4-6 ชั่วโมงจากฤทธิ์ยา ดังนั้นการใช้กล้องถ่ายภาพจอตาที่ถ่ายได้โดยไม่ต้องขยายม่านตา (non-mydriatic fundus camera) เพื่อคัดกรองและวินิจฉัยภาวะนี้ที่อาจเหมาะสมในเชิงปฏิบัติ[6]

ปัจจุบันกล้องถ่ายภาพต่างๆ ได้รับการพัฒนาเป็นระบบดิจิตอลที่ให้ความละเอียดของภาพมากขึ้น จนปัจจุบันกล้องถ่ายภาพจอตาให้ค่าความละเอียดเป็น 2.3 ล้านพิกเซลต่อภาพ ก็อาจช่วยให้การคัดกรองภาวะเบาหวานเข้าจอตามีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งการเก็บภาพเป็นดิจิตอลไฟล์[7,8] ยังสะดวกต่อการรักษาและค้นหา และยังมีประโยชน์ทางด้านทางการแพทย์ทางไกล เพราะสามารถส่งต่อภาพผ่านระบบเครือข่ายไปยังศูนย์ที่อยู่ไกลเพื่อการวินิจฉัยได้อีกด้วย นั่นหมายถึงว่าจักษุแพทย์อาจไม่จำเป็นต้องตรวจจอตาของผู้ป่วยโดยตรง เจ้าหน้าที่เทคนิคสามารถนำกล้องถ่ายภาพดิจิตอลเข้าไปถ่ายภาพจอตาของผู้ป่วยได้ถึงท้องที่ จากนั้นจึงส่งต่อภาพดิจิตอลนั้นๆ มาให้จักษุแพทย์ให้การวินิจฉัย วิธีการนี้อาจทำให้ผู้ป่วยเบาหวานในเขตชนบทห่างไกลได้รับการคัดกรองภาวะเบาหวานเข้าจอตาได้อย่างทั่วถึงขึ้น นับเป็นการแพทย์เชิงรุก และเป็นการสร้างเสริมสุขภาพ รวมทั้งยังอาจแก้ปัญหาการดูแลรักษาภาวะนี้ได้ไม่ทั่วถึงของจักษุแพทย์อีกด้วย

ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาเปรียบเทียบ ค่าความไว และความจำเพาะของการตรวจคัดกรองเบาหวานเข้าจอตา โดยการแปลผลภาพถ่ายจากการใช้กล้องถ่ายภาพจอตาโดยพยาบาลที่ผ่านการฝึกอบรมการแปลผลเบาหวานเข้าจอตา กับ

การตรวจของแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป หรือพยาบาลเวชปฏิบัติทางตา ด้วยเครื่องมือ direct ophthalmoscope โดยกำหนดให้การตรวจโดยเครื่องมือ indirect ophthalmoscope และ slit-lamp biomicroscope ร่วมกับ fundus lens (+90 D) โดยจักษุแพทย์เป็นวิธีมาตรฐานในการอ้างอิง

วัตถุและวิธีการ

ทำการศึกษาผู้ป่วยเบาหวานที่เข้ารับการตรวจที่ห้องผู้ป่วยนอก แผนกจักษุโรงพยาบาลนพรัตนราชธานี ระหว่างเดือน มกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2548 โดยมีเกณฑ์คัดผู้ป่วยเข้าในการวิจัย (inclusion criteria) ได้แก่ เป็นผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการในโรงพยาบาลนพรัตนราชธานีที่ยอมเข้าร่วมการวิจัย ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวานตามเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก[9] และต้องได้รับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ ไม่ว่าจะเป็นการควบคุมทางโภชนาการ หรือทางยา เกณฑ์การคัดผู้ป่วยออกจากโครงการ (exclusion criteria) ได้แก่ ผู้มีข้อห้ามในการหยอดยาขยายม่านตา ผู้ที่มีทางเดินของแสงในตาขุ่นมัว จนไม่สามารถตรวจจอตาได้โดยวิธีใดวิธีหนึ่งของตาทั้งสองข้าง และผู้ป่วยที่มีโรคจอตาอื่นซึ่งจะทำให้การวินิจฉัยภาวะเบาหวานเข้าจอตาไม่สามารถกระทำได้

ขั้นตอนการตรวจ

1. การวัดความชัดของสายตา (visual acuity) ความดันลูกตา (intraocular pressure) และการบันทึกประวัติการเป็นเบาหวานและการรักษา

2. ผู้ป่วยจะได้รับการตรวจตาทั้งสองข้างและนำข้อมูลทั้งสองข้างมาศึกษาวิจัย

3. ผู้ป่วยในข้อแรกได้รับการถ่ายภาพจอตาโดยใช้กล้องดิจิตอล ยี่ห้อ Kowa, Shizuoka; Japan รุ่น nonmyd α-d ความละเอียด 2.1 ล้านพิกเซล โดยไม่ต้องขยายม่านตาจากนั้น ผู้ป่วยจะได้รับการหยอดยาขยายม่านตาภาพถ่ายที่ได้จะได้การอ่านแปลผลโดยพยาบาลเวชปฏิบัติทางตาคนที่ 1 ซึ่งได้ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรการดูภาพถ่ายเบาหวานเข้าจอตา

4. ผู้ป่วยซึ่งได้ภาพดิจิตอลของจอตาในข้อ 3 ไม่ชัดเจนจนไม่สามารถให้การวินิจฉัยภาวะเบาหวานเข้าจอตาได้เลย จะได้รับการถ่ายภาพใหม่ภายหลังจากขยายม่านตาแล้วผู้ป่วยทุกรายจะได้รับการตรวจจอตาโดยแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไปหรือพยาบาลเวชปฏิบัติทางตาคนที่ 2 ที่ได้ผ่านการอบรมการวินิจฉัยภาวะเบาหวานเข้าจอตา โดยใช้เครื่องมือ direct ophthalmoscope

5. ผู้ป่วยจะได้รับการตรวจจอตาโดยจักษุแพทย์โดยใช้เครื่องมือ indirect ophthalmoscope และ slit-lamp biomicroscope ร่วมกับ fundus lens (+90 D) การตรวจโดยจักษุแพทย์นี้ จะถูกใช้เป็นมาตรฐานอ้างอิงเพื่อเปรียบเทียบกับการตรวจในข้อ 3 และข้อ 4

6. การให้การวินิจฉัยในข้อ 3, 4 และ 5 จะทำในตาข้างขวาก่อนเสมอ บุคลากรในแต่ละข้อจะไม่ทราบผลการวินิจฉัยของบุคลากรอื่น

ข้อมูลที่ได้จะนำมาวิเคราะห์หาค่าความไว ความจำเพาะ และได้รับการเปรียบเทียบหาค่าความสอดคล้องโดยใช้วิธีการสถิติชนิด Cohen's Kappa โดยกำหนดค่าดังนี้

ค่า Kappa ระหว่าง 0 ถึง 0.2 ถือว่ามีความสอดคล้องต่ำ (slight agreement)

0.21-0.4 ถือว่ามีความสอดคล้องพอใช้ (fair agreement)

0.41-0.6 ถือว่ามีความสอดคล้องปานกลาง (moderate agreement)

0.61-0.8 ถือว่ามีความสอดคล้องสูง (substantial agreement)

$\geq$0.81 ถือว่ามีความสอดคล้องสูงมาก (almost perfect agreement)

ผลการศึกษา

มีผู้เข้ารับการศึกษาวิจัยจำนวน 141 ราย (282 ตา) เป็นชาย 35 ราย หญิง 106 ราย ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอายุมากกว่า 50 ปี ดัง Table 1 โดยอายุเฉลี่ยของผู้ป่วยเป็น 60.15 ปี ผู้ป่วยที่สามารถรับการถ่ายภาพจอตาเพื่อการตรวจเบาหวานเข้าจอตาได้ ไม่ต้องใช้ยาขยายม่านตา 231 ตา จาก 282 ตา คิดเป็นร้อยละ 81.9 ที่เหลือ 51 ตา (ร้อยละ18.9) ต้องได้รับการขยายม่านตาจึงจะถ่ายภาพได้ชัด ผลการตรวจโดยจักษุแพทย์พบความผิดปกติด้านหน้าของตาโดยส่วนใหญ่เป็นต้อกระจก 132 ตา (ร้อยละ 46.8) ดังแสดง Table 2

ผลการตรวจทั้ง 3 วิธีพบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มยังไม่พบเบาหวานเข้าจอตา กับมีเบาหวานเข้าจอตาในระดับปานกลาง (moderate NPDR) โดยกลุ่มที่ตรวจด้วย direct ophthalmoscope มีจำนวนไม่พบเบาหวานเข้าจอตามากที่สุด ตามด้วยกลุ่มที่แปลผลจากภาพถ่าย และกลุ่มที่ตรวจด้วย indirect ophthalmoscope และ slit-lamp biomi-

Table 1 Age distribution

age	No. of Patients	Percentage
< 40 years*	1	0.7
41-45 years	3	2.1
46-50 years	11	7.8
51-55 years	27	19.2
56-60 years	32	22.7
>60 years	67	47.5
Total	141	100.0

* = 29 years, mean = 60.15 years, standard deviation = 6.24 years

Table 2 Anterior segment examination by ophthalmologist

Anterior segment	No. of eyes	Percentage
Normal	140	49.7
Corneal scar	2	0.7
Cataract	132	46.8
etc	8	2.8
Total	282	100

croscope ร่วมกับ fundus lens (+90 D) โดยจักษุแพทย์อาจเพราะพยาธิสภาพที่อยู่บริเวณส่วนจอตารอบนอก (periphery) ทำให้ตรวจไม่พบจาก 2 วิธีแรก ดัง Table 3

เมื่อเปรียบเทียบผลการศึกษาระหว่างการแปลผลจากภาพจากกล้องถ่ายภาพจอตากับการตรวจโดยจักษุแพทย์ พบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็น moderate NPDR จากทั้ง 2 วิธี (122 ตา) ที่น่าสังเกตผู้ป่วย 50 ตา ที่ภาพถ่ายดูปกติ แต่จักษุแพทย์ตรวจจอตาด้วย indirect ophthalmoscope และ slit-lamp biomicroscope ร่วมกับ fundus lens (+90 D) พบเป็นระยะ moderate NPDR ดัง Table 4 พบว่าค่าสถิติ Kappa ในการวัดความสอดคล้องของวิธีการตรวจทั้งสองแบบเท่ากับ 0.431 ซึ่งถือว่ามีความสอดคล้องอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ส่วนค่าความไวเป็นร้อยละ 70.79 และความจำเพาะเป็นร้อยละ 85

เมื่อเปรียบเทียบผลการศึกษาระหว่าง การตรวจโดยแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป หรือพยาบาลเวชปฏิบัติทางตาด้วยเครื่องมือ direct ophthalmoscope กับการตรวจโดยจักษุแพทย์ด้วย indirect ophthalmoscope และ slit-lamp biomicroscope ร่วมกับ fundus lens (+90 D) พบว่าความสอดคล้องของวิธีการตรวจทั้งสองแบบเท่ากับ 0.296 ซึ่งถือว่ามีความสอดคล้องอยู่ในเกณฑ์พอใช้ ส่วนค่าความไวคิดเป็นร้อยละ 53.96 และความจำเพาะเท่ากับร้อยละ 87.5 ดัง Table 5

เมื่อเปรียบเทียบผลการศึกษาระหว่างเครื่องมือ direct ophthalmoscope กับการแปลผลตรวจจากภาพถ่าย โดยกล้อง พบว่าค่าสถิติ Kappa ในการวัดความสอดคล้องของวิธีการตรวจทั้งสองแบบเท่ากับ 0.460 ซึ่งถือว่ามีความสอดคล้องอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ดัง Table 6

Table 3 Results of fundus examination by digital fundus camera, direct ophthalmoscope and indirect ophthalmoscope plus slit-lamp biomicroscope with fundus lens +90 D

Diabetic retinopathy (DR)	digital fundus camera	direct ophthalmoscope	indirect ophthalmoscope plus slit-lamp biomicroscope with fundus lens +90 D
	No. of Patients	No. of Patients	No. of Patients
No DR	127	163	80
Mild NPDR	3	4	7
Moderate NPDR	138	96	182
Severe NPDR	5	1	4
PDR	9	18	9
Total	282	282	282

Table 4 Comparison results between digital fundus camera and indirect ophthalmoscope plus slit-lamp biomicroscope with fundus lens +90 D.

indirect ophthalmoscope plus slit-lamp biomicroscope with fundus lens +90 D	digital fundus camera					
	No DR	Mild NPDR	Moderate NPDR	Severe NPDR	PDR	Total
No DR	68	1	10	1	0	80
Mild NPDR	6	0	1	0	0	7
Moderate NPDR	50	2	122	4	4	182
Severe NPDR	0	0	2	0	2	4
PDR	3	0	3	0	3	9
Total	127	3	138	5	9	282

Kappa's value = 0.431 (moderate agreement), sensitivity = 70.79% and speciticity = 85%

Table 5 Comparison between, direct ophthalmoscope and indirect ophthalmoscope

indirect ophthalmoscope plus slit-lamp biomicroscope with fundus lens +90 D	direct ophthalmoscope					
	No DR	Mild NPDR	Moderate NPDR	Severe NPDR	PDR	Total
No DR	70	0	5	0	5	80
Mild NPDR	4	0	2	1	0	7
Moderate NPDR	83	4	86	0	9	182
Severe NPDR	3	0	1	0	0	4
PDR	3	0	2	0	4	9
Total	163	4	96	1	18	282

Kappa's value = 0.296 (fair agreement) with sensitivity = 53.96% and speciticity = 87.5%

Table 6 Comparison between digital fundus camera and direct ophthalmoscope

digital fundus camera	direct ophthalmoscope					
	No DR	Mild NPDR	Moderate NPDR	Severe NPDR	PDR	Total
No DR	109	1	10	1	6	127
Mild NPDR	3	0	0	0	0	3
Moderate NPDR	45	3	82	0	8	138
Severe NPDR	3	0	2	0	0	5
PDR	3	0	2	0	4	9
Total	163	4	96	1	18	282

Kappa's value = 0.460 (moderate agreement)

วิจารณ์

ผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะเบาหวานเข้าจอตาระยะแรกจะไม่มีอาการ ทำให้ผู้ป่วยเป็นมากขึ้นจนถึงระยะ PDR และ PDR ที่ไม่ได้รักษาจะทำให้ตาบอดได้มากกว่าร้อยละ 50[10] ดังนั้นการตรวจตาเพื่อหาภาวะแทรกซ้อนจากเบาหวาน จึงมีคำแนะนำจาก American Diabetes Association[11] ในปี ค.ศ. 1998 ว่าควรตรวจทุกปีในผู้ป่วยเบาหวานที่อายุมากกว่า 30 ปี และผู้ป่วยอายุ 12-30 ปี ที่เป็นเบาหวานมามากกว่า 5 ปี และอาจตรวจถี่มากขึ้นถ้ามีความจำเป็น โดยวิธีตรวจที่เป็นวิธีมาตรฐานคือ fundus fluorescein angiography และ stereoscopic fundus photography[12] ปัญหาของ fundus fluorescein angiography คือ ค่าใช้จ่ายสูง และอาจมีผลข้างเคียงจากยา และต้องการจักษุแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ จึงทำให้ไม่เหมาะสมกับการตรวจคัดกรอง ในส่วนของ stereoscopic fundus photography ต้องมีการถ่ายภาพถึง 7 ตำแหน่งจึงจะเพียงพอในการวินิจฉัยภาวะเบาหวานเข้าจอตา ซึ่งอาจไม่สะดวกในการปฏิบัติ Moss SE และคณะ[13] เสนอว่าอาจถ่ายภาพน้อยกว่า 7 ตำแหน่ง เพื่อช่วยวินิจฉัยภาวะเบาหวานเข้าจอตา

ผลการศึกษานี้ได้เปรียบเทียบจากการใช้แปลผลภาพถ่ายกับการตรวจจอตาโดยเครื่องมือ indirect ophthalmoscope และ slit-lamp biomicroscope ร่วมกับ fundus lens (+90 D) โดยจักษุแพทย์ พบว่ามีค่าสถิติ Kappa เป็น 0.431 ถือว่ามีความสอดคล้องในระดับปานกลาง อาจมาจากผู้ป่วยในการศึกษานี้มีต้อกระจกมากถึงร้อยละ 46.8 จึงทำให้ความถูกต้องน้อยลง และพบว่าในรายที่วินิจฉัยไม่ตรงกันจะเป็นผู้ป่วยที่เป็นระยะแรกๆ กับไม่มีเบาหวานเข้าจอตา ซึ่งเป็นในรายที่มีเฉพาะ microaneurysm และ exudate เล็กน้อย โดยเฉพาะที่อยู่นอกขอบเขตของการถ่ายภาพด้วยกล้อง ซึ่งตรงกับรายงานของ Lee และคณะ[14] เช่นเดียวกับ Klein และคณะ[6] รายงานว่า ผู้ป่วยร้อยละ 8-15 การใช้กล้องถ่ายภาพจะตรวจภาวะเบาหวานเข้าจอตาไม่พบด้วยสาเหตุเดียวกัน

เมื่อเปรียบเทียบการตรวจจอตา การตรวจด้วย direct ophthalmoscope โดยแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป หรือพยาบาลเวชปฏิบัติทางตา กับจักษุแพทย์ด้วย indirect ophthalmoscope และ slit-lamp biomicroscope ร่วมกับ fundus lens (+90 D) พบว่ามีค่าสถิติ Kappa เป็น 0.296 ถือว่ามีความสอดคล้องในระดับพอใช้ แต่น้อยกว่าผลการเปรียบเทียบการแปลผลภาพถ่าย กับการใช้ indirect ophthalmoscope และ slit-lamp biomicroscope ร่วมกับ fundus lens (+90 D) โดยจักษุแพทย์ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการตรวจโดย direct ophthalmoscope อาจเห็นพื้นที่บนจอตาน้อยกว่าการถ่ายภาพ ทำให้ไม่เห็นพยาธิสภาพที่อยู่ขอบรอบนอก ทั้งยังต้องใช้ประสบการณ์และความชำนาญในการตรวจค่อนข้างมาก

ผลการศึกษาเปรียบเทียบการตรวจโดยกล้องถ่ายภาพกับเครื่องมือ direct ophthalmoscope โดยแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไปหรือพยาบาลเวชปฏิบัติทางตา ค่าสถิติ Kappa เป็น 0.46 ถือว่ามีความสอดคล้องในระดับปานกลาง ซึ่งมีค่าความสอดคล้องกันมากที่สุดใน 3 กลุ่ม เพราะตรวจในพื้นที่บนจอตาบริเวณส่วนกลางของจอตาเป็นส่วนใหญ่ แต่ค่าความสอดคล้องก็ยังไม่สูงมาก เนื่องจากการตรวจโดยแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไปหรือพยาบาลเวชปฏิบัติทางตา เพื่อวินิจฉัยเบาหวานเข้าจอตา ต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้ป่วยมากและใช้เวลานานการตรวจให้ทั่วถึงเหมือน indirect ophthalmoscope จึงเป็นการยาก ทำให้ผลที่ได้ออกมายังไม่ถึงกับดีมาก

สำหรับการถ่ายภาพด้วยกล้องพบว่ามีข้อด้อยของกล้อง คือ ความถูกต้องจะน้อยลงในรายที่มี media opacity เช่น ต้อกระจก ไม่สามารถตรวจพยาธิสภาพจอตาบริเวณรอบนอก

การเพิ่มทักษะในการถ่ายภาพ และประเมินผลการวินิจฉัยการดูภาพของเจ้าหน้าที่ หรือพยาบาลกับจักษุแพทย์สามารถปรับปรุงให้ความแม่นยำจากการคัดกรองโรคเบาหวานเข้าจอตา โดยใช้ภาพถ่ายมากขึ้น ซึ่งจะทำให้เราสามารถนำกล้องมาใช้คัดกรองโรคเบาหวานเข้าจอตาได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป เพราะรวดเร็ว สะดวกต่อผู้ป่วย

สรุป

การใช้กล้องตรวจคัดกรองเบาหวานเข้าจอตาเป็นวิธีการหนึ่งที่ได้ผลเป็นที่พอใจ ผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่ต้องใช้ยาขยายม่านตา ทำให้สะดวกต่อผู้ป่วยดังกล่าว นอกจากนี้ยังสามารถให้บริการตรวจคัดกรองเบาหวานเข้าจอตาได้ในวงกว้าง ในสถานที่ห่างไกล เนื่องจากไม่ต้องใช้จักษุแพทย์ในการตรวจ ภาพที่ได้สามารถเก็บไว้เปรียบเทียบกับภาพถ่ายในการตรวจครั้งต่อไปเพื่อดูการเปลี่ยนแปลงของโรค และเป็นหลักฐานประกอบการแนะนำแก่ผู้ป่วยได้ด้วย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ แพทย์หญิงผุสดี ธรรมานวัตร์ คุณกาญจนา พุ่มจุ่น และเจ้าหน้าที่แผนกตาโรงพยาบาลนพรัตนราชธานี ทุกท่านที่ช่วยเหลือในการศึกษาครั้งนี้ คุณวรรษมน นิติวัฒน-วิจารณ์ ที่ช่วยเรื่องสถิติในการทำวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. Bureau of health Policy and Planning. Burden of Disease and Injuries in Thailand. Burden of disease and injury in Thailand. Printing House of The War Veterans Organization of Thailand Under Royal Patronage of his Majesty the King. Bankok, 2002.@Copyright of Ministry of Public Health and Thai Health Promotion Foundation.2004:58,A10.
2. Smaiporn S, Lerdmeemongkolchai P, Anujaree P, et al Prevalence and risk of diabetic retinopathy in relation to duration of diabetic mellitus. Thai J Ophthalmol 2001;15:1-8.
3. Hunutsaha P. Strategies used in Thailand for early detection of diabetic retinopathy. Thai J Public Health Ophthalmol 2001;15:167-71.
4. Early treatment of diabetic retinopathy study. Grading of diabetic retinopathy from stereoscopic fundus photographs-an extension of the modified Airlie House classification. ETDRS Report Number 10. Ophthalmology 1991;98:786-806.
5. Moss S, Klein R, Kessier S, et al. Comparison between ophthalmoscopy and fundus photography in determining severity of diabetic retinopathy. Ophthalmology 1985;92:62-7
6. Klein R, Klein B, Meier S, et al. Diabetic retinopathy is detected using ophthalmoscopy, a non - mydriatic camera and a standard camera. Ophthalmology 1985;92:485-591.
7. Flower CW, Baker RS, Khanna S, et al. Teleophthalmology: rationale, current issues, future directions. Telemed J 1997;3: 43-52.
8. Li H. Telemedicine and ophthalmology. Sury Ophthalmol 1999; 44:61-72.
9. Braunwald E, Fauci AS, et al. Harrison's Priniciples of internal medicine 15 th edition 2001;2111.
10. Herman WH, Teutsch SM,Sepe SJ, et al. An approach to the prevention of blindness in diabetes. Diabetes Care 1983;6: 608-13.
11. American Diabetes Association. Position statement.Eye care guidelines for patients with diabetes mellitus.Diabetes Care 1988;11:745-6.
12. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. Color photography vs fluorescein angiography in the detection of diabetic retinopathy in the Diabetes Control and Complications Trial. Arch Ophthalmol 1987;105:1344-51.
13. Moss S, Meier S, Klein R,et al. Are seven standard photographic fields necessary for classification of diabetic retinopathy. Invest Ophthalmol Vis Sci 1989;30:823-8.
14. Lee V, Kingsley R,Le E,et al. The diagnosis of diabetic retinopathy:ophthalmoscopy versus fundus photography. Ophthalmology 1993;100:1504-12.

Letter to Editor/เล่าสู่กันฟัง

ภาวะไม่มีม่านตา (Aniridia): รายงานผู้ป่วย

ภิรดี ตั้งตระกูล, พ.บ.

บทนำ

Aniridia เป็นโรคที่มีความผิดปกติของอวัยวะหลายส่วนในลูกตา โดยมีลักษณะเด่นที่ตรวจพบคือ การไม่มีม่านตา หรือม่านตามีน้อยกว่าปกติ นอกจากนี้ในผู้ป่วยบางรายอาจพบความผิดปกติของอวัยวะส่วนอื่นในร่างกายร่วมด้วย ดังนั้นถ้าเราสามารถตรวจพบภาวะนี้ได้ในผู้ป่วยตั้งแต่อายุยังน้อย ก็จะสามารถให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยและญาติเพื่อช่วยฟื้นฟูการมองเห็น และเฝ้าระวังโรคแทรกซ้อนหรือโรคที่อาจเกิดร่วมกันได้ เพื่อจะได้รักษาผู้ป่วยได้ทันก่อนที่จะเกิดความเสียหายรุนแรง

รายงานผู้ป่วยนี้ได้นำเสนอตัวอย่างผู้ป่วย และสมาชิกในครอบครัวที่เป็น aniridia ซึ่งมีลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบหลายอย่างร่วมกัน แต่ไม่เหมือนกันทั้งหมด เพื่อแสดงให้เห็นถึงลักษณะของโรค ความสำคัญของการวินิจฉัยและดูแลรักษาโรคนี้

รายงานผู้ป่วย

ผู้ป่วยหญิงไทยอายุ 23 ปี ภูมิลำเนาจังหวัดหนองคาย มาตรวจด้วยอาการตามัวทั้งสองข้างตั้งแต่เด็ก ตาซ้ายเคยได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคต้อหิน และค่อยๆ มัวลงจนมองไม่เห็นแสงมานาน 10 ปี ไม่มีประวัติโรคประจำตัวอื่นๆ มีประวัติการมองเห็นผิดปกติในครอบครัวทั้ง บิดา พี่สาว และน้องสาว ผลการตรวจตาของผู้ป่วยพบ conjugate horizontal pendular nystagmus ระดับการมองเห็น ตาขวา 20/200 ตาซ้าย no light perception กระจกตาด้านซ้ายขุ่นโดยทั่วไป มองเห็น structure ภายในตาไม่ชัด ตาค่อนข้างนิ่ม ไม่สามารถวัดความดันตาได้ ลักษณะเข้าได้กับ phthisis bulbi ส่วนตาขวา พบว่ามีกระจกตาขุ่นเล็กน้อยทางด้านล่าง ร่วมกับต้อกระจกชนิด posterior polar cataract ไม่พบว่ามีม่านตานอกจาก stump เล็กๆ บริเวณ iris root ความดันตา 14 มิลลิเมตรปรอท ตรวจจอประสาทตาขวา พบว่ามี foveal hypoplasia, cup-to-disc ratio เท่ากับ 0.3 ส่วนจอประสาทตาบริเวณอื่นอยู่ในเกณฑ์ปกติ ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น aniridia with cataract of right eye และ phthisis bulbi of left eye

ผลการตรวจตาของพ่อ พี่สาว และน้องสาวของผู้ป่วย พบภาวะ aniridia ในทุกราย ระดับการมองเห็นทั้งสองตาของทั้งสามคน แย่กว่า 20/200 พบว่ามีภาวะตาสั่น ต้อกระจก และ foveal hypoplasia ร่วมด้วย สำหรับบิดาและน้องสาวของผู้ป่วย ตรวจพบ iris stump จากการดูด้วย gonioscope

กลุ่มงานจักษุวิทยา โรงพยาบาลหนองคาย

และมี chronic angle closure glaucoma ร่วมด้วย ส่วนพี่สาวของผู้ป่วย ลักษณะของม่านตาเป็นเพียงแค่ hypoplastic iris ตรวจ gonioscopy พบลักษณะ creeping angle บางจุด แต่ยังปิดไม่ถึง pigmented trabecular meshwork และยังไม่พบว่ามี glaucoma

บทวิจารณ์

aniridia เป็นภาวะที่ไม่มีม่านตา หรือ ม่านตามีน้อยกว่าปกติ ซึ่งเป็นลักษณะความผิดปกติที่เป็นมาตั้งแต่กำเนิด โดยจะเป็นทั้ง 2 ตา สาเหตุเกิดจากการขาดหายไป (deletion) ของ PAX 6 gene บน chromosome 11p13[1] ซึ่งเป็น gene หลักที่ควบคุมการสร้างอวัยวะต่างๆ ภายในตา โดยมีส่วนเกี่ยวข้องในการเกิดปฏิกิริยาตอบสนองกันระหว่าง optic cup, surface ectoderm และ neural crest ดังนั้นจึงพบว่าผู้ป่วย aniridia จะมีความผิดปกติของตาส่วนอื่นๆ ร่วมด้วยเสมอ[1,2] เช่น corneal opacification, pannus, polar cataract, ectopia lentis, persistent vascularization of anterior capsule, persistent pupillary membrane, foveal hypoplasia, optic nerve hypoplasia, strabismus โดยเฉพาะ esotropia, nystagmus และ glaucoma ซึ่งภาวะต่างๆ เหล่านี้มีส่วนทำให้ระดับการมองเห็นของผู้ป่วยลดลง โดยมักอยู่ในช่วง 20/100 ถึง 20/200 หรือน้อยกว่านั้น

ภาวะต้อหิน อาจเป็นชนิดมุมเปิดซึ่งเกิดจาก dysfunction or absent of aqueous drainage system หรือ ชนิดมุมปิดซึ่งพบได้บ่อยกว่า โดยเกิดจากการที่ hypoplastic iris stump ไปปิด trabecular meshwork[3]

ภาวะ aniridia สามารถพบได้ทั้งแบบ sporadic และ familial พบว่าผู้ป่วยประมาณร้อยละ 70 จะเป็นชนิด familial aniridia[4] เช่นเดียวกับผู้ป่วยรายนี้และครอบครัว โดยลักษณะการถ่ายทอดจะเป็นแบบ autosomal dominant with complete penetrance อย่างไรก็ตามลักษณะที่แสดง ออกในแต่ละคนอาจแตกต่างกันได้[5] ผู้ป่วยชนิด familial aniridia มักจะไม่พบความผิดปกติของอวัยวะระบบอื่นร่วมด้วย

sporadic aniridia จะพบได้ประมาณร้อยละ 30 ของผู้ป่วยทั้งหมด[4] และพบว่า 1 ใน 3 ของ sporadic case จะสัมพันธ์ กับการเกิด Wilms' tumor (nephroblastoma)[1,6] ซึ่งโดยมาก มักจะตรวจพบ Wilms' tumor ได้ก่อนอายุ 5 ปี สาเหตุเกิดจากการที่มีความผิดปกติของ gene WT1 ซึ่งอยู่ในตำแหน่งที่ติดกันกับ PAX 6 gene ในบางรายความผิดปกติอันนี้จะทำให้เกิดกลุ่มโรค ''WAGR complex'' ซึ่งประกอบไปด้วย Wilms' tumor, aniridia, genitourinary malformation และ mental retardation ดังนั้นเด็กทุกรายที่พบว่าเป็น sporadic aniridia ควรได้รับการตรวจโครโมโซมเพื่อหา Wilms' tumor gene defect และตรวจร่างกายโดยละเอียดเพื่อหาความผิดปกติอื่นๆ แนะนำให้ทำ serial renal ultrasound ในเด็กที่มี deletion ของ WT1 gene ทุก 3 เดือน จนอายุครบ 8 ปี[7]

คำแนะนำในการดูแลรักษาผู้ป่วย aniridia สำหรับจักษุแพทย์ ประกอบไปด้วย การแก้ไขภาวะ refractive error การใช้เลนส์กรองแสง เพื่อลดปัญหาแสงจ้าจากรูม่านตาที่ใหญ่ผิดปกติ การใช้ visual aids สำหรับผู้ป่วยที่มีสายตาเลือนราง การทำ cataract extraction ในรายที่ต้อกระจกเป็นมาก อาจร่วมกับการใส่ black diaphragm aniridic IOL[8,9] เพื่อช่วยลดการกระจายของแสง หรือลดภาวะแสงจ้า

แนะนำให้ตรวจตาเพื่อคัดกรองโรคต้อหินอย่างน้อยปีละครั้ง โดยเมื่อตรวจพบภาวะต้อหิน ควรเริ่มต้นการรักษาโดยการใช้ยาลดความดันลูกตา และทำการผ่าตัดในรายที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาโดยยา ด้วยวิธี trabeculectomy with or without antimetabolites หรือ drainage tube surgery การรักษาต้อหินในเด็กจะทำได้ยากกว่าในผู้ใหญ่ พบว่าโดยส่วนใหญ่การใช้ยามักไม่ได้ผล และจำเป็นต้องรับการรักษาด้วยวิธีการผ่าตัด มีการศึกษาที่พบว่า การทำผ่าตัดด้วยวิธี trabeculectomy มักได้ผลดีกว่าการทำ goniotomy และ trabeculotomy[2,10]

ผู้ป่วยที่มีปัญหากระจกตาขุ่น จนทำให้การมองเห็นแย่ลงมาก อาจจำเป็นต้องรักษาโดยการผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตา พบว่า ผู้ป่วย aniridia มักจะมีภาวะ limbal stem cell deficiency ร่วมด้วย ดังนั้น ควรทำผ่าตัด keratolimbal allograft stem cell transplantation ร่วมกับ penetrating keratoplasty ด้วย[1]

โดยสรุป aniridia เป็นโรคที่นอกจากจะมีความผิดปกติของม่านตาแล้ว ยังมีความผิดปกติของส่วนต่างๆ ในตา และอวัยวะส่วนอื่นๆ ในร่างกายได้หลายอย่าง ผู้ป่วยโรคนี้มักจะมีระดับสายตาที่ค่อนข้างแย่ ดังนั้นจักษุแพทย์จึงมีบทบาทสำคัญในการจัดหา visual aids ที่เหมาะสมเพื่อช่วยฟื้นฟูการมองเห็น ให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยและญาติในการดูแล และปรับ

สภาพแวดล้อมต่างๆ ให้เหมาะสมกับผู้ป่วย รวมถึงการเฝ้าระวังโรคแทรกซ้อน หรือโรคที่มีโอกาสเกิดร่วมกัน เพื่อป้องกันการเกิดภาวะทุพพลภาพที่รุนแรงมากขึ้นต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Simon W. John, Aaby A. Aazy, Drack V. Arlene.Aniridia.Basic and Clinical Science Course section 6. LEO; 2006-2007: 261-2.
2. Nelson LB, Spaeth GL, Nowinski TS,et al.Aniridia:A review.Surv Ophthalmol 1984;28:621-42.
3. Ritch Robert, Shields M. Bruce, Krupin Theodore.The Glaucomas. St.Louis: Mosby; 1996:859-71.
4. Valenzuela A and Cline RA.Ocular and nonocular finding in patients with aniridia. Can J Ophthalmol 2004;39:632-8.
5. Pearce WG.Variability of iris defects in autosomal dominant aniridia.Can J Ophthalmol 1994;29:25-9.
6. Fraumeni JF Jr. and Glass AG.Wilms'tumor and congenital aniridia.JAMA 1968;206:825-8.
7. Gronskov K, Olsen JH, Sand A, et al. Population-based risk estimates of Wilms'tumor in sporadic aniridia. A comprehensive mutation screening procedure of PAX 6 identifies 80% of mutations in aniridia.Hum Genet 2001;109:11-8.
8. Reinhard T, Engelhardt S, Sundmacher R. Black diaphragm aniridia intraocular lens for congenital aniridia:long term follow-up.J Cataract Refract Surg 2000;26:375-81.
9. Wong VW, Lam PT, Lai TY. Black diaphragm aniridia intraocular lens for aniridia and albinism. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 2005;243:501-4.
10. Okada K, Mishima HK, Masumoto M, Tsumamoto Y, Tsukamoto H, Takamatsu M. Results of filtering surgery in young patients with aniridia. Hiroshima J Med Sci 2000;49:135-8.

Review Article/บทความฟื้นฟูวิชาการ

หลักการและการประยุกต์ใช้เลนส์แก้วตาเทียมที่มีจุดรวมแสงหลายตำแหน่ง (Multifocal IOLs) ชนิด Diffraction และ Refraction

สบง ศรีวรรณบูรณ์, พ.บ.*

เนื่องจากในปัจจุบันเลนส์แก้วตาเทียม (intra-ocular lens, IOLs) ได้มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็วโดยได้มีการนำเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับทางด้านสายตา และการหักเหแสง (optics and refraction) มาประยุกต์ใช้กันมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเลนส์แก้วตาเทียมชนิดที่สามารถลดความพร่าแสงหรือการกระจายตัวของแสงชนิด spherical aberration (aspherical IOLs) และเลนส์แก้วตาเทียมที่มีจุดรวมแสงหลายตำแหน่งทั้งที่ไกล และที่ใกล้ (multifocal IOLs, mf IOLs)[1] จักษุแพทย์จึงจำเป็นที่จะต้องทราบและเข้าใจถึงหลักการเบื้องต้นของเลนส์แก้วตาเทียมเหล่านี้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการเลือกใช้เลนส์แต่ละชนิดในผู้ป่วยแต่ละราย บทความนี้จะเป็นการรวบรวมหลักการเบื้องต้น และการประยุกต์ใช้เลนส์แก้วตาเทียม multifocal ซึ่งในประเทศไทยปัจจุบัน (ปี พ.ศ. 2550) มีอยู่ 2 ชนิด คือ ชนิด diffraction (diffractive mf IOLs) และชนิด refraction (refractive mf IOLs)

หลักการเบื้องต้นของเลนส์แก้วตาเทียมที่มีจุดรวมแสงหลายตำแหน่ง (mf IOLs)

เลนส์ในกลุ่มที่มีจุดรวมแสงหลายตำแหน่ง (mf IOLs) นี้มีความแตกต่างจากเลนส์ที่มีจุดรวมแสงตำแหน่งเดียว (monofocal IOLs) เนื่องจากสามารถช่วยให้มีการมองเห็นได้ทั้งในที่ไกลและที่ใกล้ ทำให้ช่วยลดปัญหาการพึ่งพาแว่นสายตายาวในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการทำผ่าตัดต้อกระจกและใส่เลนส์แก้วตาเทียม

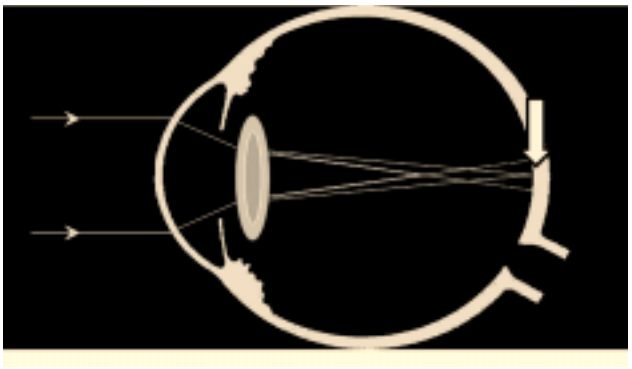
หลักการเบื้องต้นของ mf IOLs นั้นคือเลนส์จะทำหน้าที่ในการแบ่งแสงหรือโฟกัสแสงออกเป็น 2 ส่วนโดยแต่ละส่วนจะทำหน้าที่ในการมองไกลและใกล้ในลักษณะที่แตกต่างกัน กล่าวคือเมื่อแสงเดินทางมาจากที่ไกลก็จะถูกแบ่งเป็น 2 ส่วน โดยมีส่วนหนึ่งตกลงบนจอตา (retina) ทำให้มองได้ชัดเจน (รูปที่ 1) ในขณะที่แสงที่เดินทางมาจากที่ใกล้ ก็จะถูกแบ่งเป็น 2 ส่วนเช่นเดียวกันโดยยังมีส่วนหนึ่งที่ตกลงบนจอตา (retina) ทำให้ยังคงมองได้ชัดเจน (รูปที่ 2) อย่างไรก็ตามทั้งในการมองไกลหรือใกล้จะยังคงมีแสงอีกส่วนที่ไม่ตกลงบนจอตา (retina) ซึ่งแสงส่วนนี้อาจมีผลรบกวนต่อการมองเห็นได้บ้างซึ่งจะกล่าวถึงต่อไป

การที่จะแบ่งแสงออกเป็นส่วนๆ นั้นมีหลายวิธี แต่วิธีที่ถูกนำมาใช้กันมากที่สุดในปัจจุบันจะประกอบด้วย[2]

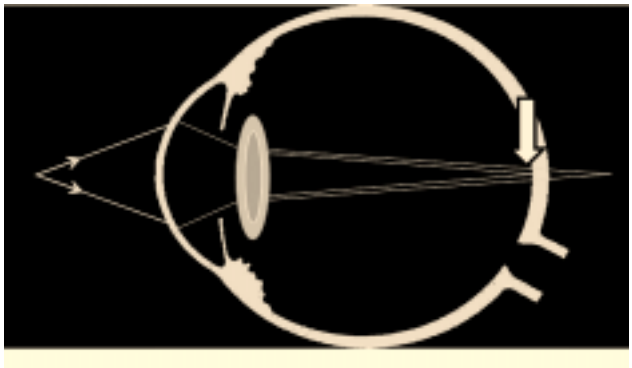
1. วิธี diffraction ร่วมกับ interference
2. วิธี refraction

ภาควิชาจักษุวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

*ผู้นิพนธ์ไม่มีผลประโยชน์ใดๆ ในผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการกล่าวถึงในบทความนี้



รูปที่ 1 *แสดงการแบ่งแสงที่มาจากที่ไกลของเลนส์ในกลุ่มที่มีจุดรวมแสงหลายตำแหน่ง (mf IOLs) ลูกศรแสดงถึงส่วนที่ตกลงบนจอตา (รูปสีท้ายเล่ม)*



รูปที่ 2 *แสดงการแบ่งแสงที่มาจากที่ใกล้ของเลนส์ในกลุ่มที่มีจุดรวมแสงหลายตำแหน่ง (mf IOLs) ลูกศรแสดงถึงส่วนที่ตกลงบนจอตา (รูปสีท้ายเล่ม)*

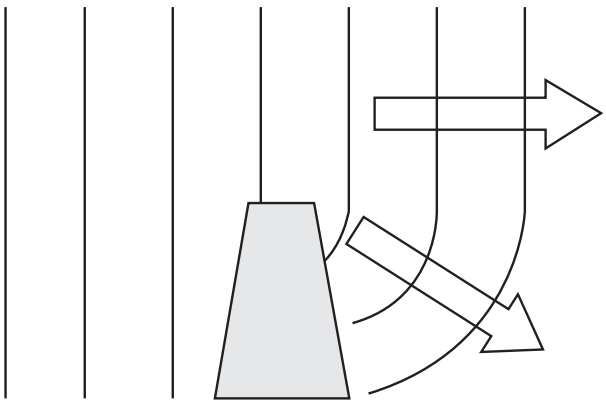
วิธี diffraction ร่วมกับ interference

เนื่องจาก diffraction และ interference เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นกับคลื่นของแสงที่มีลักษณะเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (electromagnetic wave) ที่ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ดังนั้นในการทำความเข้าใจกับปรากฏการณ์ทั้ง 2 ชนิดนี้ จึงมักจะสังเกตจากคลื่นของน้ำ (water wave) ซึ่งมีคุณสมบัติของคลื่นในลักษณะเดียวกันและยังสามารถมองเห็นได้ง่าย

diffraction เป็นปรากฏการณ์ที่รู้จักกันมานาน เกิดจากการที่คลื่น มีการหักเหเปลี่ยนทิศทางเมื่อเดินทางผ่านวัตถุที่มาขวางทางเดินคลื่น โดยการหักเหเปลี่ยนทิศทางนี้จะเกิดที่บริเวณขอบของวัตถุ ซึ่งจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับขนาดของวัตถุเมื่อเทียบกับความยาวคลื่น (wavelength) (รูปที่ 3)

Interference เป็นปรากฏการณ์ที่รู้จักกันมานานแล้วเช่นเดียวกัน เกิดจากการที่คลื่นมากกว่า 1 คลื่นที่เดินทางมาพบกัน และเกิดการแทรกสอด (interference) ซึ่งกันและกัน เกิดเป็นคลื่นอันใหม่ที่เป็นผลรวมของคลื่นทั้ง 2 โดยลักษณะการแทรกสอดนี้จะขึ้นกับความสูง ต่ำของตำแหน่งคลื่นที่มาพบกัน ถ้าตำแหน่งที่สูงกันของคลื่นมาพบกัน จะเกิดการแทรกสอดชนิดที่สร้างเสริมกัน (constructive interference) ได้เป็นคลื่นใหม่ที่มีความสูงเท่ากับผลรวมของความสูงของคลื่นทั้ง 2 โดยถ้าตำแหน่งสูงสุดของคลื่นทั้ง 2 มาพบกันจะเกิดการแทรกสอดชนิดสร้างเสริมกันเต็มที่ (maximum constructive interference) แต่ถ้าตำแหน่งที่สูง และต่ำมาพบกันจะเกิดการแทรกสอดชนิดที่หักล้างกัน (destructive interference) ได้เป็นคลื่นใหม่ที่มีความสูงลดลงโดยถ้าตำแหน่งสูงสุด และตำแหน่งต่ำสุดของคลื่นแต่ละอันมาพบกันจะเกิดการแทรกสอดชนิดหักล้างกันเต็มที่ (maximum destructive interference) (รูปที่ 4)

เลนส์ในกลุ่มที่มีจุดรวมแสงหลายตำแหน่ง (mf IOLs) ที่ใช้วิธี diffraction ร่วมกับ interference นั้น จะใช้หลักการของ diffraction ในการแบ่งแสง และใช้หลักการของ interference มาช่วยในการรวมแสงที่ถูกแบ่งแล้วเพื่อให้มีความชัดมากที่สุดในตำแหน่งที่ต้องการและมีความชัดน้อยที่สุดในตำแหน่งที่ไม่ต้องการ (controlled interference post diffraction) โดยที่ผิวของเลนส์ชนิดนี้จะได้รับการออกแบบให้มีขั้นเล็กๆ เพื่อทำหน้าที่เสมือนวัตถุที่มาขวางทางเดินของแสงทำให้เกิด diffraction ขึ้นเพื่อเป็นการแบ่งแสง และให้แสงที่ถูกแบ่งนี้มีการแทรกสอดกันเกิดการแทรกสอดชนิดสร้างเสริมกันเต็มที่ในตำแหน่งที่จะใช้มองไกลและใกล้ โดย



รูปที่ 3 *แสดงการหักเหเปลี่ยนทิศทางของคลื่นที่ขอบของวัตถุ*

มีการแทรกสอดชนิดหักล้างกันในตำแหน่งที่ไม่ได้ใช้ในการมองซึ่งความสูงและระยะห่างของขั้นเหล่านี้จะเป็นตัวกำหนดลักษณะและตำแหน่งของการเกิดการแทรกสอด (รูปที่ 5)

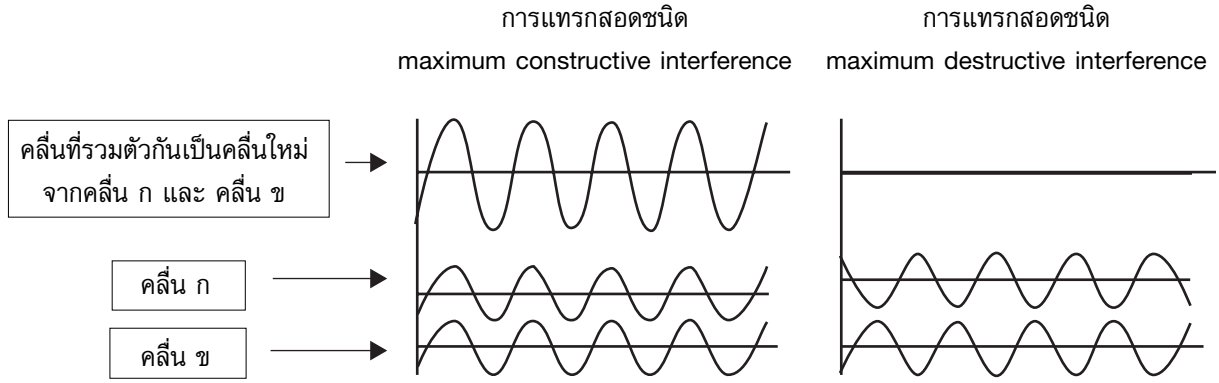
เลนส์ในกลุ่มนี้จึงมีการแบ่งแสงออกเป็น 2 ตำแหน่งในเวลาเดียวกันสำหรับมองไกลและมองใกล้ ดังนั้นในขณะที่ตำแหน่งหนึ่งใช้ในการมองจะมีอีกตำแหน่งหนึ่งเสมอที่ไม่ชัด (รูปที่ 6) ลักษณะเช่นนี้จะทำให้เกิดการมองเห็นแสงกระจาย (glare) หรือรุ้งรอบดวงไฟ (halos) ในที่มืดซึ่งเป็นข้อด้อยของเลนส์ชนิดนี้[3] นอกจากนี้แล้วการที่แสงที่ถูกแบ่งมาแทรกสอดซึ่งกันและกันในตำแหน่งที่จะใช้มองไกลและใกล้เท่านั้นจะทำให้การมองในระยะกลาง เช่น การใช้คอมพิวเตอร์อาจทำได้ไม่ดีเท่าที่ควร

ลักษณะการแบ่งแสงเช่นนี้จะทำให้พลังงานความเข้มของแสงในแต่ละตำแหน่งมีค่าลดลง แตกต่างจากเลนส์กลุ่มที่มีจุดรวมแสงตำแหน่งเดียว (monofocal IOLs) ที่พลังงานความเข้มของแสงทั้งหมดรวมตัวกันที่จุดเดียว จึงอาจทำให้ความไวในการเปรียบเทียบความต่างของแสง (contrast sensitivity) ลดลง[4] (รูปที่ 7)

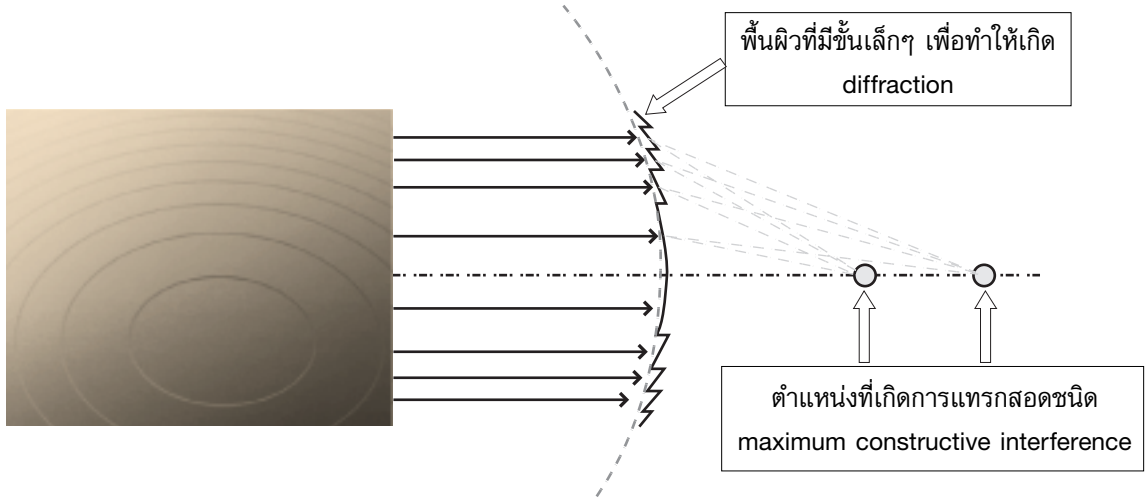
เลนส์ในกลุ่มนี้ในประเทศไทยปัจจุบันมีอยู่ 2 บริษัท ซึ่งมีลักษณะการออกแบบที่แตกต่างกันเล็กน้อย จึงมีข้อดีข้อเสีย และวิธีการเลือกใช้ที่แตกต่างกัน

1. Tecnis™ mf IOLs (บริษัท AMO)

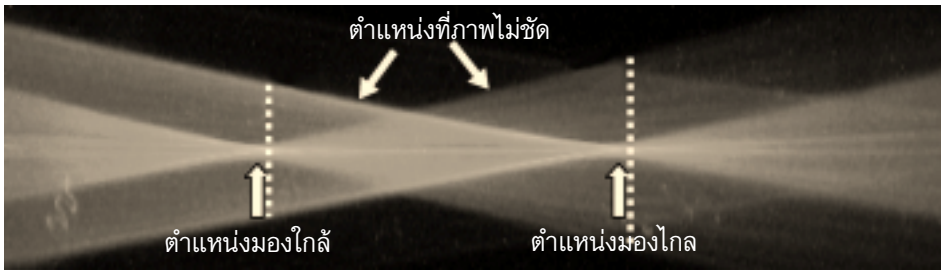
เป็นเลนส์ที่มีการรวมคุณสมบัติระหว่างเลนส์ที่สามารถลดความพร่าแสง หรือ การกระจายตัวของแสงชนิด



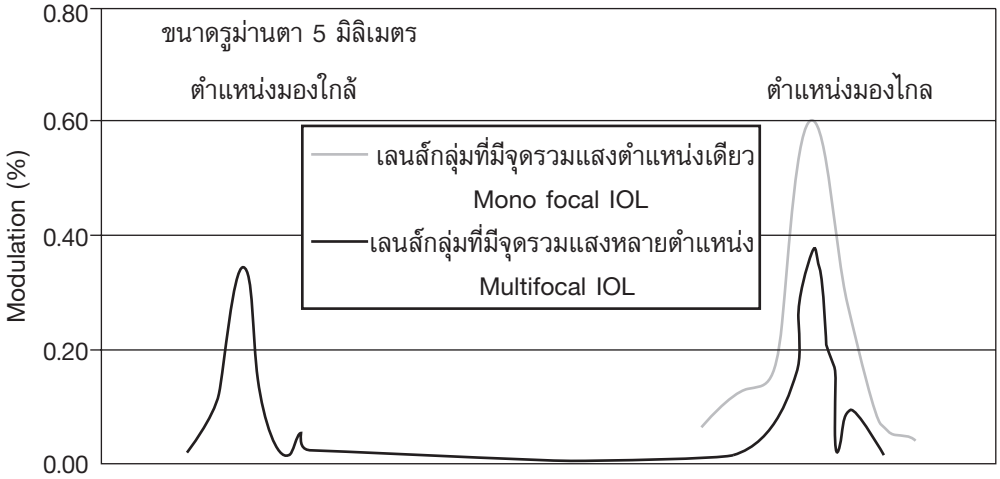
รูปที่ 4 *แสดงการแทรกสอดของคลื่น*



รูปที่ 5 *แสดงลักษณะของผิวเลนส์ที่ทำให้เกิด diffraction และ interference*



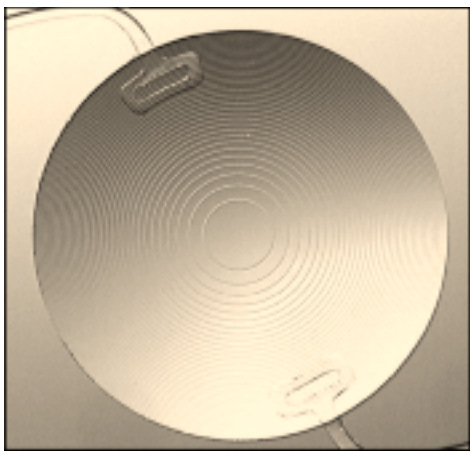
รูปที่ 6 *แสดงลักษณะการแบ่งแสงของเลนส์ในกลุ่มที่มีจุดรวมแสงหลายตำแหน่ง (mf IOLs) ที่ใช้วิธี diffraction ร่วมกับ interference โดยมีจุดที่ชัดและไม่ชัดในเวลาเดียวกัน (courtesy AMO with permission) (รูปสีท้ายเล่ม)*



รูปที่ 7 *แสดงพลังงานความเข้มของแสงในเลนส์กลุ่มที่มีจุดรวมแสงหลายตำแหน่ง (mf IOLs) เปรียบเทียบกับเลนส์กลุ่มที่มีจุดรวมแสงตำแหน่งเดียว (monofocal IOLs)*

spherical aberration (aspherical IOLs) เข้าด้วยกันกับเลนส์ที่มีจุดรวมแสงหลายตำแหน่ง (mf IOLs) ที่ใช้วิธี diffraction ร่วมกับ interference ดังนั้นจึงสามารถลดการเกิดความพร่าแสง หรือ การกระจายตัวของแสงได้ดี

ลักษณะของขั้นเล็กๆ ที่ผิวเลนส์ที่ทำให้เกิด diffraction จะสามารถแบ่งแสงให้มาในที่ใกล้เทียบเท่ากับการใช้แว่นตาขนาดประมาณ 3.25 ถึง 3.50 diopters โดยขั้นเล็กๆ ดังกล่าวจะมีขนาดเท่าๆ กันเรียงตัวเป็นวงกลมซึ่งมีทั้งหมด 32 วง จากด้านใน (เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 มิลลิเมตร) ออกไปจนถึงขอบเลนส์ด้านนอกสุดของเลนส์ (รูปที่ 8 และ 10) ดังนั้นความสามารถในการแบ่งแสงจึงไม่ขึ้นกับขนาดของรูม่านตาที่เปลี่ยนไป (pupil independence) กล่าวคือยังคงสามารถใช้สายตามองใกล้ได้ค่อนข้างดีในที่มืดที่มีรูม่านตา



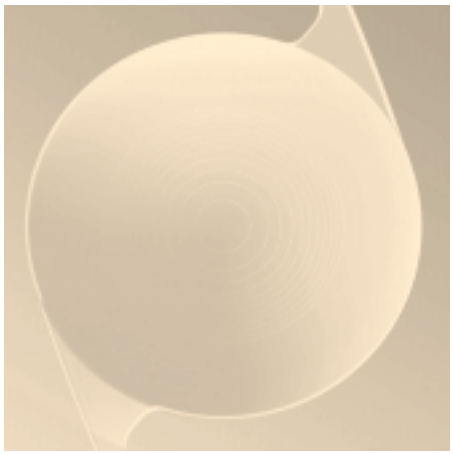
รูปที่ 8 *แสดงลักษณะของเลนส์ Tecnis™ mf IOLs (Courtesy AMO with permission) (รูปสีท้ายเล่ม)*

ขยายใหญ่ขึ้น แต่ในขณะเดียวกันก็จะทำให้เกิดการมองเห็นแสงกระจาย (glare) หรือรุ้งรอบดวงไฟ (halos) ในที่มืดได้ด้วยเช่นกัน

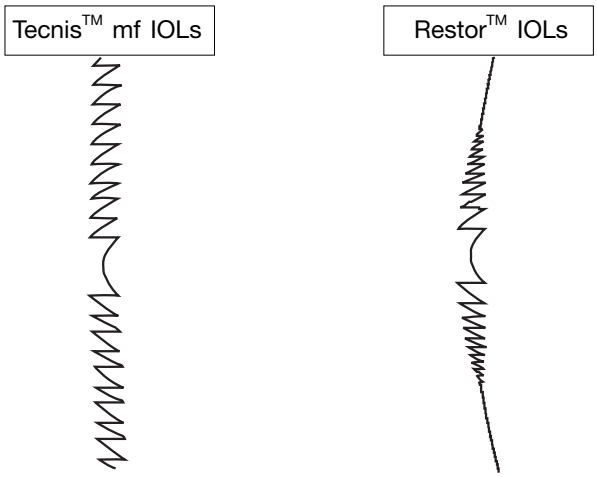
2. Restor™ IOLs (บริษัท Alcon)

เป็นเลนส์ที่มีการรวมคุณสมบัติระหว่างเลนส์ที่สามารถกรองแสงอัลตร้าไวโอเลต และแสงสีน้ำเงิน (UV and blue light blocking IOLs) เข้าด้วยกันกับเลนส์ที่มีจุดรวมแสงหลายตำแหน่ง (mf IOLs) ที่ใช้วิธี diffraction ร่วมกับ interference

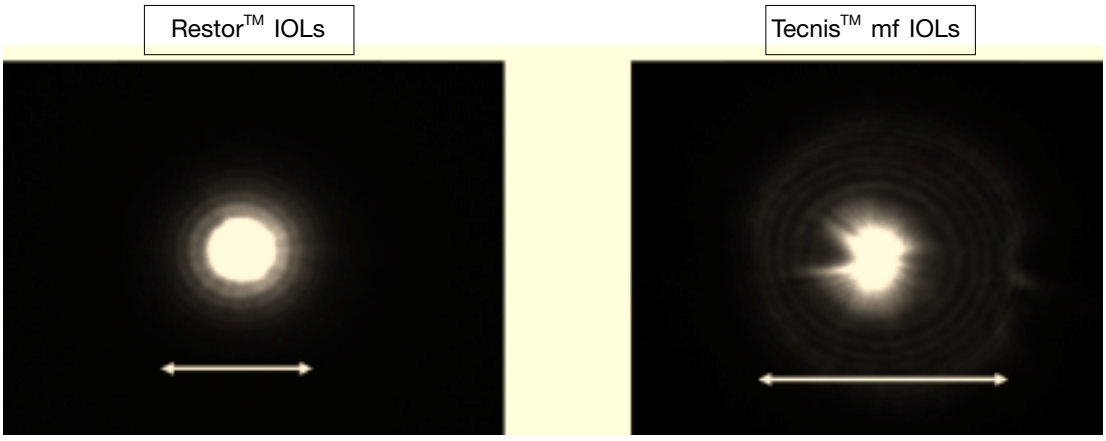
ลักษณะของขั้นเล็กๆ ที่ผิวเลนส์ที่ทำให้เกิด diffraction จะสามารถแบ่งแสงให้มาในที่ใกล้เทียบเท่ากับการใช้แว่นตาขนาดประมาณ 3.25 ถึง 3.50 diopters เช่นเดียวกับเลนส์ Tecnis™ mf IOLs แต่ขั้นเล็กๆ ดังกล่าวจะมีขนาดที่ลดลงจากตรงกลางออกไปยังด้านข้าง (apodized diffraction) และมีทั้งหมดเพียง 12 วงภายในเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.6 มิลลิเมตร เท่านั้น ซึ่งวงด้านในสุดมีเส้นผ่าศูนย์กลาง ประมาณ 0.75 มิลลิเมตร ส่วนด้านนอกนั้นจะไม่มีขั้นที่ทำให้เกิด diffraction แต่จะเป็นผิวเรียบเหมือนในเลนส์ปกติไม่มีการแบ่งแสง (รูปที่ 9 และ 10) ดังนั้นความสามารถในการแบ่งแสงจึงขึ้นกับขนาดของรูม่านตาที่เปลี่ยนไป โดยถ้ารูม่านตามีขนาดเล็กจะสามารถแบ่งแสงได้ดี แต่ในที่มืดที่รูม่านตาขยายใหญ่ขึ้นจะแบ่งแสงมาที่ใกล้ลดลงทำให้ความสามารถในการมองใกล้ลดลง แต่จะมีผลทำให้ลดการเกิดแสงกระจาย (glare) หรือรุ้งรอบดวงไฟ (halos) ในที่มืด[5] (รูปที่ 11)



รูปที่ 9 *แสดงลักษณะของเลนส์ Restor™ IOLs (Courtesy Alcon with permission) (รูปสีท้ายเล่ม)*



รูปที่ 10 *แสดงลักษณะขั้นที่ทำให้เกิด diffraction ของเลนส์ Tecnis™ mf IOLs และ Restor™ IOLs*



รูปที่ 11 *แสดงลักษณะขนาดของแสงกระจายและรุ้งรอบดวงไฟ (ลูกศร) จากเลนส์ Tecnis™ mf IOLs และ Restor™ IOLs (Courtesy Alcon with permission)*

วิธี refraction

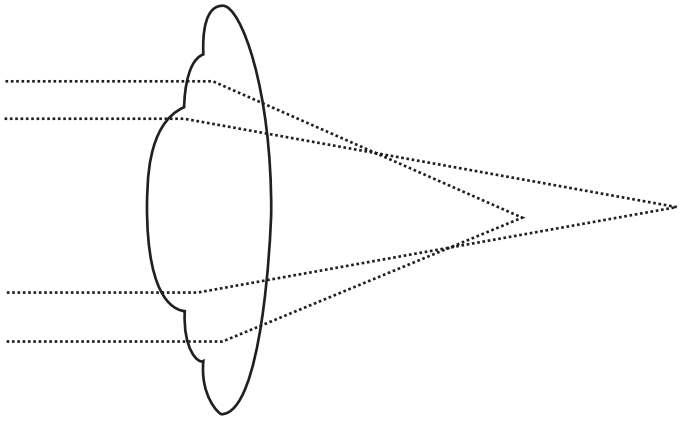
refraction เป็นหลักการของการหักเหแสงที่ใช้ในเลนส์ปกติทั่วไปโดยกำลังการหักเหแสงของเลนส์จะขึ้นกับค่าความโค้งของพื้นผิวเลนส์ ดังนั้นถ้าต้องการให้เลนส์สามารถแบ่งแสงออกเป็น 2 ส่วน จะต้องทำให้กำลังการหักเหแสงของเลนส์ มีค่าแตกต่างกันในแต่ละตำแหน่งของพื้นผิว กล่าวคือ เลนส์จะมีความโค้งไม่เท่ากันในแต่ละตำแหน่งของพื้นผิว ทำให้แสงที่ตกกระทบในแต่ละตำแหน่งมีการหักเหไม่เท่ากัน (รูปที่ 12)

เนื่องจากเลนส์ชนิดนี้ไม่มีการแทรกสอดเกิดขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งการแทรกสอดชนิดหักล้างกันในตำแหน่งที่ไม่ได้ใช้ในการมอง จึงมีโอกาสที่จะเกิดการกระจายตัวของแสง (glare) หรือรุ้งรอบดวงไฟ (halos) ได้มาก[6] (รูปที่ 13) ทำให้ไม่สามารถแบ่งแสงมาที่ใกล้ได้มากเท่ากับเลนส์ที่มีจุดรวมแสงหลายตำแหน่ง (mf IOLs) ที่ใช้วิธี diffraction ร่วมกับ interference

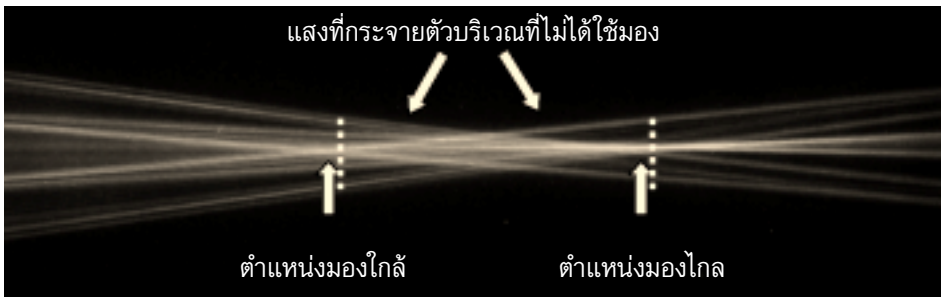
เลนส์ในกลุ่มนี้ในประเทศไทยปัจจุบันมีอยู่ 1 บริษัท คือ

1. Rezoom™ mf IOLs (บริษัท AMO) (รูปที่ 14)

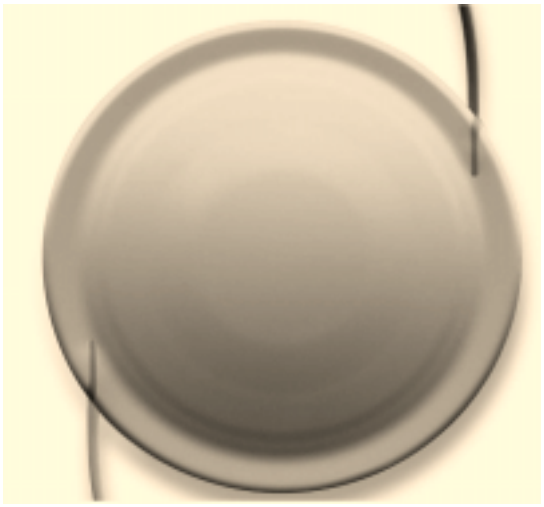
เป็นเลนส์ที่พัฒนามากจากเลนส์รุ่นเก่าในกลุ่มเดียวกันที่ชื่อ Array™ mf IOLs โดยได้มีการปรับปรุงเพื่อลดผลข้างเคียงโดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่องของแสงกระจาย (glare) หรือรุ้งรอบดวงไฟ (halos) ซึ่งในเลนส์รุ่นเก่านั้นจะเน้นเรื่องการมองใกล้โดยแบ่งแสงมาที่ใกล้มากเกินไป ทำให้เกิดการกระจายตัวของแสง (glare) หรือรุ้งรอบดวงไฟ (halos) ได้มาก[7] ในการพัฒนาของเลนส์ Rezoom™ mf IOLs จึงได้มีการปรับเปลี่ยนโดยเน้นให้แบ่งแสงในที่ไกลมากกว่าและแบ่งแสงมาที่ใกล้ลดลง ดังนั้นความสามารถในการมองใกล้จึงได้ไม่ดีเท่ากับเลนส์ในกลุ่มที่มีจุดรวมแสงหลายตำแหน่ง (mf IOLs) ที่ใช้วิธี diffraction ร่วมกับ interference[8] โดยจะเทียบเท่ากับการใช้แว่นตาขนาดประมาณ 2.50 diopters ซึ่งถือได้ว่าเป็นระยะกลางที่เหมาะในการใช้คอมพิวเตอร์



รูปที่ 12 *แสดงลักษณะการแบ่งแสงของเลนส์ที่มีจุดรวมแสงหลายตำแหน่ง (mf IOLs) ที่ใช้วิธี refraction*



รูปที่ 13 *แสดงลักษณะการแบ่งแสงของเลนส์ในกลุ่มที่มีจุดรวมแสงหลายตำแหน่ง (mf IOLs) ที่ใช้วิธี refraction (Courtesy AMO with permission) (รูปสีท้ายเล่ม)*



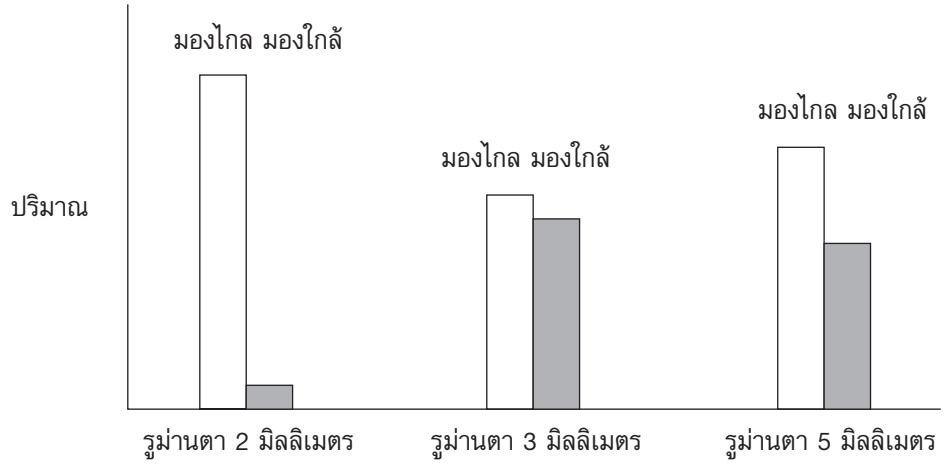
รูปที่ 14 *แสดงลักษณะของเลนส์ Rezoom™ mf IOLs (Courtesy AMO with permission) (รูปสีท้ายเล่ม)*

ลักษณะเด่นของเลนส์กลุ่มนี้อีกอย่างก็คือ การที่ในแต่ละตำแหน่งของพื้นผิวมีความโค้งเฉพาะตัวจะทำให้ในแต่ละตำแหน่งมีการหักเหแสงได้อย่างอิสระเต็มที่แยกจากกันโดยขึ้นอยู่กับว่าตำแหน่งใดจะถูกใช้ในการหักเหแสง ซึ่งจะถูกกำหนดได้ด้วยขนาดของรูม่านตา[9] นั่นคือถ้ารูม่านตามีขนาดเล็ก แสงจะผ่านเฉพาะบริเวณช่วงกลางของเลนส์ซึ่งทำหน้าที่หลักสำหรับมองไกล ทำให้ความสามารถของเลนส์เป็นเสมือนเลนส์ที่มีจุดรวมแสงตำแหน่งเดียว (monofocal IOLs) ใช้มองที่ไกลกลางแจ้งได้ดีโดยไม่มีการรบกวนจากภาพที่ใช้มองใกล้ การมองใกล้จะดีขึ้นเมื่อรูม่านตาเริ่มขยายออก จึงเหมาะสำหรับผู้ที่ชอบใช้สายตามองไกลกลางแจ้งร่วมด้วย เช่น นักกอล์ฟ และในขณะเดียวกันก็ยังสามารถมองใกล้ได้เมื่อเข้าที่ร่ม (รูปที่ 15)

ในปัจจุบันมีการเลือกใช้เลนส์เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้สายตาในชีวิตประจำวันของผู้ป่วยแต่ละราย (custom match)[10] ซึ่งอาจจะเป็นเลนส์ชนิดเดียวกันหรือเลนส์ต่างชนิดกันใน 2 ตา[11] โดยเลือกจากคุณสมบัติของเลนส์แต่ละชนิดดังกล่าวข้างต้น ซึ่งอาจต้องทำการประเมินลักษณะการใช้สายตาในชีวิตประจำวัน เช่น

- ใช้สายตามองใกล้ในที่สว่าง กลุ่มเลนส์ที่ควรเลือกใช้คือ Tecnis™ mf IOLs หรือ Restor™ mf IOLs
- ใช้สายตามองใกล้ในที่มืด เช่น ชอบอ่านหนังสือก่อนนอน กลุ่มเลนส์ที่เลือกควรใช้คือ Tecnis™ mf IOLs
- ใช้สายตามองไกลในที่สว่าง เช่น ชอบเล่นกีฬากลางแจ้ง กลุ่มเลนส์ที่ควรเลือกใช้คือ Rezoom™ mf IOLs หรือ monofocal IOLs
- ใช้สายตามองไกลในที่มืด เช่น ขับรถกลางคืน กลุ่มเลนส์ที่ควรเลือกใช้คือ Restor™ mf IOLs หรือ monofocal IOLs
- ใช้สายตาในระยะกลาง เช่น ใช้คอมพิวเตอร์ กลุ่มเลนส์ที่ควรเลือกใช้คือ Rezoom™ mf IOLs

ดังนั้นในกรณีที่ลักษณะการใช้สายตาในชีวิตประจำวันชอบอ่านหนังสือก่อนนอนร่วมกับชอบเล่นกีฬากลางแจ้ง อาจพิจารณาใช้เลนส์ Tecnis™ mf IOLs ร่วมกับ Rezoom™ mf IOLs แต่ถ้าขับรถกลางคืนค่อนข้างบ่อยอาจเปลี่ยนจาก Tecnis™ mf IOLs เป็น Restor™ mf IOLs แต่จะทำให้การอ่านหนังสือในที่มืดด้อยลงไปได้ เป็นต้น



รูปที่ 15 *แสดงปริมาณแสงที่ถูกแบ่งที่แตกต่างกันในแต่ละขนาดของรูม่านตาของเลนส์ในกลุ่มที่มีจุดรวมแสงหลายตำแหน่ง (mf IOLs) ที่ใช้วิธี refraction*

ข้อควรระวังในการเลือกใช้เลนส์แก้วตาเทียมที่มีจุดรวมแสงหลายตำแหน่ง

เนื่องจากเลนส์กลุ่มนี้มีการแบ่งแสงออกเป็น 2 ตำแหน่งหลัก ดังนั้นจึงมีข้อควรระวังที่แตกต่างจากเลนส์ที่มีจุดรวมแสงตำแหน่งเดียว (monofocal IOLs) กล่าวคือ

1. การตรวจวัดและคำนวณค่าเลนส์แก้วตาเทียม

การตรวจวัดและคำนวณค่าเลนส์แก้วตาเทียมจำเป็นต้องทำด้วยแม่นยำเป็นอย่างมากเนื่องจากจุดรวมแสงของเลนส์กลุ่มนี้ไม่ได้มีจุดเดียว เมื่อแสงเดินทางมาจากที่ไกลหรือใกล้ก็ตามจะถูกแบ่งเป็น 2 ส่วนโดยมีส่วนหนึ่งตกลงบนจอตา (retina) ทำให้มองได้ชัดเจน (ดังอธิบายข้างต้น รูปที่ 1 และรูปที่ 2) แต่จะยังคงมีแสงอีกส่วนที่ไม่ตกลงบนจอตา ซึ่งแสงส่วนนี้อาจมีผลรบกวนต่อการมองเห็นได้อยู่แล้ว ถ้าแสงส่วนที่ตกลงบนจอตามีความคลาดเคลื่อน (ตรวจวัดและคำนวณค่าเลนส์คลาดเคลื่อน) จะทำให้การมองเห็นโดยรวมไม่สามารถทำได้ชัดเจนเนื่องจากไม่มีแสงตกลงบนจอตาพอดีเลย

ตามปกติวิธีการที่จะใช้ตรวจวัดเพื่อการคำนวณค่าเลนส์แก้วตาเทียมที่แม่นยำจะนิยมใช้การตรวจวัดความยาวลูกตาด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasound biometry) โดยเทคนิค Immersion หรือการวัดด้วยวิธี laser interferometry (IOLMaster®) ซึ่งจะให้ค่าที่ค่อนข้างแม่นยำ[12] ส่วนการคำนวณค่าเลนส์แก้วตาเทียมนั้นควรจะต้องเลือกใช้สูตรให้เหมาะสมกับในแต่ละรายไป เช่น ในรายที่ความยาวลูกตามาก ควรใช้สูตร SRK-T หรือ Holladay ส่วนในรายที่ความยาวลูกตาน้อยควรใช้สูตร Haigis หรือ Hoffer Q เป็นต้น[13,14,15] นอกจากนี้แล้วควรมีการปรับความเหมาะสมของค่าคงที่ของเลนส์แก้วตาเทียม (optimized IOL constant) ของแพทย์ผู้ผ่าตัดแต่ละรายจะทำให้ความแม่นยำมีมากขึ้น[16]

2. การคัดกรองผู้ป่วยที่เหมาะสมกับการใช้เลนส์

เนื่องจากเลนส์กลุ่มนี้มีการแบ่งแสงออกเป็น 2 ตำแหน่ง จึงต้องอาศัยการปรับตัวจากการมองเห็นของผู้ป่วยเป็นอย่างมาก ดังนั้นการคัดกรองผู้ป่วยจึงเป็นปัจจัยสำคัญของการใช้เลนส์กลุ่มนี้ ผู้ป่วยที่ไม่เหมาะสมในการเลือกใช้เลนส์ในกลุ่มนี้ในเบื้องต้นคือ[17]

2.1 ผู้ป่วยต้อกระจกที่มีสายตาสั้นเล็กน้อย (น้อยกว่า 3.00 diopters) เนื่องจากผู้ป่วยกลุ่มนี้มีการมองใกล้ที่ดีมากด้วยตาเปล่าอยู่แล้ว ซึ่งการมองใกล้จากเลนส์กลุ่มนี้เกิดจากการแบ่งแสงซึ่งจะไม่ดีเท่ากับการมองใกล้จากภาวะสายตาสั้น อาจทำให้ผู้ป่วยรู้สึกมองใกล้ไม่ชัดเท่าเดิมได้

2.2 ผู้ที่มีภาวะสายตาเอียงที่กระจกตา (corneal astigmatism) มากกว่า 1.00 diopter เนื่องจากภาวะสายตาเอียงที่กระจกตาจะทำให้แสงมีการแบ่งตัวเพิ่มขึ้นในลักษณะของ Conoid of Sturm ซึ่งจะทำให้แสงถูกแบ่งออกมากเกินไป

2.3 ผู้ที่มีภาวะความพร่าแสง หรือการกระจายตัวของแสงมาก เช่น หลังการทำผ่าตัดแก้ไขสายตาสั้นโดยวิธีต่างๆ เนื่องจากความพร่าแสง หรือการกระจายตัวของแสงจะทำให้แสงมีการกระจายตัวออก จะทำให้แสงไม่สามารถรวมตัวได้ดีในตำแหน่งที่ต้องการทั้งที่ไกลและใกล้

2.4 ผู้ที่มีความคาดหวังมากเกินความเป็นจริง หรือผู้ที่ต้องการความคมชัดของสายตาค่อนข้างมาก

2.5 ผู้ที่มีความผิดปกติของลูกตาที่อาจส่งผลให้มีเลนส์ไม่อยู่ตรงกลาง (decenter) ทำให้การปรับตัวจากการมองเห็นของผู้ป่วยลำบาก เช่น มีความผิดปกติในช่องด้านหน้าของลูกตา (anterior segment abnormality) ถุงหุ้มเลนส์หย่อน (capsular bag subluxation) หรือรูม่านตาไม่อยู่ตรงกลาง

2.6 ผู้ที่มีความผิดปกติอื่นๆ ของลูกตา เช่น ต้อหิน กระจกตามีรอยแผลเป็น

3. การให้คำปรึกษาก่อนผ่าตัด (counselling)

ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่สำคัญเนื่องจากเป็นการอธิบายข้อดี ข้อเสียของเลนส์กลุ่มนี้แก่ผู้ป่วยพร้อมทั้งเป็นการประเมินความเหมาะสมในการที่ผู้ป่วยจะสามารถปรับตัวกับเลนส์กลุ่มนี้ได้หรือไม่ หัวข้อหลักที่ควรให้คำปรึกษาก่อนผ่าตัดประกอบด้วย

3.1 การปรับตัวของการใช้เลนส์ในกลุ่มนี้

3.2 ความสามารถในการมองไกล ใกล้ รวมถึงระยะกลางของเลนส์แต่ละชนิด โดยเฉพาะในสภาวะแสงที่แตกต่างกัน

3.3 การมองเห็นแสงกระจาย (glare) หรือรุ้งรอบดวงไฟ (halos) ในที่มืด

3.4 ความไวในการเปรียบเทียบความต่างของแสง (contrast sensitivity) ที่ลดลง

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการเลือกใช้เลนส์ในกลุ่มนี้จะต้องทำด้วยความระมัดระวังเป็นพิเศษเนื่องจากมีผู้ป่วยเพียงแค่จำนวนหนึ่งเท่านั้นที่จะสามารถปรับตัวหรือใช้เลนส์ในกลุ่ม

นี้ได้ การที่จักษุแพทย์ทราบและเข้าใจถึงหลักการเบื้องต้นและการประยุกต์ใช้เลนส์แก้วตาเทียมกลุ่มนี้จะทำให้การเลือกใช้ในผู้ป่วยต้อกระจกทำได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. Werner L, Olson RJ, Mamalis N. New technology IOL optics. Ophthalmol Clin North Am. 2006;19:469-83.
2. Rozot P. Treating Presbyopia with New Multifocal IOLs. Cataract & Refractive Surgery Today Europe 2007;56-60.
3. Lane SS, Morris M, Nordan L, Packer M, Tarantino N, Wallace RB 3rd. Multifocal intraocular lenses. Ophthalmol Clin North Am. 2006;19:89-105.
4. Zeng M, Liu Y, Liu X, Yuan Z, Luo L, Xia Y, Zeng Y. Aberration and contrast sensitivity comparison of aspherical and monofocal and multifocal intraocular lens eyes. Clin Experiment Ophthalmol. 2007;35:355-60.
5. Chiam PJ, Chan JH, Aggarwal RK, Kasaby S. ReSTOR intraocular lens implantation in cataract surgery: quality of vision. J Cataract Refract Surg. 2006;32:1459-63.
6. Sen HN, Sarikkola AU, Uusitalo RJ, Laatikainen L. Quality of vision after AMO Array multifocal intraocular lens implantation. J Cataract Refract Surg. 2004;30:2483-93.
7. Pieh S, Lackner B, Hanselmayer G, et al Halo size under distance and near conditions in refractive multifocal intraocular lenses. Br J Ophthalmol. 2001;85:816-21.
8. Richter-Mueksch S, Weghaupt H, Skorpik C, Velikay-Parel M, Radner W. Reading performance with a refractive multifocal and a diffractive bifocal intraocular lens. J Cataract Refract Surg. 2002;28:1957-63.
9. Hayashi K, Hayashi H, Nakao F, Hayashi F. Correlation between pupillary size and intraocular lens decentration and visual acuity of a zonal-progressive multifocal lens and a monofocal lens. Ophthalmology. 2001;108:2011-7.
10. Pepose JS, Qazi MA, Davies J, Doane JF, Loden JC, Sivalingham V, Mahmoud AM. Visual Performance of patients with bilateral vs combination Crystalens, ReZoom, and ReSTOR intraocular lens implants. Am J Ophthalmol. 2007;[printing].
11. Walkow T, Liekfeld A, Anders N, Pham DT, Wollensak J. A prospective evaluation of a diffractive versus a refractive designed multifocal intraocular lens. Ophthalmology. 1997;104:1380-6.
12. Haigis W, Lege B, Miller N, Schneider B. Comparison of immersion ultrasound biometry and partial coherence interferometry for intraocular lens calculation according to Haigis. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. 2000;238:765-76.
13. Holladay JT. IOL power calculation for the unusual eye. In: Gills JP, editor. Cataract surgery: The state of the art. Thorofare (NJ): Slack Inc.;1998. p.197.
14. Donzis PB, Kastl PR, Gordon RA. An intraocular lens formula for short, normal and long eyes. CLAO J 1985;11:95.
15. Narváez J, Zimmerman G, Stulting RD, Chang DH.Accuracy of intraocular lens power prediction using the Hoffer Q, Holladay 1, Holladay 2, and SRK/T formulas. J Cataract Refract Surg. 2006;32:2050-3.
16. Holladay JT. Standardizing constants for ultrasonic biometry, keratometry, and intraocular lens power calculations. J Cataract Refract Surg. 1997;23:1356-70.
17. Fam HB. Tecnis multifocal & Rezoom optimizing outcome. Advance Medical Optics 2006.

Review Article/บทความฟื้นฟูวิชาการ

Update Screening Examination for Retinopathy of Prematurity

ณัฐธิดา เทพย์ปฏิพัธน์, พ.บ.

ความผิดปกติของการพัฒนาของจอประสาทตาในทารกที่คลอดก่อนกำหนด หรือมีน้ำหนักแรกคลอดน้อยกว่าปกติ เรียกว่า Retinopathy of Prematurity (ROP) เป็นสาเหตุสำคัญของภาวะสายตาเลือนรางจนถึงบอดในวัยเด็ก หลักเกณฑ์ในการตรวจ screening ที่ใช้กันแพร่หลายในประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นข้อมูลจากการศึกษาของสามองค์กรร่วมกัน ได้แก่ American Academy of Pediatrics (AAP), American Academy of Ophthalmology (AAO) และ American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus (AAPOS) ได้มีการเปลี่ยนแปลงล่าสุดในปี ค.ศ. 2006[1] และมีความแตกต่างกันกับเกณฑ์ในปี ค.ศ. 2001[2] ซึ่งจะกล่าวเน้นในบทความฟื้นฟูนี้ อย่างไรก็ดียังมีบางการศึกษาที่สนับสนุนและคัดค้านถึงความแตกต่างในอุบัติการณ์ของ ROP ระหว่างเชื้อชาติ[3-4] จึงมีข้อแนะนำว่าในแหล่งประชากรกลุ่มอื่นนอกจากประเทศสหรัฐอเมริกาอาจอ้างอิงหลักเกณฑ์นี้ได้ร่วมกับพิจารณาถึงปัจจัยและสภาวะแวดล้อมอื่นที่อาจมีผลร่วมด้วย

หลักเกณฑ์ในการตรวจ screening สำหรับ ROP ของปี ค.ศ. 2006 มีดังนี้

1. ทารกที่มีน้ำหนักแรกคลอดน้อยกว่า 1,500 กรัม หรืออายุครรภ์น้อยกว่า หรือเท่ากับ 32 สัปดาห์ หรือทารกที่มีน้ำหนักแรกคลอดระหว่าง 1,500 ถึง 2,000 กรัม หรืออายุครรภ์มากกว่า 32 สัปดาห์ แต่มี unstable clinical course ซึ่งอาจหมายถึงมีการใช้เครื่องช่วยหายใจและได้รับการพิจารณาโดย neonatologist แล้วว่า ทารกนั้นมีความเสี่ยงต่อภาวะ ROP ควรได้รับการตรวจจอประสาทตาด้วยการใช้ยาขยายม่านตาทั้งสองข้างและตรวจด้วย indirect ophthalmoscopy การตรวจครั้งเดียวนั้นสามารถทำได้ ถ้าทารกมี fully vascularization ของจอประสาทตาทั้ง 2 ข้าง โดยไม่มีข้อสงสัย มีการแนะนำให้ใช้ยาชาหยอดตาเพื่อลดความเครียดที่อาจเกิดจากการตรวจและอาจส่งผลต่อระบบโดยรวมของร่างกายทารก

ทั้งนี้ได้มีบทความแก้ไขท้ายหลักเกณฑ์นี้ในเรื่องของอายุครรภ์ของทารกที่ควรได้รับการตรวจ screening ว่าควร

จะเป็นที่น้อยกว่า หรือเท่ากับ 30 สัปดาห์ แทนที่จะเป็น 32 สัปดาห์ โดยไม่ได้มีเหตุผลประกอบการแก้ไขนี้[1]

สำหรับเกณฑ์เดิมของปี ค.ศ. 2001 นั้นแนะนำให้ตรวจตาเพื่อค้นหาภาวะ ROP ในทารกที่มีน้ำหนักแรกคลอดน้อยกว่า 1,500 กรัม หรืออายุครรภ์น้อยกว่าหรือเท่ากับ 28 สัปดาห์ หรือในทารกที่มีน้ำหนักแรกคลอดอยู่ระหว่าง 1,500 ถึง 2,000 กรัม และมี clinical unstable[2]

2. การตรวจควรทำโดยจักษุแพทย์ที่มีความรู้และประสบการณ์ในการตรวจภาวะ ROP โดยใช้เกณฑ์การประเมินโรคตาม "The International Classification of ROP Revisited"[5] ของปี ค.ศ. 2005 ส่วนเกณฑ์การ screening เก่าของปี ค.ศ. 2001 นั้นอ้างอิงตาม "The International Classification of ROP"[6] ของปี ค.ศ. 1984 ซึ่งท้ายบทความนี้จะมีการกล่าวถึงข้อแตกต่างระหว่าง 2 เกณฑ์นี้

3. การพิจารณาตรวจตาครั้งแรกนั้นขึ้นอยู่กับอายุครรภ์แรกเกิดของทารก (gestational age) และอายุจริงของทารก (post-conceptional age) ซึ่งหมายถึงอายุครรภ์แรกเกิด (gestational age) รวมกับอายุหลังเกิดของทารก (chronologic age) เนื่องจากเป็นที่รู้ว่าทารกที่เกิดก่อนกำหนดยิ่งมากจะยิ่งใช้เวลาในการเกิด ROP ยิ่งนานขึ้น[7] โดยข้อมูลสำหรับช่วงเวลาในการตรวจตาครั้งแรกดังในตารางที่ 1 นี้มาจากการศึกษา Multicenter Trial of Cryotherapy for ROP และ Light Reduction in ROP[8-9] ซึ่งมี 99% confidence สำหรับการตรวจค้นหา pretreshold ROP

Table 1 Time of First Eye Examination Based on Gestational Age at Birth

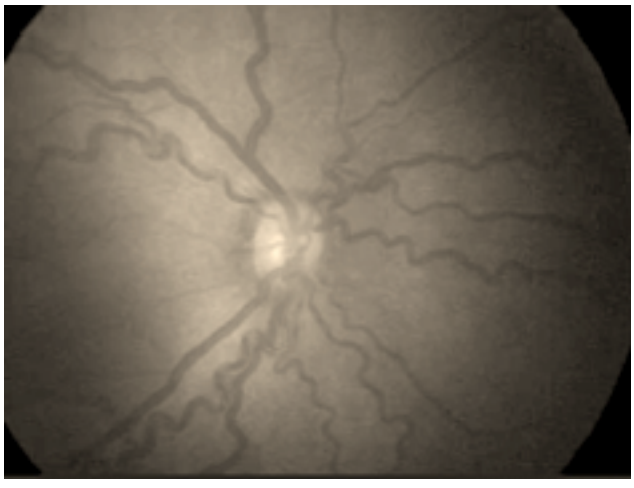
Gestational Age at Birth (week)	Age at Initial Examination (week)	
	Post menstrual	Chronologic
22	31	9
23	31	8
24	31	7
25	31	6
26	31	5
27	31	4
28	32	4
29	33	4
30	34	4
31	35	4
31	36	4

สำหรับเกณฑ์การ screening ปี ค.ศ. 2001[2] นั้นคล้ายคลึงกันแต่มิได้แจกแจงเป็นตารางเหมือนเกณฑ์ล่าสุด โดยแนะนำให้ตรวจตาครั้งแรกเมื่อทารกมีอายุหลังคลอดที่ระหว่าง 4 ถึง 6 สัปดาห์ หรือที่อายุจริงระหว่าง 31 ถึง 33 สัปดาห์ อย่างใดอย่างหนึ่งที่ถึงทีหลัง

4. เกณฑ์การตรวจติดตาม (follow-up examination) มีดังนี้

- ตรวจติดตามที่ 1 สัปดาห์หรือน้อยกว่า
  - stage 1 หรือ 2 ROP, zone I
  - stage 3 ROP, zone II
- ตรวจติดตามที่ 1 ถึง 2 สัปดาห์
  - immature vascularization, zone I
  - stage 2 ROP, zone II
  - regressing ROP, zone I
- ตรวจติดตามที่ 2 สัปดาห์
  - immature vascularization, zone II
  - stage 1 ROP, zone II
  - regressing ROP, zone II
- ตรวจติดตามที่ 2 ถึง 3 สัปดาห์
  - immature vascularization in zone III
  - stage 1 หรือ 2 ROP, zone III
  - regressing ROP, zone III

plus disease หมายถึง มี tortousity และ dilatation ของเส้นเลือดจอประสาทตาตามในรูปที่ 1[5] ซึ่งเป็น



รูปที่ 1 *Plus disease (from The International Classification for Retinopathy of Prematurity Revisited)*[5]

สัญญาณเตือนว่าอาจมี retinopathy ที่ส่วนใดส่วนหนึ่งและควรได้รับการตรวจติดตามอย่างใกล้ชิด

5. การรักษา ROP โดยวิธี ablative treatment ใช้ข้อมูลตาม Early treatment for Retinopathy of Prematurity[10] แทนที่จะใช้เกณฑ์ของ threshold ROP (ROP stage 3, zone I หรือ II ติดต่อกันมากกว่าหรือเท่ากับ 5 clock hours หรือรวมกันมากกว่า หรือเท่ากับ 8 clock hours และมี plus disease) เหมือนแต่ก่อนตามเกณฑ์ปี ค.ศ. 2001[2] และการรักษาควรทำภายใน 72 ชม. หลังการวินิจฉัย

การรักษาตามเกณฑ์ของ ETROP มีดังนี้

1) zone I ROP, any stage with plus disease หรือ

2) zone I ROP, stage 3 without plus disease หรือ

3) zone III ROP, stage 2 หรือ 3 with plus disease

6. ลักษณะของจอประสาทตาที่บ่งชี้ว่าสามารถหยุดการติดตามโรค ROP[1] มีดังนี้

1) zone III retinal vascularization โดยไม่มี ROP ใน zone I หรือ II มาก่อน หากมีข้อสงสัยถึง zone ของโรคจากผู้ตรวจ หรือ post-conceptional age น้อยกว่า 35 สัปดาห์ อาจต้องมีการตรวจติดตามอีก

2) full retinal vascularization

3) post-conceptional age มากกว่า 45 สัปดาห์ โดยไม่มีลักษณะของ ROP หรือ pretreshold ROP ดำเนินโรคอยู่

4) regression ของ ROP โดยที่จะต้องไม่มีส่วนที่ active อยู่

7. การสื่อสารระหว่างแพทย์หรือบุคลากรทางการแพทย์กับผู้ปกครองของผู้ป่วยเกี่ยวกับการตรวจตาในทารกที่คลอดก่อนกำหนดนั้นเป็นสิ่งสำคัญ แพทย์และบุคลากรควรอธิบายว่าโรค ROP คืออะไร การดำเนินโรคที่อาจเป็นไปได้ ความสำคัญในการตรวจติดตามและภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้ในโรคนี้ เช่น การมองเห็นที่อาจไม่ปกติ ภาวะจอประสาทตาหลุดลอก รวมถึงโอกาสที่จะต้องได้รับการรักษาโดยวิธี ablative treatment ทั้งหมดนี้ควรได้มีการบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ปกครองว่าได้รับทราบถึงข้อมูลเหล่านี้แล้ว[1-2]

8. การตรวจครั้งแรกเมื่อไรนั้นขึ้นอยู่ในความรับผิดชอบของ neonatologist หรือกุมารแพทย์ผู้ดูแลผู้ป่วยที่จะปรึกษาให้จักษุแพทย์มาตรวจ ควรจัดให้มีระบบรับการปรึกษาและตรวจติดตามอย่างเป็นระบบ ในกรณีที่ทารกต้องย้าย หรือออกจากโรงพยาบาล ควรมีการสื่อสารเรื่องการส่งต่อผู้ป่วยระหว่างจักษุแพทย์คนแรกถึงกุมารแพทย์คนแรก กุมารแพทย์คนแรกถึงกุมารแพทย์ผู้รับการส่งต่อ รวมทั้งจากกุมารแพทย์ถึงจักษุแพทย์คนใหม่ที่จะดูแลต่ออย่างเป็นระบบ นอกจากนี้กุมารแพทย์และจักษุแพทย์ควรตระหนักถึงปัญหาเกี่ยวกับตาที่สืบเนื่องมาจากการเกิดก่อนกำหนดของทารกและจากภาวะ ROP ที่อาจมีผลต่อการมองเห็นของผู้ป่วยในอนาคตและแจ้งผู้ปกครองให้ทราบ เช่น strabismus, amblyopia, cataract, refractive error ซึ่งมีความจำเป็นต้องได้รับการติดตามต่อเนื่องในระยะยาว[1-2]

The International Classification for Retinopathy of Prematurity (ICROP) ปี ค.ศ. 2005[2] และ 1984-7[6,11] มีความเหมือนกันเกี่ยวกับ stage, extension, location of ROP disease แต่ยังมีความแตกต่างอีก 3 ประเด็นดังนี้

1. aggressive - posterior ROP (AP-ROP) ซึ่งเป็น ROP ที่มีความรุนแรงมากกว่าปกติ มีการดำเนินโรครวดเร็ว และบางครั้งไม่มีการดำเนินโรคแบบค่อยเป็นค่อยไปจาก stage 1 ถึง 5[13] ลักษณะของโรคนี้คือมักเกิดที่ตำแหน่ง posterior location ใน zone I หรือ posterior zone II มักมี plus disease อย่างชัดเจนทั้ง 4 guadrants โดยที่ไม่เป็นสัดส่วนกับ peripheral retinopathy อาจมี shunting vessels โดยไม่จำเป็นต้องเป็นที่รอยเชื่อมต่อระหว่าง vascular และ avascular retina[12] อาจแสดงให้เห็นแต่ flat network of neovascularization ซึ่งยากต่อการสังเกต

2. pre-plus disease หมายถึงการมี vascular dilatation และ tortousity ที่มีระดับความรุนแรงยังไม่ถึง plus disease แต่อาจมีการดำเนินโรคต่อเป็น plus disease ได้มาก จึงมีความจำเป็นในการลงบันทึกไว้เพื่อประโยชน์สำหรับการตรวจติดตามอย่างใกล้ชิด ขณะนี้ได้มีหลายการศึกษาพยายามการประเมินระดับขั้นความรุนแรงของ pre-plus disease[14-16] อย่างไรก็ดียังไม่มีเกณฑ์ที่แน่นอนในปัจจุบัน

3. การหาขอบเขตทาง temporal ของ zone I นั้นสามารถพิจารณาโดยใช้เลนส์ 25 หรือ 28 diopters ดูจอประสาทตาโดยให้ขั้วประสาทตานั้นอยู่ที่ขอบของ field of

view ส่วนขอบอีกทางหนึ่งจะเป็น temporal extent ของ zone I

สรุป

เกณฑ์การตรวจคัดกรองภาวะ ROP มีความสำคัญและเป็นประโยชน์อย่างมากสำหรับจักษุแพทย์ และกุมารแพทย์ในการตรวจวินิจฉัยและติดตามโรค สำหรับในประเทศ จักษุแพทย์ควรมีบทบาทในการคัดกรองภาวะ ROP ในเบื้องต้น และพิจารณาส่งต่อจักษุแพทย์ผู้มีประสบการณ์ต่อไป อย่างไรก็ดีเกณฑ์ในแต่ละกลุ่มประชากรอาจมีความแตกต่างไปบ้างจึงควรมีการเก็บข้อมูลของแต่ละประเทศไว้อ้างอิง การจัดทำระบบการตรวจ การสื่อสารระหว่างบุคลากรทางการแพทย์ และระหว่างแพทย์กับผู้ปกครองสามารถช่วยลดความผิดพลาดในการรักษา และการฟ้องร้องในโรค ROP ที่เกิดขึ้นแล้วในหลายประเทศ

เอกสารอ้างอิง

1. American Academic of Pediatrics, American Academic of Ophthalmology and Americccan Association of Pediattric Ophthalmology and Strabismus. Screening examination of prematurity infants for retinopathy of prematurity. Pediatrics 2006;117:572-6.
2. American Academy of Pediatrics, Section on Ophthalmology. Screening examination of premature infants for retinopathy of prematurity. Pediatrics 2001;108:809-11.
3. Ng YK, Fielder A, Shaw D, Levene M. Epidemiology of retinopathy of prematurity. Lancet 1988;2:1235-8.
4. Sabri K, Manktelow B, Anwar S, Field D, Woodruff G. Ethnic variation in the incidence and outcome of severe retinopathy of prematurity. Can J Ophthalmol 2007;42:727-30.
5. An International Committee for the Classification of Retinopathy of Prematurity. The International Classification of Retinopathy of Prematurity Revisited. Arch Ophthalmol 2005; 123:991-9.
6. Committee for the classification of Retinopathy of Prematurity. An International Classification of Retinopathy of Prematurity. Arch Ophthalmol. 1984;102:1130-4.
7. Hutchinson AK, Saunders RA, O'Neil JW, Lovering A, Wilson ME. Timing of initial screening examination in retinopathy of prematurity. Arch Ophthalmol 1998;116:608-12.
8. Reynolds JD, hardy RJ, Kennedy KA, Spencer R, Van Heuven WA, Fielder AR. Lack of efficacy of light reduction in preventing retinopathy of prematurity. Light Reduction in Retinopathy of Prematurity (LIGHT-ROP) Cooperative Group. N Engl J Med. 1998;338:1572-6.
9. Reynolds JD, Dobson V, Quinn GE, et al. Evidence- based screening criteria for retinopathy of prematurity: natural history data from the CRYO-ROP and LIGHT-ROP studies. Arch Ophthalmol 2002;120:1470-6.
10. Early Treatment for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group. Revised indications for the treatment of retinopathy of prematurity: results of the early treatment for retinopathy of prematurity randomized trial. Arch Ophthalmol 2003;121: 1684-94.
11. An international classification of retinopathy of prematurity. II. The classification of retinal detachment. The International Committee for the Classification of the Late Stages of Retinopathy of Prematurity. Arch Ophthalmol 1987;105:906-12.
12. Kushner B, Essner D, Cohen I, Flynn J. Retrolental fibroplasias, II: pathologic correlation. Arch ophthalmol 1977;95:29-38.
13. Katz X, Kychenthal A, Dorta P. Zone I retinopathy of prematurity. JAAPOS. 2000;4:373-6.
14. Freedman SF, Kylstra JA, Capowski JJ, Realini TD, Rich C, Hunt D. Observer sensitivity to retinal vessel diameter and tortuosity in retinopathy of prematurity: A model system. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 1996;33:248-54.
15. Heneghan C, Flynn J, O'Keefe M, Cahill M. Characterization of changes in blood vessel width and tortuosity in retinopathy of prematurity using image analysis. Med Image Anal 2002;6:407-29.
16. Wallace DK, Jomier J, Aylward SR, Landers III MB. Computer automated quantification of plus disease in retinopathy of prematurity. J AAPOS 2003;7:126-30.

จักษุเวชสาร
The Thai Journal of Ophthalmology

บรรณาธิการแถลง

จักษุเวชสารเล่มนี้สามารถออกได้ใกล้เคียงกับที่ควรจะเป็น ทั้งนี้ต้องขอขอบคุณเพื่อนสมาชิกที่ได้ส่งบทความมา ในเล่มนี้ได้เพิ่มบทความที่เรียกว่า เล่าสู่กันฟัง (Letter to Editor) ทั้งนี้เพื่อเพิ่มโอกาสให้เพื่อนจักษุแพทย์ที่ทำงานในชุมชน ได้มีโอกาสส่งบทความที่อาจเป็นลักษณะรายงานผู้ป่วยที่นานๆ เจอในท้องที่ของตน ขณะที่โรงเรียนแพทย์อาจเจออยู่ประปราย หรือเคยมีรายงานมากันมากแล้ว และเพื่อนจักษุแพทย์ อุตส่าห์ค้นคว้าหาข้อมูลโรคไว้ หรือได้พัฒนาวิธีการผ่าตัดใหม่ๆ ได้เขียนเล่าสู่กัน ซึ่งจะไม่ต้องเขียนแบบนิพนธ์ต้นฉบับ คือไม่ต้องมี abstract ภาษาอังกฤษ วิธีการ หรือวิจารณ์โดยละเอียด ให้เขียนแบบจดหมาย หรือบันทึกเล่าเรื่อง ซึ่งกองบรรณาธิการจะพิจารณาความเหมาะสมต่อไป ในเล่มนี้มีบทความที่หลากหลาย เช่น การทำผ่าตัดต้อกระจกในชุมชน ทั้งจากที่โคราช และที่สุพรรณบุรี ซึ่งไว้ใช้พิจารณาหาความเหมาะสมของแต่ละแห่งการผ่าตัดต้อเนื้อ ร่วมกับใช้ยาหยอดที่ผสมสาร mitomicin-C ของคุณหมอ ไชยสิทธิ์ ที่อยู่สุไหงโกลก ที่ได้ทำงานวิจัยนี้ แม้อยู่ในสถานการณ์ของเหตุไม่ปกติทางภาคใต้ รายงานผลการผ่าตัดน้ำวุ้นตาในผู้ป่วยเบาหวานเข้าจอตาของโรงพยาบาลศิริราช การใช้กล้องถ่ายภาพจอตาเพื่อช่วยวินิจฉัยภาวะเบาหวานเข้าจอตา บทฟื้นฟูวิชาการเรื่อง กลไกของเลนส์แก้วตาเทียมชนิดมองใกล้ มองไกล และเรื่อง Update Screening Examination for Retinopathy of Prematurity ส่วนภาพปกเป็นรูป OCT (Optical Coherence Tomography) ของผู้ป่วยจอรับภาพชัดบวม (central serous retinopathy) ในผู้ป่วยคนไทย เป็นรายงานจาก ขอนแก่น และท้ายสุดต้องขอแสดงความอาลัยกับการจากไปของจักษุแพทย์ 2 ท่าน ท่านแรกเป็นคนไทย คือ ศาสตราจารย์ ชุด อยู่สวัสดิ์ และ Professor Robert W. Hollenhorst, M.D.

กองบรรณาธิการ

จักษุเวชสาร
The Thai Journal of Ophthalmology

อำลาอาลัย

กองบรรณาธิการขอแสดงความอาลัยกับการจากไปของศาสตราจารย์นายแพทย์ชุด อยู่สวัสดิ์ ท่านเกิดเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ. 2460 ที่จังหวัดตาก ได้เข้าการศึกษาแพทย์ที่คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล ประมาณปี พ.ศ. 2477 เมื่อจบหลักสูตร ได้รับเลือกให้เป็นแพทย์ประจำบ้านศัลยกรรม ระหว่างปี พ.ศ. 2482-3 และมีโอกาสดูแลผู้ป่วยทั้ง ศัลยศาสตร์ ตา หู คอ จมูก ต่อมาได้รับการบรรจุทำงานเป็นอาจารย์อยู่ภาควิชาศัลยศาสตร์ ระหว่างปี พ.ศ. 2484-7 โดยเป็นหน่วย ตา หู คอ จมูก สังกัดภาควิชาศัลยศาสตร์ และเมื่อมีการตั้งภาควิชา ตา หู คอ จมูก จึงย้ายมาอยู่ระหว่างปี พ.ศ. 2488-2515 โดยมีศาสตราจารย์นายแพทย์แดง กาญจนารัณย์ ศาสตราจารย์นายแพทย์พร วราเวชช์ ศาสตราจารย์นายแพทย์ชุด อยู่สวัสดิ์ 3 ท่านเป็นผู้บุกเบิก ต่อมามีการจัดตั้งภาควิชาจักษุวิทยาแยกออกมา จึงย้ายมาอยู่ภาควิชาจักษุวิทยาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2516-20 ครบเกษียณราชการ หลังเกษียณท่านยังเป็นอาจารย์พิเศษให้กับภาควิชาจักษุวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ท่านเคยไปดูงานหลายแห่งทางด้านจักษุวิทยา ที่ประเทศสหรัฐอเมริการะหว่างปี พ.ศ. 2498-9 ในบันทึกของท่าน ได้เขียนถึงการผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตา ที่ท่านเรียกว่า กระจกหน้าปัดลูกตาไว้ในปี พ.ศ. 2499 ท่านได้ถึงแก่อนิจกรรมด้วยโรคไตวายเรื้อรังหลังจากเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลรามาธิบดีได้ระยะหนึ่ง เมื่อวันที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2550 รวม สิริอายุ 90 ปี นับเป็นการสูญเสียบูรพาจารย์ที่มีพระคุณต่อจักษุแพทย์ไทยทั้งปวง

กองบรรณาธิการ

จักษุเวชสาร
The Thai Journal of Ophthalmology

อำลาอาลัย

Professor Robert W. Hollenhorst, MD:
จักษุแพทย์ผู้บุกเบิกในสาขาวิชาประสาทจักษุ (Neuro-ophthalmology)

เกิดเมื่อวันที่ 12 สิงหาคม ปี ค.ศ. 1913 ที่เมือง Saint Cloud มลรัฐ Minnesota ประเทศสหรัฐอเมริกา ท่านจบการศึกษาปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัย Saint John และสาขาแพทยศาสตร์จาก มหาวิทยาลัย Minnesota

หลังจบการศึกษา ในช่วงสงครามโลกครั้งที่สองได้มีโอกาสรับราชการทหารโดยปฏิบัติหน้าที่ในหน่วยแพทย์ทหารซึ่งปฏิบัติการอยู่ในคาบสมุทรแปซิฟิก จนได้รับรางวัล bronze star จากความแน่วแน่ และทุ่มเทในการปฏิบัติงานทางด้านการแพทย์ในระหว่างการสู้รบหลายครั้งในประเทศนิวกินี และฟิลิปปินส์

Dr.Hollenhorst ได้เริ่มทำงานในฐานะจักษุแพทย์ ในปี ค.ศ. 1946 ที่เมโยคลินิก จนกระทั่งได้ตำแหน่ง ศาสตราจารย์ที่คณะแพทยศาสตร์เมโย ท่านเคยเป็นสมาชิกและกรรมการของหน่วยงานทางด้านการแพทย์หลายแห่ง รวมถึงการเป็นนายกสมาคมจักษุแพทย์อเมริกัน และรองประธานของ American Board of Ophthalmology นอกจากนี้ท่านยังได้รับรางวัล prestigious Howe Medal จาก AOS ในปี ค.ศ.1986

Dr.Hollenhorst เป็นผู้หนึ่งที่ร่วมก่อตั้งโครงการสำรวจสายตา และการได้ยินในเด็กก่อนวัยเรียนในมลรัฐ Minnesota และรับเป็นจักษุแพทย์ที่ปรึกษาให้แก่ Minnesota State Services for the Blind ซึ่งจากการอุทิศตัวให้กับสังคมอย่างต่อเนื่อง มลรัฐ Minnesota จึงได้มีการประกาศให้ วันที่ 24 สิงหาคม 1991 เป็นวัน Dr.Robert Hollenhorst Day

Dr.Hollenhorst มีผลงานวิจัยทางด้านการแพทย์อยู่หลายเรื่อง และมีผลงานวิจัยที่เป็นที่รู้จักกันโดยทั่วไป คือการค้นพบ Hollenhorst Plaque ซึ่งเป็นผลึกโคเลสเตอรอล ที่พบอยู่ในหลอดเลือดของจอตา อันเป็นตัวบ่งบอกถึงความเสี่ยงในการเกิด stroke และปัญหาทางระบบไหลเวียนโลหิตอื่นๆ

Dr.Hollenhorst เกษียณในปี ค.ศ. 1979 หลังจากนั้นได้ใช้ชีวิตหลังเกษียณที่ Brainerd Lakes และย้ายกลับไปที่ Rochester ในปี ค.ศ. 1996 ท่านมีพี่น้องทั้งหมด 5 คน ภรรยาของท่านชื่อ Alice Nolan Holenhorst มีบุตร 5 คน หลาน 21 คน และ เหลน 13 คน

Dr.Hollenhorst เสียชีวิต ในวัย 94 ปี เมื่อวันพฤหัสที่ 10 มกราคม 2008 ณ เมือง Rochester

กองบรรณาธิการ

คำแนะนำสำหรับผู้ส่งบทความจักษุเวชสาร

ประเภทของบทความ

ตีพิมพ์บทความประเภทต่างๆ คือ นิพนธ์ต้นฉบับ (original article) รายงานผู้ป่วย (case report) เทคนิคการทำหัตถการ (surgical technique) บทความฟื้นฟูวิชาการ (review article) บทความจากการประชุมปกิณกะ บทบรรณาธิการ จดหมายถึงบรรณาธิการและบทความประเภทอื่นที่เหมาะสม บทความที่ส่งมาให้พิจารณาเพื่อตีพิมพ์ใน “จักษุเวชสาร” ต้องไม่เคยตีพิมพ์ หรืออยู่ในระหว่างการพิจารณาเพื่อตีพิมพ์ในวารสารอื่น

การเตรียมต้นฉบับ

1. การพิมพ์ต้นฉบับ ใช้กระดาษพิมพ์ขนาด 21.5 ซม. x 28 ซม. x 8.5 นิ้ว (11 นิ้ว) (A4) พิมพ์หน้าเดียว
2. Tille pages ให้ส่งทั้ง**ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ** โดยแต่ละภาษาประกอบด้วยหัวข้อเรื่องเรียงลำดับนี้
   2.1 ชื่อเรื่อง
   2.2 ชื่อผู้นิพนธ์ ทั้งชื่อตัวและชื่อสกุล พร้อมทั้งคุณวุฒิ
   2.3 เรื่องย่อ (Abstract) ถ้าบทความที่เป็นภาษาอังกฤษ เรื่องย่อภาษาอังกฤษไม่เกิน 150 คำ และย่อภาษาไทยไม่เกิน 300 คำ ถ้าบทความที่เป็นภาษาไทยให้เรื่องย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษไม่เกินอย่างละ 150 คำ
   2.4 ระบุ Key words หรือ short phrases 2-5 คำ
   2.5 ระบุการได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนหรือชื่ออื่นที่มีหน้าที่คล้ายกัน(ถ้ามี)
   2.6 สถานที่ทำงาน
3. เนื้อเรื่องและการใช้ภาษา
   3.1 นิพนธ์ต้นฉบับ รายงานผู้ป่วย และเทคนิคการผ่าตัด ใช้ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษก็ได้
   3.2 บทความนิพนธ์ต้นฉบับ ประกอบด้วยบทนำ (introduction) วิธีการ (methods) ผล (results) วิจารณ์ (discussion) บทขอบคุณ (acknowledgements) เอกสารอ้างอิง (references) ตาราง (tables) และภาพ (figures)
   3.3 บทความประเภทอื่น การเรียงหัวข้อของเนื้อเรื่องให้พิจารณาตามความเหมาะสม
   3.4 การใช้ภาษา การใช้ภาษาไทยให้ยึดหลักของพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน ไม่ใช้เครื่องหมายวรรคตอน การแปลศัพท์อังกฤษเป็นไทยหรือการเขียนทับศัพท์ให้ยึดหลักของราชบัณฑิตยสถาน ศัพท์ภาษาอังกฤษที่ปนในเนื้อเรื่องภาษาไทยให้ใช้ตัวเล็กทั้งหมด ยกเว้นชื่อเฉพาะซึ่งขึ้นต้นด้วยอักษรใหญ่ ไม่ขึ้นต้นประโยคด้วยศัพท์ภาษาอังกฤษและหลีกเลี่ยงการใช้ศัพท์ภาษาอังกฤษเป็นกริยา
4. ตาราง (tables) ควร พิมพ์แยกต่างหากและ**ใช้ภาษาอังกฤษ** ตารางไม่จำเป็นต้องมีเส้นดิ่ง คำอธิบายเพิ่มเติมให้ใส่ข้างใต้ Table โดยใช้เครื่องหมาย สำหรับเชิงอรรถ เรียงตามลำดับดังนี้ *, †, ‡, §, 11, ¶, **, †1, ‡‡, §§, 1111, ¶¶ คำอธิบายตารางเป็น**ภาษาอังกฤษ** ให้พิมพ์อยู่ด้านบนของ Table
5. ภาพ (figures) อาจส่งเป็นภาพสีหรือขาว-ดำ (JPG,BMT) หรือเป็น artwork เขียนด้วยหมึกดำบนกระดาษมันสีขาว มีหมายเลขกำกับพร้อมคำบรรยายภาพให้พิมพ์เป็นภาษาอังกฤษด้านใต้ของภาพ
6. ชื่อและรายละเอียดของตารางและภาพ ให้ใช้ภาษาอังกฤษ
7. การอ้างอิงเอกสาร ใช้ระบบ **Vancouver** ใส่หมายเลขเรียงลำดับที่อ้างอิงในเนื้อเรื่อง ไม่ใช่เรียงตามตัวอักษรของผู้นิพนธ์ การย่อชื่อตามวารสาร ให้ใช้ตาม Index Medicus สำหรับเอกสารอ้างอิงภาษาไทย ให้เขียนแบบเดียวกับตัวอย่างภาษาอังกฤษ แต่ชื่อผู้นิพนธ์ใส่ชื่อตัวก่อนชื่อสกุลใช้ปี พ.ศ.

ตัวอย่างการเขียนเอกสารอ้างอิง

7.1 บทความธรรมดา ใส่ชื่อผู้นิพนธ์ทุกคนถ้ามีจำนวน 6 คน หรือน้อยกว่า (ถ้ามากกว่า 6 ให้ใส่ชื่อ 3 คนแรก ตามด้วย et al) โดยใส่ชื่อสกุลก่อนและใช้เครื่องหมายวรรคตอนดังตัวอย่าง Barley GB, Yeatta RP, Garrity JA, et al. Spindle cell lipoma of the orbit. Am J Ophthalmol 1985; 100 : 605-9. หรือเป็นวารสารที่พิมพ์เพิ่มเป็นกรณีพิเศษ (supplement) Simaroj P, Kosalprapai K, Chuckpaiwong V. Effect of Laser in Situ Keratomeilusis on the corneal endothelium. J Refract Surg 2003;19(suppl):237-40.

7.2 ผู้นิพนธ์เป็นกลุ่มในหน่วยงาน The Health Care Financing Administration. HCFA Mandates preapproval for cataract surgery. Arch Ophthalmol 1988; 106 :1358.

หนังสืออ้างอิง

7.3 ผู้นิพนธ์คนเดียว

Shields MB. Textbook of glaucoma. 2nd. Baltimore: Williams & Wilkins, 1987.

7.4 ผู้นิพนธ์เป็นกลุ่มในหน่วยงาน

American Medical Association Department of Drugs. AMA drug evaluations. 3rd. Littleton : Publishing Sciences Group, 1977.

7.5 ผู้นิพนธ์หลายคน แต่มีบรรณาธิการหรือหัวหน้าในการนั้น

Peyman GA, Sanders DR, Goldberg MF. Comps. Principle and practice of ophthalmology vol II. Philadelphia: WB Saunders, 1980.

7.6 อ้างเฉพาะบทใดบทหนึ่ง

Asdourian GK, Lewis RA. The phakomatoses. In : Peyman GA, Sanders DR, Goldberg MF, eds. Principles and practice of ophthalmology vol II. Philadelphia : WB Saunders, 1980 : 1186-204.

7.7 รายงานของหน่วยงาน

National Center for Health Statistics. Acute conditions : incidence and associated disability, United States July 1986 - June 1969. Rockville, Md. : National Center for Health Statistics, 1972. (Vital and Health Statistics. Series 10 : Data from the National Health Survey, No. 69) (DHEW publication no (HSM) 72-1036).

เอกสารอื่นๆ

7.8 บทความจากหนังสือรายวัน

Shaffer RA. Advances in chemistry are starting to unlock mysteries of the brain : discoveries could help cure alcoholism and insomnia, explain mental illness. How the messengers work. Wall street Journal 1977 Aug 12 : 1 (col 1), 10 (coll).

7.9 บทความจากวารสารรายปักษ์ หรือวารสารรายเดือน

Rouche B. Annals of medicine : the Santa Claus culture. The New Yorker 1971 Sep 4 : 66-81.

เอกสารอิเล็กทรอนิก

7.10. จาก website

Daiger SP, Rossiter BJF, Greenberg J, Christoffels A, Hide W. Data service and software for indentifying genes and mutations causing retinal degeneration. Invest Ophthalmol Vis Sci. 1998;39:295 (available from: URL: http://www.sph.uth.tmc.edu/retnet)

7.11 จาก CD-ROM

Duane's Clinical Ophthalmology (CD-ROM). William Tasman, Edwars A Jaeger. Lippincott Williams & Wilkins. 2004

การส่งต้นฉบับ สามารถส่งทางไปรษณีย์หรือทาง e-mail โดยส่งต้นฉบับ 1 ชุด (ภาพและภาพถ่ายควรแยกต่างหาก) พร้อมทั้ง CD หรือ diskette โดยจัดพิมพ์ใน Microsoft word ใช้ตัวอักษรเป็น Angsana หรือ cordia ขนาด 14-16 โดยไม่ต้องจัดท้ายของบรรทัด โปรดแจ้งชื่อ สถานที่และหมายเลขโทรศัพท์ของผู้นิพนธ์รวมถึง e-mail account (ถ้ามี) ที่บรรณาธิการสามารถจะติดต่อเกี่ยวกับต้นฉบับได้ สำหรับผู้ที่มีต้นฉบับเป็นข้อความอย่างเดียวโดยที่ file ไม่ใหญ่ (ไม่มีรูป หรือ ตารางที่ซับซ้อนมาก) อาจส่งมาทาง e-mail ได้ที่ **pornchai__si@rcopt.org** และ **dpornchai436@gmail.com** ได้ หากส่ง e-mail แล้วไม่มีการตอบกลับภายใน 5 วัน กรุณาส่งมาใหม่

กองบรรณาธิการจักษุเวชสาร

ภาควิชาจักษุวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400 โทร 02-201-1533

รูปสีท้ายเล่ม

เรื่องที่ 5 หน้าที่ 125

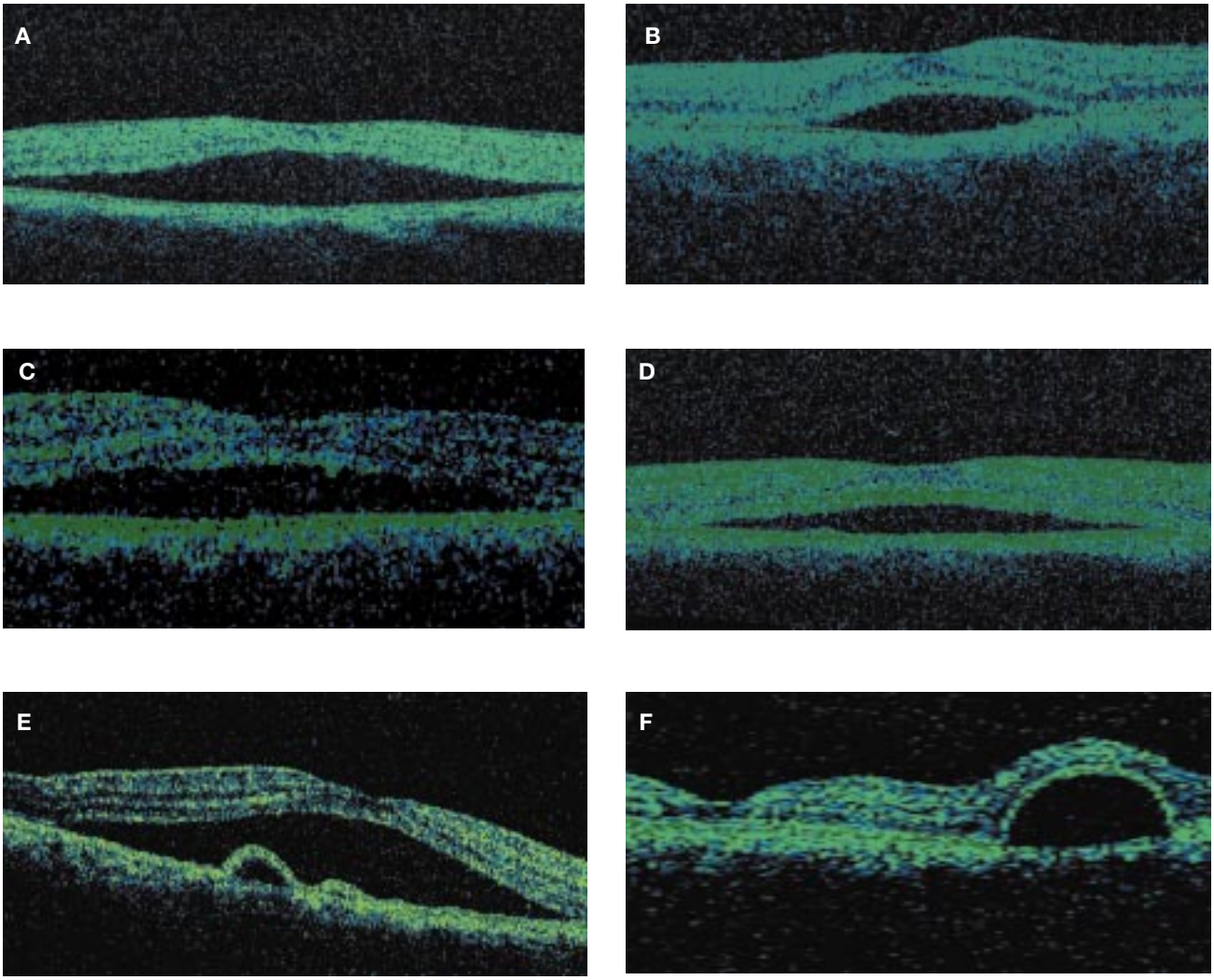
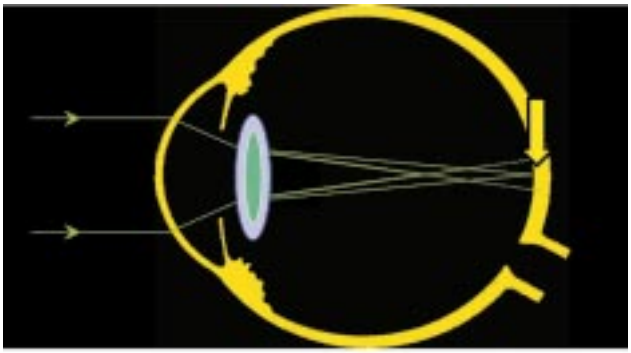
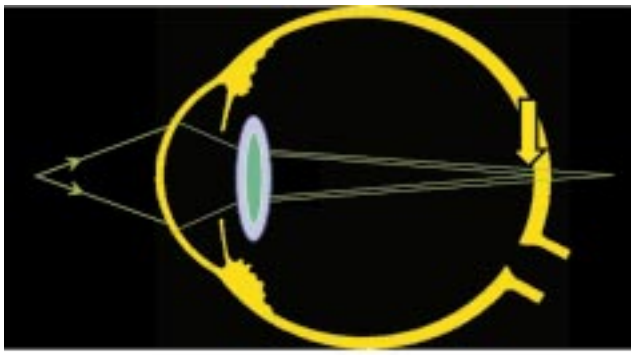


Figure 1 *OCT findings in patients with CSCR.*
A: Simple CSCR, B: CSCR with subretinal precipitate, C: CSCR with RPE irregularity,
D: CSCR with RPE protrusion, E: PED inside CSCR, F: PED outside CSCR

เรื่องที่ 9 หน้าที่ 148, 150



รูปที่ 1 *แสดงการแบ่งแสงที่มาจากที่ไกลของเลนส์ในกลุ่มที่มีจุดรวมแสงหลายตำแหน่ง (mf IOLs) ลูกศรแสดงถึงส่วนที่ตกลงบนจอตา*



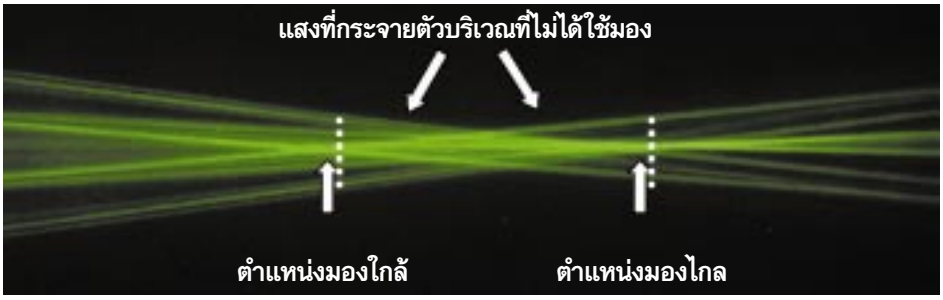
รูปที่ 2 *แสดงการแบ่งแสงที่มาจากที่ใกล้ของเลนส์ในกลุ่มที่มีจุดรวมแสงหลายตำแหน่ง (mf IOLs) ลูกศรแสดงถึงส่วนที่ตกลงบนจอตา*

รูปที่ 6 *แสดงลักษณะการแบ่งแสงของเลนส์ในกลุ่มที่มีจุดรวมแสงหลายตำแหน่ง (mf IOLs) ที่ใช้วิธี diffraction ร่วมกับ interference โดยมีจุดที่ชัดและไม่ชัดในเวลาเดียวกัน (courtesy AMO with permission)*

รูปที่ 8 *แสดงลักษณะของเลนส์ Tecnis™ mf IOLs (Courtesy AMO with permission)*

เรื่องที่ 9 หน้าที่ 151-153

รูปที่ 9 *แสดงลักษณะของเลนส์ Restor™ IOLs (Courtesy Alcon with permission)*



รูปที่ 13 *แสดงลักษณะการแบ่งแสงของเลนส์ในกลุ่มที่มีจุดรวมแสงหลายตำแหน่ง (mf IOLs) ที่ใช้วิธี refraction (Courtesy AMO with permission)*

รูปที่ 14 *แสดงลักษณะของเลนส์ Rezoom™ mf IOLs (Courtesy AMO with permission)*