

วัตถุประสงค์และขอบเขตของวารสาร :

เพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิชาการด้านจักษุวิทยาทั้งจากบุคลากรภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เพื่อเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการสร้างงานวิจัยที่มีคุณภาพตามนโยบายหลักของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และช่วยเป็นเวทีในการแลกเปลี่ยนความรู้ทางด้านจักษุวิทยาทั้งในส่วนของจักษุแพทย์ แพทย์ประจำบ้าน และพยาบาลที่ปฏิบัติงานด้านตา โดยทุกบทความต้องผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer Reviewers) ตามเกณฑ์มาตรฐานจึงจะได้รับการตีพิมพ์

หน่วยงานผู้รับผิดชอบ

ภาควิชาจักษุวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

Homepage : www.tec.in.th

คณะกรรมการ**ที่ปรึกษา**

รองศาสตราจารย์นายแพทย์ปรีชา วาณิชยเศรษฐกุล
รองศาสตราจารย์นายแพทย์กัมมัล กุมาร ปาวา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์รัชชัย ปานเสถียรกุล

คณบดี คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
อดีตคณบดี คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
อดีตประธานอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบสาขาจักษุวิทยา
ราชวิทยาลัยจักษุแพทย์แห่งประเทศไทย

บรรณาธิการหลัก

รองศาสตราจารย์นายแพทย์ศักดิ์ชัย วงศกิตติรักษ์

หัวหน้าภาควิชาจักษุวิทยา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
และ อดีตประธานราชวิทยาลัยจักษุแพทย์แห่งประเทศไทย

กองบรรณาธิการ

ศาสตราจารย์นายแพทย์ศอนันต์ ยศไพบุลย์
ศาสตราจารย์แพทย์หญิงสมสงวน อัมมฤคกุล
รองศาสตราจารย์แพทย์หญิงมัญจิมา มะกรวัฒน์

ภาควิชาจักษุวิทยา มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ภาควิชาจักษุวิทยา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ภาควิชาจักษุวิทยา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ผู้ช่วยบรรณาธิการ

อาจารย์แพทย์หญิงทิพย์นา พัฒนาธารงเกษม

ภาควิชาจักษุวิทยา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความประจำวารสาร

รองศาสตราจารย์แพทย์หญิงสุภารัตน์ ไชยสุว้าง

รองศาสตราจารย์นายแพทย์อนุชิต ปุณณวลังค์
อาจารย์แพทย์หญิงโสฬส วุฒิพันธ์
พันโทนายแพทย์ยุทธพงษ์ อัมสุวรรณ
อาจารย์แพทย์หญิงสุวิพร ภัทรสุวรรณ

อาจารย์แพทย์หญิงบุษบา สารสุขเมธี
รองศาสตราจารย์นายแพทย์พิพัฒน์ คงทรัพย์
พันตรีนายแพทย์ธนพงษ์ สมกิจรุ่งโรจน์
รองศาสตราจารย์นายแพทย์โกศล คำพิทักษ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ณพพล กาญจนารัตน์

ภาควิชาจักษุวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
และ อดีตประธานราชวิทยาลัยจักษุแพทย์แห่งประเทศไทย
ภาควิชาจักษุวิทยา โรงพยาบาลรามารับดี
ภาควิชาจักษุวิทยา โรงพยาบาลรามารับดี (อาจารย์พิเศษ)
กองจักษุกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าฯ
สาขาจักษุวิทยา ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
กลุ่มงานจักษุวิทยา โรงพยาบาลเมตตาประชารักษ์
ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลพระปกเกล้า
ภาควิชาจักษุวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ภาควิชาจักษุวิทยา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ภาควิชาจักษุวิทยา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ณาจารย์ประจำภาควิชาจักษุวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

รองศาสตราจารย์นายแพทย์ศักดิ์ชัย วงศกิตติรักษ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์วิชัย ลีละวงศ์เทวัญ
รองศาสตราจารย์นายแพทย์โกศล คำพิทักษ์
รองศาสตราจารย์นายแพทย์มัญจิมา มะกรวัฒน์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ณพล กาญจนารัตน์
อาจารย์แพทย์หญิงวราภรณ์ มิตรสันติสุข
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ไพบูลย์ บรรวณฺฒนดิลก
อาจารย์นายแพทย์กิตติชัย อัครพิพัฒน์กุล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงวิมลวรรณ ตั้งปากาศิต
อาจารย์นายแพทย์ณัฐพล วงษ์คำซ้าง
อาจารย์นายแพทย์วรรณาท ทัดติยกุล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงสุพินดา ล้อมรสิริ
อาจารย์แพทย์หญิงสุนทรี วิถีวิเชียรเลิศ
อาจารย์นายแพทย์อนุวัชร พงษ์พิงศ์สิทธิ์
อาจารย์แพทย์หญิงทิพย์นภา พัฒนธำรงเกษม
อาจารย์นายแพทย์ดวงมนตร์ โรจน์ดำรงรัตนา

เจ้าหน้าที่ประสานงาน

นางสาวรุ่งจิรา บุญเทียม
นางสาวปณพร เหลืองพฤษชาติ

กำหนดออก ปีละ 2 ฉบับ ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม-มิถุนายน
ฉบับที่ 2 เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม

สำนักงาน ภาควิชาจุฬารัตนา คณะแพทยศาสตร์
ชั้น 1 อาคาร มรว.สุพรรณ สนิทวงศ์
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ อำเภอลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120
โทรศัพท์ 02-926-9957 โทรสาร 02-986-9212
Website : www.tec.in.th
E-mail : tueyecenter@gmail.com

พิมพ์ที่ โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ศูนย์รังสิต ปทุมธานี 12120 โทรศัพท์ 02-564-3105-11 โทรสาร 02-564-3119
ท่าพระจันทร์ กรุงเทพฯ 10200 โทรศัพท์ 02-224-1350 โทรสาร 02-224-7358

สนใจส่งบทความวิชาการออนไลน์ทาง www.tec.in.th
สมัครสมาชิกวารสารทาง E-mail : tueyecenter@gmail.com หรือ www.tec.in.th
ติดต่อสอบถาม E-mail : vsakchai@hotmail.com หรือ 081-8332043

พิเศษ!

เปิดโอกาสให้จักษุแพทย์ และพยาบาลด้านตา
ส่งผลงานวิจัยลงตีพิมพ์เพื่อความก้าวหน้า... โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย



วารสารจักษุธรรมศาสตร์

ปีที่ 1 ฉบับที่ 1

ฉบับเดือน มกราคม – มิถุนายน 2549



วารสารจักษุธรรมศาสตร์

ปีที่ 1 ฉบับที่ 2

ฉบับเดือน กรกฎาคม – ธันวาคม 2549



วารสารจักษุธรรมศาสตร์

ปีที่ 2 ฉบับที่ 1

ฉบับเดือน มกราคม – มิถุนายน 2550



วารสารจักษุธรรมศาสตร์

ปีที่ 2 ฉบับที่ 2

ฉบับเดือน กรกฎาคม – ธันวาคม 2550



วารสารจักษุธรรมศาสตร์

ปีที่ 3 ฉบับที่ 1

ฉบับเดือน มกราคม – มิถุนายน 2551



วารสารจักษุธรรมศาสตร์

ปีที่ 3 ฉบับที่ 2

ฉบับเดือน กรกฎาคม – ธันวาคม 2551



วารสารจักษุธรรมศาสตร์

ปีที่ 4 ฉบับที่ 1

ฉบับเดือน มกราคม – มิถุนายน 2552



วารสารจักษุธรรมศาสตร์

ปีที่ 4 ฉบับที่ 2

ฉบับเดือน กรกฎาคม – ธันวาคม 2552



วารสารจักษุธรรมศาสตร์

ปีที่ 5 ฉบับที่ 1

ฉบับเดือน มกราคม – มิถุนายน 2553



วารสารจักษุธรรมศาสตร์

ปีที่ 5 ฉบับที่ 2

ฉบับเดือน กรกฎาคม – ธันวาคม 2553



วารสารจักษุธรรมศาสตร์

ปีที่ 6 ฉบับที่ 1

ฉบับเดือน มกราคม – มิถุนายน 2554



วารสารจักษุธรรมศาสตร์

ปีที่ 6 ฉบับที่ 2

ฉบับเดือน กรกฎาคม – ธันวาคม 2554



วารสารจักษุธรรมศาสตร์

ปีที่ 7 ฉบับที่ 1

ฉบับเดือน มกราคม – มิถุนายน 2555



วารสารจักษุธรรมศาสตร์

ปีที่ 7 ฉบับที่ 2

ฉบับเดือน กรกฎาคม – ธันวาคม 2555



วารสารจักษุธรรมศาสตร์

ปีที่ 8 ฉบับที่ 1

ฉบับเดือน มกราคม – มิถุนายน 2556



วารสารจักษุธรรมศาสตร์

ปีที่ 8 ฉบับที่ 2

ฉบับเดือน กรกฎาคม – ธันวาคม 2556



วารสารจักษุธรรมศาสตร์

ปีที่ 9 ฉบับที่ 1

ฉบับเดือน มกราคม – มิถุนายน 2557



วารสารจักษุธรรมศาสตร์

ปีที่ 9 ฉบับที่ 2

ฉบับเดือน กรกฎาคม-ธันวาคม 2557

Download อ่าน online
ที่ www.tec.in.th **ฟรี!**

สมัครสมาชิกวารสาร ฟรี! ที่ E-mail : tueyecenter@gmail.com
สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมที่ E-mail : vsakchai@hotmail.com
ส่งผลงานวิชาการพิจารณาตีพิมพ์ ที่ www.tec.in.th
หรือโทรศัพท์ 02-926-9957 (ในวันเวลาราชการ)

บทบรรณาธิการ

วารสารจักษุธรรมศาสตร์หรือ Thammasat Thai Journal of Ophthalmology (TTJO) เป็นวารสารทางด้านจักษุวิทยา ซึ่งจัดทำโดยภาควิชาจักษุวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการสร้างงานวิจัยที่มีคุณภาพของบุคลากรทั้งภายในและภายนอกสถาบันตามนโยบายหลักของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ นอกจากนั้นยังช่วยเป็นเวทีในการแลกเปลี่ยนความรู้ทางด้านจักษุวิทยาทั้งในส่วนของจักษุแพทย์ แพทย์ประจำบ้าน และพยาบาลที่ปฏิบัติงานด้านตา โดยเริ่มมีการจัดพิมพ์มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 มีกำหนดออกปีละ 2 ฉบับโดยยึดตามแนวทางวารสารวิชาการที่มีคุณภาพของศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทยเสมอมา โดยถึงปัจจุบันได้มีการตีพิมพ์มาถึงฉบับที่ 19 ตามกำหนดการอย่างสม่ำเสมอ โดยได้รับการรับรองจากสภามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ให้เป็นวารสารที่สามารถใช้อ้างอิงในการขอตำแหน่งวิชาการได้ตั้งแต่วันที่ 30 มิถุนายน 2557

ดังนั้น เพื่อเป็นการพัฒนาคุณภาพของวารสารให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (Thai Journal Citation Index Centre) และประกาศ ก.พ.อ. เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 วารสารจักษุธรรมศาสตร์ฉบับนี้จึงได้มีการพัฒนาให้มีมาตรฐานในด้านต่างๆ โดยภาควิชาจักษุวิทยา และคณะบรรณาธิการมีความมุ่งมั่นในการพัฒนาคุณภาพของวารสารให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

คณะบรรณาธิการขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกสถาบันทุกท่านที่กรุณาเป็นผู้ทบทวนบทความ (external reviewers) สำหรับวารสารจักษุธรรมศาสตร์ปีที่ 10 ฉบับที่ 1 และหวังว่าวารสารจักษุธรรมศาสตร์จะเป็นประโยชน์ต่อการจักษุวิทยาของประเทศไทยต่อไป

คณะบรรณาธิการวารสารจักษุธรรมศาสตร์



ศูนย์ดาราศาสตร์มี LINE แล้วนะ

เข้าโปรแกรม LINE ไปที่เพิ่มเพื่อน
ค้นหาด้วยไอดี tueyecenter

เท่านี้ก็สามารถสอบถามเราเกี่ยวกับตาได้
ทุกเรื่อง และสามารถรับข้อมูลข่าวสาร
การจัดกิจกรรมต่างๆของ
ศูนย์ดาราศาสตร์ได้อีกด้วย

รีบๆแอดกันนะ ID : tueyecenter



ร่วมเป็นส่วนหนึ่งของวารสารจักษุธรรมศาสตร์ Thammasat Thai Journal of Ophthalmology

ขอเชิญจักษุแพทย์ และพยาบาลเวชปฏิบัติทางตา
ส่งผลงานวิจัยลงตีพิมพ์ในวารสารจักษุธรรมศาสตร์

สมัครสมาชิกวารสาร ฟรี ที่ Email : tueyecenter@gmail.com
ส่งผลงานวิชาการพิจารณาตีพิมพ์ที่ Email : tueyeresearch@gmail.com
มาตรฐานการเขียนผลงานส่งสามารถดูได้ที่ <http://www.tec.in.th>
โทร : 02-926-9957 ในวันเวลาราชการ , ID LINE : tueyecenter



วารสารจักษุ
ปีที่8 ฉบับที่2



วารสารจักษุ
ปีที่9 ฉบับที่1

Download อ่าน Online
ที่ www.tec.in.th ฟรี

E-CONSULTATION

WWW.TEC.IN.TH



ความรู้ทางวิชาการในการดูแลรักษาผู้ป่วยทางจักษุวิทยา มีความก้าวหน้ามากขึ้น จนบางครั้งจักษุแพทย์ทั่วไป อาจไม่มั่นใจในการให้การดูแลรักษาผู้ป่วย ภาควิชาจักษุวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้เล็งเห็นความสำคัญของปัญหานี้ และในบทบาทของความเป็นโรงเรียนแพทย์ จึงเปิดให้บริการให้คำปรึกษาปัญหาทางวิชาการแก่จักษุแพทย์ทั่วไป แพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป และแพทย์ประจำบ้าน เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล ความรู้ที่เหมาะสมในการนำไปใช้ในการดูแลรักษาผู้ป่วย โดยผู้สนใจสามารถเข้าไปปรึกษาปัญหาได้ที่ website ของภาควิชาฯ www.tec.in.th ในคอลัมน์ E-Consultation โดยอาจารย์จักษุแพทย์ในแต่ละสาขาย่อยจะทยอยตอบคำถามที่ท่านสนใจต่อไป

รายชื่อวิทยากรผู้ให้คำปรึกษา

ปัญหาด้านจักษุวิทยาเด็ก

ปัญหาด้านตาเข

ปัญหาด้านการแก้ไขสายตาด้วยแว่นและเลนส์สัมผัส

ปัญหาด้านจอประสาทตา

โดย รศ.นพ.ศักดิ์ชัย วงศกิตติรักษ์

โดย อ.พญ.สุนทรี จิตติวิเชียรเลิศ

โดย ผศ.นพ.วิชัย ลีละวงศ์เทวัญ

โดย ผศ.นพ.ไพบุลย์ บวรวัฒนดิลก

อ.นพ.กิตติชัย อัครพิพัฒน์กุล

ผศ.นพ.ณวพล กาญจนารัตน์

อ.นพ.ณัฐพล วงษ์คำช้าง

ปัญหาด้านต้อหิน

โดย รศ.พญ.มัญชิมา มะกรวัฒน์

ปัญหาด้านกระจกตาและผ่าตัดแก้ไขสายตา

โดย รศ.นพ.โกศล คำพิทักษ์

ผศ.พญ.วิมลวรรณ จูวัฒนสำราญ

อ.นพ.วรรณาท ทัดติยกุล

ปัญหาด้านจักษุตกแต่งและเสริมสร้าง

โดย อ.พญ.วราภรณ์ บุรณะตรีเวทย์

อ.นพ.ดวงมนตรี โรจน์ดำรงรัตนา

ปัญหาด้านประสาทจักษุวิทยา

โดย รศ.พญ.มัญชิมา มะกรวัฒน์

ปัญหาจักษุวิทยาทั่วไป

โดย รศ.นพ.ศักดิ์ชัย วงศกิตติรักษ์

สารบัญ

บทบรรณาธิการ..... (4)

รายงานผู้ป่วย (A Case Report)

- รายงานผู้ป่วย: ภาวะหลอดเลือดจอตาอักเสบ แบบ Frosted Branch
ร่วมกับภาวะหลอดเลือดดำใหญ่ที่จอตาอุดตัน..... 1

ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ณพพล กาญจนารัตน์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงสุพินดา ลือมรสิริ

นายแพทย์ณพพล ชัยเจริญสุขเกษม

- รายงานผู้ป่วย: ภาวะเนื้องอกของเส้นเลือดแดงของจอตา 9

ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์กิตติชัย อัครพิพัฒน์กุล

นายแพทย์ณพพล ชัยเจริญสุขเกษม

นิพนธ์ต้นฉบับ (Original Articles)

- ผลการศึกษาภาวะคุณภาพชีวิตจากเบาหวานเข้าจอตาหลังได้รับการรักษา
ด้วยเลเซอร์โดยเครื่องตรวจวิเคราะห์ชั้นจอตา 21

(optical coherence tomography; OCT)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ไพบูลย์ บวรวัฒนดิลก

- การศึกษาประสิทธิภาพการตรวจตาบอดสีโดยใช้แผ่นตรวจตาบอดสี
ด้วยตนเอง ชนิด Creamer Chart เปรียบเทียบกับ Standard 35

Ishihara Test

รองศาสตราจารย์นายแพทย์ศักดิ์ชัย วงศกิตติรักษ์

นายแพทย์ประธาน ปิยสุนทร

- การรับปรึกษาปัญหาทางตาจากแพทย์เพิ่มพูนทักษะในโรงพยาบาลพะเยา
โดยใช้ไลน์ผ่านทางสมาร์ทโฟน 41

นายแพทย์ทศพร ยอดเมือง

- ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดต้อเนื้อกับค่าสายตาเอียงที่กระจกตา 57

ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ณพพล กาญจนารัตน์

แพทย์หญิงวชิรา สนิธิไชย

- มาตรฐานการเขียนบทความวารสารจักษุธรรมศาสตร์..... 65

- ปริศนาคลินิก (Photo Quiz)..... 83

รายงานผู้ป่วย: ภาวะหลอดเลือดจอตาอักเสบ แบบ Frosted Branch ร่วมกับภาวะหลอดเลือดดำใหญ่ที่จอตาอุดตัน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ฉนวนพล กาญจนารัตน์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงสุพินดา ลือมรสิริ

นายแพทย์ฉนวนพล ชัยเจริญสุขเกษม

ภาควิชาจักษุวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: รายงานผู้ป่วยที่พบภาวะหลอดเลือดจอตาอักเสบแบบ frosted branch ร่วมกับภาวะหลอดเลือดดำใหญ่ที่จอตาอุดตัน (central retinal vein occlusion)

วิธีการศึกษา: รายงานผู้ป่วย (case report)

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยหญิงไทยอายุ 74 ปี มาพบจักษุแพทย์ด้วยเรื่องตาขาวมัว 7 วัน ตรวจตาพบระดับสายตาวางเท่ากับ light perception ตาซ้ายเท่ากับ 20/40 ตาขวามองการอักเสบในช่องลูกตาส่วนหน้า และในน้ำวุ้นตาเล็กน้อย การตรวจจอตาพบลักษณะหลอดเลือดดำอักเสบ พบหย่อมเลือดออก, สารโปรตีนและไขมันในชั้นจอตา มีข้อบ่งชี้ตามวาม ผู้ป่วยได้รับการฉีดสเตียรอยด์ พบช่วงระยะเวลาที่สเตียรอยด์จากหลอดเลือดแดงเข้าสู่หลอดเลือดดำนานผิดปกติ มีสเตียรอยด์รั่วออกจากผนังหลอดเลือดดำ และพบการขาดเลือดที่จอตาเป็นบริเวณกว้าง ผลการตรวจน้ำในช่องลูกตาส่วนหน้าพบเชื้อ Cytomegalovirus การวินิจฉัยโรคของผู้ป่วยรายนี้คือภาวะหลอดเลือดจอตาอักเสบแบบ frosted branch ร่วมกับภาวะหลอดเลือดดำใหญ่ที่จอตาอุดตันของตาขวาโดยมีสาเหตุจากการติดเชื้อ Cytomegalovirus ผู้ป่วยได้รับการรักษาโดยวิธีการฉีดยา ganciclovir ขนาด 2 มิลลิกรัม เข้าในน้ำวุ้นลูกตา

1 ครั้งต่อสัปดาห์ ติดต่อกันเป็นเวลา 6 สัปดาห์ จากนั้นฉีดยาทุก 2 สัปดาห์จนครบ 3 เดือนได้รับการตรวจน้ำจากช่องหน้าลูกตาซ้ำและไม่พบเชื้อ Cytomegalovirus อีกแต่อย่างใด

สรุป: ภาวะหลอดเลือดจอตาอักเสบแบบ frosted branch ร่วมกับภาวะหลอดเลือดดำใหญ่ที่จอตาอุดตันเป็นภาวะที่พบได้ไม่บ่อย เมื่อเกิด 2 ภาวะดังกล่าวร่วมกันจะทำให้พยากรณ์ของโรคแย่ลง การเฝ้าติดตามผู้ป่วยกลุ่มนี้อย่างใกล้ชิดเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากผู้ป่วยจะมีโอกาสสูงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากภาวะหลอดเลือดดำใหญ่ที่จอตาอุดตันได้

คำสำคัญ: หลอดเลือดจอตาอักเสบชนิด frosted branch, หลอดเลือดจอตาอักเสบ, หลอดเลือดดำใหญ่ที่จอตาอุดตัน

บทนำ

ภาวะหลอดเลือดจอตาอักเสบชนิด frosted branch มีรายงานครั้งแรกในผู้ป่วยเด็กชายชาวญี่ปุ่นอายุ 6 ปี รายงานโดยนายแพทย์ Ito¹ และคณะ เมื่อปี 1976 พบอุบัติการณ์สูงในประเทศญี่ปุ่น² ภาวะ Frosted branch angiitis แบ่งได้เป็น 2 ประเภทตามสาเหตุการเกิด ได้แก่

1. ไม่มีสาเหตุ (idiopathic cause) มักเกิดในผู้ป่วยอายุน้อย เชื่อว่าเกิดจากภาวะภูมิคุ้มกันของร่างกายมีความผิดปกติ 1 ใน 3 ของผู้ป่วยมักจะมีอาการคล้ายไข้หวัดนำมาก่อน (flu-like symptom)

2. มีสาเหตุจากโรคอื่นๆ (secondary frosted branch angiitis) แบ่งออกเป็น

2.1 การติดเชื้อ ได้แก่ การติดเชื้อ cytomegalovirus ซึ่งเป็นหนึ่งในสาเหตุสำคัญของ การเกิดภาวะหลอดเลือดจอตาอักเสบชนิด frosted branch นอกจากนี้ยังพบสาเหตุอื่นๆ ได้แก่ การติดเชื้อ ซิฟิลิส (syphilis), การติดเชื้อไวรัส Epstein-Barr, การติดเชื้อเริม (Herpes Simplex virus), การติดเชื้อ งูสวัด (Varicella Zoster virus), การติดเชื้อ Human Immunodeficiency Virus (HIV) และการติดเชื้อปรสิต *Toxoplasmosis gondii*.

2.2 โรคทางระบบภูมิคุ้มกันร่างกาย ได้แก่ โรค Behcet's, โรค multiple Sclerosis, โรค systemic lupus erythematosus (SLE)

2.3 โรคมะเร็ง ได้แก่ มะเร็งต่อมน้ำเหลือง (lymphoma) มะเร็งเม็ดเลือดขาว (leukemia)

อาการส่วนใหญ่ของผู้ป่วยภาวะ frosted branch angiitis ได้แก่ อาการตามัว มองเห็นจุดดำลอยตาม การกลอกตา (floater) หรือเห็นแสงคล้ายไฟแลบใน ตา (photopsia) ตรวจตามักพบระดับสายตา $\leq 20/200$ พบภาวะอักเสบของช่องลูกตาด้านหน้า (anterior chamber inflammation) และน้ำวุ้นลูกตา (vitritis) ตรวจ จอตาพบการอักเสบที่หลอดเลือดโดยเฉพาะหลอดเลือดดำ ผู้ป่วยบางรายอาจพบภาวะหลอดเลือดดำขยายขนาด และคดงอ (venous congestion and tortuosity) พบจอตา บวม (retinal edema) ขั้วประสาทตาบวมและมีสีแดง ผิดปกติ (optic disc edema and hyperemia) มีหย่อม เลือดออกในชั้นจอตา (intraretinal hemorrhage) พบสาร โปรตีนและไขมันสะสมใต้ชั้นจอตา (hard exudate) พบ หย่อมจอตาที่มีของเหลวคั่ง (serous exudates)

ภาวะหลอดเลือดอักเสบชนิด frosted branch วินิจฉัยได้โดยการตรวจทางคลินิก การส่งตรวจค้น เพิ่มเติมเพื่อประโยชน์ในการประเมินความรุนแรงของโรค และการติดตามโรค ได้แก่ การตรวจจอตาโดยการฉีดสี

ฟลูออเรสซินเข้าหลอดเลือด (fluorescein angiography) จะพบสีฟลูออเรสซินรั่วจากผนังหลอดเลือดที่อักเสบ และขั้วประสาทตา (dry leakage from sheathed vessel and optic disc in the late phase) การตรวจคลื่นไฟฟ้า จอตา (electroretinography) จะเห็นลักษณะความสูง ของคลื่น a และ b ลดต่ำกว่าความสูงของคลื่นปกติ (reduction in the amplitude a and b wave) ตรวจทาง ห้องปฏิบัติการเพื่อหาสาเหตุจากโรคอื่นที่ทำให้เกิดภาวะ หลอดเลือดอักเสบชนิด frosted branch ได้แก่ การตรวจ complete blood count (CBC), erythrocyte sedimentation rate (ESR), venereal disease research laboratory test (VDRL), Fluorescent treponemal antibody absorption test (FTA-ABS), antinuclear antibody (ANA), anti-double stranded DNA antibody (Anti-DNA), rheumatoid factor, C3 and C4 component of complement, angiotensin converting enzyme, HIV antibody test, Chest x-ray, ทดสอบปฏิกิริยาภูมิแพ้ทาง ผิวหนัง (Tuberculosis skin test), การตรวจน้ำในช่อง ลูกตาด้านหน้า polymerase chain reaction (PCR) assay for Herpes simplex, Varicella zoster, Cytomegalovirus หรือการส่งตรวจลานสายตาคอมพิวเตอร์ (computerized visual field; CTVF) อาจพบลักษณะ enlarged blind spot, visual field constriction หรือ relative central defect เป็นต้น

ผู้ป่วยส่วนใหญ่ที่มีภาวะหลอดเลือดอักเสบ แบบ frosted branch มักไม่พบภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง อย่างไรก็ตามภาวะแทรกซ้อนที่เคยมีรายงานไว้ ได้แก่ ภาวะเส้นเลือดดำใหญ่ที่จอตาอุดตัน (central retinal vein occlusion; CRVO)^{3,4}, ภาวะพังผืดที่จอตา (diffuse retina fibrosis)⁵, ภาวะพังผืดที่จอรับภาพ (macular epiretinal membrane formation)⁶, เลือดออกในน้ำวุ้น ลูกตา (vitreous hemorrhage)⁷, ขั้วประสาทตาเสื่อม (optic disc atrophy)¹ เมื่อมีภาวะแทรกซ้อนเกิดขึ้น จะ ทำให้มีการพยากรณ์โรคแย่ลง (poor prognosis) ในผู้ป่วย

บางรายอาจพบระดับสายตาคือในช่วง counting finger จนถึง perception of light

ภาวะเส้นเลือดดำใหญ่ที่จอตาอุดตันแบ่งได้เป็น 2 ชนิดคือ หลอดเลือดอุดตันเพียงบางส่วน (non ischemic; perfusion type) ผู้ป่วยมักมีระดับสายตามัวไม่มาก ระดับสายตาคือที่ 20/70 – 20/200 และมีหลอดเลือดอุดตันสมบูรณ์ (ischemic type) ทำให้เกิดจอตาขาดเลือดเป็นบริเวณกว้าง ระดับการมองเห็นลดลงได้ถึง 20/200 - light perception สามารถแยกประเภทของภาวะหลอดเลือดดำใหญ่อุดตันได้โดยการตรวจฉีดสีฟลูออเรสซิน (fluorescein angiography) คูพื้นที่จอตาที่ขาดเลือดมาเลี้ยง (non perfusion area) ภาวะหลอดเลือดดำใหญ่จอประสาทตาอุดตัน ที่เกิดร่วมกับภาวะหลอดเลือดอักเสบ ชนิด frosted branch เคยมีการรายงานผู้ป่วยไว้ก่อนหน้านี้เพียง 3 ฉบับ^{4,8-9} รายงานผู้ป่วยฉบับนี้จึงต้องการรายงานผู้ป่วยที่มีภาวะหลอดเลือดที่จอตาอักเสบแบบ frosted branch จากการติดเชื้อ cytomegalovirus ร่วมกับภาวะหลอดเลือดดำใหญ่จอตาอุดตัน (central retinal vein occlusion) ซึ่งเป็นภาวะที่พบได้ไม่บ่อยในทางคลินิก

รายงานผู้ป่วย

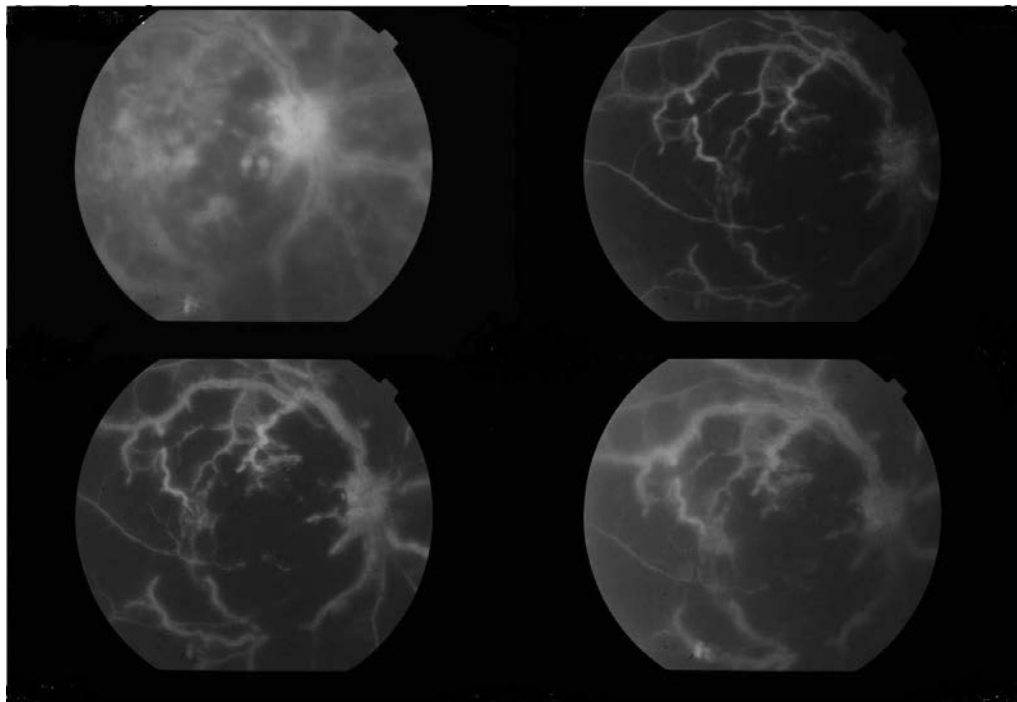
ผู้ป่วยหญิงไทยอายุ 74 ปี มีโรคประจำตัวคือ โรคมะเร็งต่อมทอนซิลข้างขวา กำลังรับการรักษาโดยการฉายรังสีจากภายนอก มาพบจักษุแพทย์ด้วยอาการตาขาวมัว 7 วัน ปฏิเสธประวัติอุบัติเหตุ ไม่มีอาการไข้ หัวใจนำไม่มีตาแดง ไม่มีอาการปวดตา ตรวจตาพบระดับสายตาคือเท่ากับ perception of light ตาซ้ายระดับสายตาคือเท่ากับ 20/40 ตรวจการตอบสนองทางเส้นประสาทผ่านรูม่านตา (RAPD test) พบความผิดปกติที่ตาขวา วัดความดันลูกตา ข้างขวา 11 มิลลิเมตรปรอท ข้างซ้าย 10 มิลลิเมตรปรอท ตรวจการอักเสบในช่องลูกตาส่วนหน้า (anterior chamber inflammation) พบเซลล์ (cell) ระดับ 1+ พบสารโปรตีน (Flare) ระดับ 0.5+ ตรวจจอตาพบการอักเสบของหลอดเลือดดำ (phlebitis) เห็นชัดที่

หลอดเลือดดำมากกว่าหลอดเลือดแดง (sheathing of the retinal vessel) มีลักษณะ frosted tree branches หลอดเลือดดำมีการขยายใหญ่และคดงอเล็กน้อย (mild venous dilatation and tortuous) ขั้วประสาทตาบวมเล็กน้อย (mild disc swelling) พบหย่อมเลือดออกในชั้นจอตา (intraretinal hemorrhage) พบมากบริเวณจุดศูนย์กลางของจอตา (posterior pole) มีหย่อมสีขาวเหลืองของสารโปรตีนและไขมัน (hard exudates) กระจายทั่วๆ พื้นที่โดยส่วนใหญ่จอตาบวม ตรวจจอตาโดยการฉีดสีฟลูออเรสซิน (รูปที่ 1) พบช่วงระยะเวลาที่สีฟลูออเรสซินจากหลอดเลือดแดงเข้าสู่หลอดเลือดดำนานผิดปกติ (prolong arteriovenous transit time) มีสีฟลูออเรสซินรั่วออกจากหลอดเลือดดำที่อักเสบ อีกทั้งบริเวณขอบของพื้นที่จอตา พบจอตาขาดเลือดไหลเวียนเป็นบริเวณกว้างมากกว่า 10 เท่าของขนาดขั้วประสาทตา (non-perfusion area more than 10 disc area) แสดงถึงภาวะหลอดเลือดดำจอตาอุดตันแบบสมบูรณ์ (non-perfusion central retinal vein occlusion) ผู้ป่วยได้รับการตรวจน้ำในช่องลูกตาส่วนหน้าพบเชื้อ cytomegalovirus (PCR test for CMV: positive) ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการอื่นๆ ไม่พบความผิดปกติ การวินิจฉัยโรคของผู้ป่วยรายนี้คือ ภาวะหลอดเลือดจอตาอักเสบแบบ frosted branch ร่วมกับภาวะหลอดเลือดดำใหญ่ที่จอตาอุดตันของตาขวา สาเหตุเกิดจากการติดเชื้อ cytomegalovirus (Frosted branch angiitis with central retinal vein occlusion from cytomegalovirus infection in right eye)

อายุรแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการติดเชื้อ ได้ประเมินภาวะการติดเชื้อ cytomegalovirus ในระบบอื่นๆ ไม่พบการติดเชื้อ cytomegalovirus ในระบบอื่นๆของร่างกาย ผู้ป่วยได้รับการรักษาโดยวิธีการฉีดยา Ganciclovir ขนาด 2 มิลลิกรัม ผ่านทางน้ำวุ้นลูกตา (intravitreal ganciclovir injection) 1 ครั้งต่อสัปดาห์ ติดต่อกันเป็นเวลา 6 สัปดาห์ จากนั้นฉีดระยะทุก 2 สัปดาห์จนครบ 3 เดือน ได้รับการตรวจน้ำจาก

ช่องหน้าลูกตาซ้ำ ไม่พบเชื้อ cytomegalovirus อีกแต่
อย่างไร อาการทางคลินิกพบว่า ผู้ป่วยมีระดับการมอง
เห็นเพิ่มขึ้น เป็นระดับนับนิ้วที่ 2 ฟุต (counting finger
2 feet) ตรวจจอตา พบการอักเสบของหลอดเลือดดำ
ลดลง หย่อมเลือดออกในชั้นจอตาลดลง เมื่อเข้าสู่เดือน
ที่ 3 ของการรักษา ตรวจพบภาวะเลือดออกในน้ำวุ้น

ลูกตา (vitreous hemorrhage) สาเหตุเกิดจากการแตก
ของหลอดเลือดที่งอกใหม่ผิดปกติ (neovascularization)
ผู้ป่วยได้รับการรักษาเพิ่มเติมโดยการยิงแสงเลเซอร์แบบ
panretinal photocoagulation (PRP) จากการเฝ้าติดตาม
อย่างใกล้ชิด ยังไม่พบภาวะต้อหินชนิดหลอดเลือดงอก
ใหม่ (neovascular glaucoma) แต่อย่างไร



รูปที่ 1 รูปบนซ้ายแสดงภาพถ่ายจอตาขาว พบการอักเสบของหลอดเลือดดำ (phlebitis) เด่น มีลักษณะ frosted
branches, หลอดเลือดดำมีลักษณะ mild venous dilatation and tortuous, ขั้วประสาทตาบวมเล็กน้อย (mild
disc swelling), พบหย่อมเลือดออกในชั้นจอตา (intraretinal hemorrhage), มีหย่อมสีขาวเหลืองของสาร
โปรตีนและไขมันกระจายทั่วๆ (hard exudates); รูปอื่นๆ แสดงการตรวจจอตาโดยการฉีดสีฟลูออเรสซิน
รูปบนขวาแสดงระยะ early venous phase รูปล่างซ้ายแสดงระยะ mid venous phase รูปล่างขวาแสดงระยะ
late venous phase แปลผล fluorescein angiography พบช่วงระยะเวลาที่สีฟลูออเรสซินจากหลอดเลือด
แดงเข้าสู่หลอดเลือดดำนานผิดปกติ (prolong arteriovenous transit time), พบการรั่วของสีฟลูออเรสซิน
(leakage) จากหลอดเลือดดำและขั้วประสาทตา พบการขาดเลือดของจอตามากกว่า 10 disc area แสดง
ถึงภาวะหลอดเลือดดำใหญ่ที่จอตาอุดตันแบบสมบูรณ์ (non-perfusion central retinal vein occlusion)

วิจารณ์

ผู้ป่วยที่มีภาวะหลอดเลือดดำอักเสบแบบ frosted branch มีความรุนแรงของโรคแตกต่างกัน โดยส่วนใหญ่มักมีการพยากรณ์โรคค่อนข้างดีโดยเฉพาะในรายที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน ในผู้ป่วยรายนี้จากการตรวจน้ำในช่องลูกตาส่วนหน้าพบการติดเชื้อ cytomegalovirus ซึ่งเชื่อดังกล่าวไม่พบในช่องลูกตาส่วนหน้าของคนปกติ จึงสันนิษฐานได้ว่าเชื้อ cytomegalovirus เป็นสาเหตุของการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบในผู้ป่วยรายนี้

Cytomegalovirus เป็นไวรัสชนิด double stranded DNA จัดอยู่ในตระกูล herpes ไวรัสนี้สามารถติดต่อได้จากคนสู่คน ผ่านทางสารคัดหลั่งต่างๆ เช่น น้ำลาย น้ำนม ทางเพศสัมพันธ์ ในคนที่มีภูมิคุ้มกันปกติเมื่อร่างกายติดเชื้อไวรัสนี้จะเข้าสู่นิวเคลียสของเซลล์ต่างๆรวมทั้งเซลล์เม็ดเลือดขาว เซลล์เม็ดเลือดขาวจะสร้างโปรตีนมายับยั้งการเจริญเติบโตของไวรัสทำให้ไวรัสอยู่ในระยะแฝง แม้ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายจะไม่สามารถกำจัดไวรัสที่แฝงอยู่ในนิวเคลียสเหล่านี้ได้ แต่ภูมิของร่างกายที่ปกติ จะเพียงพอในการยับยั้งการแสดงอาการของโรคในคนส่วนใหญ่ ดังนั้นการแสดงอาการของการติดเชื้อ cytomegalovirus จึงมักเกิดในผู้ป่วยที่มีภูมิคุ้มกันต่ำกว่าปกติ เช่น ในผู้ป่วยติดเชื้อ HIV

ในผู้ป่วยรายนี้มีความเป็นไปได้ที่ภูมิคุ้มกันของผู้ป่วยต่ำกว่าปกติ เนื่องจากผู้ป่วยมีอายุมาก และโรคประจำตัว คือ มะเร็งต่อมทอนซิล ซึ่งกำลังรักษาโดยการฉายรังสี ส่งผลให้เกิดการ reactivation ของไวรัสที่แฝงในเม็ดเลือดขาวปริมาณมาก จนเกินกว่าระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายจะจัดการได้ ส่งผลให้เกิดโรคหลอดเลือดอักเสบขึ้นในตา

จากที่ได้กล่าวไว้แล้วว่า ภาวะหลอดเลือดดำอักเสบในจอตาของผู้ป่วยส่วนใหญ่ มักไม่มีภาวะแทรกซ้อนเรื่องภาวะหลอดเลือดดำใหญ่ที่จอตาอุดตัน แต่ในผู้ป่วย

รายนี้พบภาวะดังกล่าว ผู้เขียนสันนิษฐานว่าอาจเกิดจาก

- ตัวเชื้อไวรัสทำให้เกิดการอุดตันของหลอดเลือด โดยเชื้อไวรัสไปเกาะติดที่ผนังหลอดเลือดดำและแดง ทำให้เกิดภาวะ atherosclerosis และ venous thrombosis¹¹ หรือ

- ระบบภูมิคุ้มกันที่ต่อต้านไวรัส ทำให้มีการสะสมของ immune complex ส่งผลให้มีการอุดตันของหลอดเลือด^{12, 13} หรือ

- การติดเชื้อ cytomegalovirus ส่งผลให้เกิดภาวะ hypercoagulable stage จากการเพิ่มขึ้นของ Von Willebrand factor, factor VIII และ protein C ทำให้เกิดการแข็งตัวของเลือดเกิดขึ้นเร็วและมากผิดปกติ^{14, 15}

Frosted branch angiitis หากไม่เกิดร่วมกับภาวะแทรกซ้อน (complication) อื่นๆ จะตอบสนองต่อการรักษาเป็นอย่างดี พยากรณ์โรคค่อนข้างดี (good prognosis) ระดับการมองเห็นสุดท้ายหลังได้รับการรักษา อยู่ในระดับที่ดี ส่วนใหญ่จะมีระดับการมองเห็นเกิน 20/200 ขึ้นไป

ภาวะหลอดเลือดดำใหญ่ที่จอตาอุดตัน (CRVO) เป็นภาวะแทรกซ้อนหนึ่งที่เกิดร่วมกับภาวะ Frosted branch angiitis ได้แต่พบได้ไม่บ่อยนัก นายแพทย์ Seo และคณะ⁴ สรุปว่า หากพบภาวะ Frosted branch angiitis ร่วมกับภาวะ CRVO พยากรณ์โรคไม่ดี (poor prognosis) ระดับการมองเห็นสุดท้ายหลังจากการรักษา จะอยู่ในระดับต่ำ ช่วงระดับ perception of light จนถึง counting finger เท่านั้น นายแพทย์ Asrar และคณะ¹⁰ ได้รวบรวมสรุปรายงานผู้ป่วยที่มีทั้งภาวะ Frosted branch angiitis ร่วมกับภาวะ CRVO เท่าที่เคยมีรายงานก่อนหน้านี้^{4, 8-9} ดังตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่า ผู้ป่วยทั้ง 7 ราย มีระดับการมองเห็นสุดท้ายอยู่ในระดับต่ำ ช่วง perception of light ถึง hand motion เท่านั้น ซึ่งสอดคล้องกับข้อสรุปของนายแพทย์ Asrar และคณะ¹⁰

นายแพทย์ Taburaki⁸ และนายแพทย์ Asrar¹⁰ มีความเห็นที่ตรงกัน โดยเชื่อว่าภาวะหลอดเลือดดำอักเสบ

(vasculitis) จะกระตุ้นทำให้เกิดกระบวนการ สร้ง ภูมิคุ้มกันออกมา (immune complex deposit) เป็นสาเหตุ ทำให้หลอดเลือดดำอุดตัน (vein occlusion) เกิดภาวะ CRVO ตามมา ซึ่งภาวะหลอดเลือดดำอุดตันนี้ ไม่น่าจะ เกิดจากกลไกลิ่มเลือด (thrombosis) แต่อย่างใด

นายแพทย์ Taburaki⁸ ยังได้รายงานเกี่ยวกับ ประเด็นการรักษา และอุบัติการณ์การเกิดซ้ำไว้ว่า การรักษาโดย corticosteroid (ในผู้ป่วยที่ไม่ได้มีสาเหตุจาก การเชื้อโรค) ไม่ได้ลดอุบัติการณ์การเกิดภาวะ CRVO แต่ อย่งใด อีกรั้งไม่ช่วยทำให้ระดับการมองเห็นดีขึ้นด้วย

แต่กลับทำให้อุบัติการณ์การเกิดซ้ำของภาวะ Frosted branch angiitis สูงขึ้น

จากตารางที่ 1¹⁰ จะเห็นได้ว่า ผู้ป่วยั้ง 7 ราย มีภาวะแทรกซ้อนตามมา จากภาวะ CRVO ได้แก่ neovascular glaucoma, rubeosis iridis, cystoid macular edema, vitreous hemorrhage สอดคล้องกับรายงาน นายแพทย์ Taburaki⁸ ที่กล่าวไว้ว่าผู้ป่วยที่มีภาวะ Frosted branch angiitis ร่วมกับภาวะ CRVO จะมีภาวะ แทรกซ้อนตามมาจากภาวะ vein occlusion ซึ่งจะทำให้ พยากรณ์ยั้งแย่งจากเดิม

ตารางที่ 1 แสดงจำแนกผู้ป่วยที่มีภาวะ Frosted branch angiitis ร่วมกับภาวะ CRVO ที่ปรากฏในรายงานผู้ป่วย ก่อนหน้า จำนวน 7 ราย

ผู้รายงาน	อายุ (ปี)/ เพศ	การรักษา	ภาวะแทรกซ้อน	ระดับการมองเห็น สุดท้ายหลังการรักษา
Foss et al ⁹	23/M	Systemic corticosteroids, PRP	Rubeosis iridis, neovascular glaucoma	LP
	54/M	PRP	Cystoid macular edema	Poor
Seo et al ⁴	27/M	Systemic corticosteroids, PRP	Neovascular glaucoma, vitreous hemorrhage	HM
Taburaki et al ⁸	36/F	Systemic corticosteroids, PRP	Rubeosis iridis, neovascular glaucoma, vitreous hemorrhage	LP
	23/F	Systemic corticosteroids, PRP	Rubeosis iridis, neovascular glaucoma	LP
Asrar et al ¹⁰	28/M, 47/M	Systemic corticosteroids, PRP	Rubeosis iridis, neovascular glaucoma	LP, poor

PRP = Panretinal photocoagulation; LP = Light perception; HM = Hand movements

สรุป

รายงานผู้ป่วยฉบับนี้กล่าวถึงผู้ป่วยที่พบภาวะหลอดเลือดตาอักเสบชนิด frosted branch ร่วมกับภาวะหลอดเลือดดำใหญ่ที่จอตาอุดตัน ซึ่งเป็นภาวะที่พบได้ไม่บ่อยและเมื่อเกิด 2 ภาวะดังกล่าวร่วมกัน จะทำให้การพยากรณ์ของโรคแย่ลง การเฝ้าติดตามผู้ป่วยกลุ่มนี้ยังใกล้ชิดเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากผู้ป่วยมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนจากภาวะหลอดเลือดดำจอตาอุดตันได้

เอกสารอ้างอิง

1. Ito Y, Nakano M, Kyu N, Takeuchi M. Frosted branch angiitis in a child. *Rinsho Ganka (Jpn J Clin Ophthalmol)* 1976;30:797–803.
2. Watanabe Y, Takeda N, Adachi E. A case of frosted branch angiitis. *Br J Ophthalmol* 1987;71:553–8.
3. Kleiner RC, Kaplan HJ, Shakin JL, Yanuzzi, LA, Crosswell HH, McLean WC. Acute frosted retinal periphlebitis. *Am J Ophthalmol* 1988;106: 27–34.
4. Seo MS, Woo JM, Jeong SK, Park YG. Recurrent unilateral frosted branch angiitis. *Jpn J Ophthalmol* 1998;42:56–59.
5. Okinami S, Nakamatsu T, Saito I, Oohira A, Yoshida M, Yamakawa R, Ishikawa M, Miyara N. Four cases of frosted retinal angiitis. *Nihon Ganka Kiyo (Folia Ophthalmol Jpn)* 1994;45:314–8.
6. Atmaca LS, Gunduz K. Acute frosted retinal periphlebitis. *Acta Ophthalmol* 1993;71:856–9.
7. Harigai R, Seki R, Emi K, Oguro Y, Sato Y. A case of frosted retinal angiitis associated with vitreous hemorrhage. *Nihon Ganka Kiyo (Folia Ophthalmol Jpn)* 1993;44:772–8.
8. Taburaki T, Nakamura M, Nagasawa K, Nagahara M, Joko S, Fujino Y. Two cases of frosted branch angiitis with central retinal vein occlusion. *Jpn J Ophthalmol* 2001;45:628–33.
9. Foss AJE, Headon MP, Hamilton AM, Lightman S. Transient vessel wall sheathing in acute retinal vein occlusions. *Eye* 1992;6:313–6.
10. Asrar AM, Obidan SA. Retinal periphlebitis resembling frosted branch angiitis with nonperfused central retinal vein occlusion. *European Journal of Ophthalmology* 2003;13:807–12.
11. Span AHM, Grauls G, Bosman F, et al. Cytomegalovirus infection induces vascular injury in the rat. *Atherosclerosis* 1992;93:41–52.
12. Ofotokun I, Carlson C, Gitlin SD, et al. Acute cytomegalovirus infection complicated by vascular thrombosis: a case report. *Clin Infect Dis* 2001; 32:983–6.
13. Oh CK, Pelletier SJ, Sawyer RG, et al. Uni- and multi-variate analysis of risk factors for early and late hepatic artery thrombosis after liver transplantation. *Transplantation* 2001;71:767–72.
14. Labarca JA, Rabagliati RM, Radrgan FJ, et al. Antiphospholipid syndrome associated with cytomegalovirus infection: case report and review. *Clin Infect Dis* 1997;24:197–200.
15. Arav-Boger R, Reif S, Bujanover Y. Portal vein thrombosis caused by protein C and protein S deficiency associated with cytomegalovirus infection. *J Pediatr* 1995;126:586–8.

A Case Report: Frosted Branch Angiitis with Central Retinal Vein Occlusion

Navapol Kanchanaranya, M.D.

Supinda Leeamornsiri, M.D.

Nopphol Chaicharoensukkasem, M.D.

Department of Ophthalmology, Faculty of Medicine, Thammasat University

Abstract

Purpose: To report rare case of Frosted branch angiitis with central retinal vein occlusion.

Methods: Case report.

Results: A 74-year-old woman presented after 7 days of decreased vision in right eye. On ocular examination, visual acuity were right light perception and left 20/40. Cells and flare were presented in the anterior chamber and the vitreous of the right eye. Fundus examination showed extensive white sheathing surrounding the retinal vessel especially vein, resembling the frosted branches of a tree, with scatter intraretinal hemorrhage, hard exudates and mild disc swelling. Serology for Cytomegalovirus (CMV) was positive. Fluorescein angiography demonstrated prolong arteriovenous transit time, dye leakage from retinal vessel especially vein and optic disc, mild venous dilatation and tortuosity and

widespread non perfusion area. A diagnosis of this case was Frosted branch angiitis with central retinal vein occlusion from Cytomegalovirus infection in right eye. The patient was treated with intravitreal Ganciclovir 2 mg once a week (6 dose) and then once per 2 weeks (3 dose). Repeat serology for Cytomegalovirus (CMV) was negative.

Conclusion: Frosted branch angiitis with CRVO is an uncommon presentation. Frosted branch angiitis complicated by non-perfused CRVO is associated with poor visual outcome and poor prognosis despite appropriate medical treatment. Careful observation is necessary in Frosted branch angiitis with central retinal vein occlusion because the serious complication of neovascularization from retinal vein occlusion may develop.

Keyword: Frosted Branch Angiitis, Central Retinal Vein Occlusion, Cytomegalovirus

รายงานผู้ป่วย: ภาวะเนื้องอกของเส้นเลือดแดงของจอตา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์กิตติชัย อัครพิพัฒน์กุล

นายแพทย์นพพล ชัยเจริญสุขเกษม

ภาควิชาจักษุวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

บทคัดย่อ

รายงานผู้ป่วยภาวะเนื้องอกของเส้นเลือดแดงของจอตา (retinal capillary hemangioma, RCH) จำนวน 3 รายในแผนกผู้ป่วยนอกจักษุวิทยา รพ.ธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ผู้ป่วยทั้ง 3 รายที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะเนื้องอกเส้นเลือดแดงของจอตา มีขนาดก้อนใกล้เคียงกัน และตำแหน่งของก้อนมักพบอยู่บริเวณด้านหน้าของจอตา (peripheral retina) พบผู้ป่วย 2 รายมีภาวะแทรกซ้อนคือมีจอตาหลุดลอกจากการรั่วของสารน้ำ ผู้ป่วย 2 รายนี้ได้รับการรักษาที่เหมือนกันคือได้รับการยิงเลเซอร์ (photocoagulation) ชนิด double frequency Nd: YAG เพียงอย่างเดียว ส่วนผู้ป่วยอีกรายได้รับการรักษาที่แตกต่างจาก 2 รายแรก ซึ่งพบมีขนาดตัวก้อนเนื้อค่อนข้างใหญ่และมีจอตาหลุดลอกจากน้ำรั่วอยู่ใกล้จุดภาพชัดมากกว่า ได้รับการรักษาด้วยวิธีการจี้เย็น (cryotherapy) 2 ครั้ง และผ่าตัดจอตาหลุดลอก (scleral buckling procedure) 1 ครั้ง ทำให้ขนาดก้อนเนื้อออกเล็กลงและจอตาติดสำเร็จ ซึ่งจะเห็นได้ว่าลักษณะตัวก้อน ตำแหน่งขนาดของเนื้องอกและภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกวิธีการรักษาและผลของการรักษาในแต่ละรายด้วย ดังนั้นการประเมินความรุนแรงของโรคก่อนการรักษาจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง

คำสำคัญ: เนื้องอกของเส้นเลือดแดงของจอตา, von Hippel-Lindau (VHL) disease, จอตาหลุดลอกจากการรั่วของสารน้ำ

บทนำ

Von Hippel-Lindau (VHL) disease พบรายงานผู้ป่วยครั้งแรกเมื่อปีค.ศ.1864 โดยคณะแพทย์ชาวฝรั่งเศส Vigla, Duchenne และ Dolbeau ผู้ป่วยรายดังกล่าวตรวจพบเนื้องอกของเส้นเลือดแดงของจอตา (retinal capillary hemangioma) ร่วมกับก้อนเนื้องอกของเส้นเลือดที่สมอง (cerebellar hemangioma)¹

VHL เป็นหนึ่งในกลุ่มโรค phakomatosis หรือ neuro-oculo-cutaneous syndrome ถึงแม้ว่าอาการแสดงทางผิวหนังจะพบได้ไม่บ่อยมากนัก แต่มักจะมีการแสดงที่ระบบประสาทส่วนกลางและจอตา^{2,3} มีการถ่ายทอดทางพันธุกรรมแบบ autosomal dominant with incomplete penetrance พบความผิดปกติที่ VHL gene บนโครโมโซม 3p25-26 ทำให้เกิดการแบ่งตัวผิดปกติของเส้นเลือดแดง⁴ เกิดเป็นก้อนเนื้อของเส้นเลือดแดง ซึ่งพบได้ที่จอตา ระบบประสาทส่วนกลาง ไต ต่อมหมวกไต และที่อื่นๆ ในร่างกาย ภาวะเนื้องอกของเส้นเลือดแดงของจอตา (retinal capillary hemangioma) เป็นอาการแสดงที่พบได้เร็วและบ่อยที่สุดของกลุ่มอาการ VHL⁵ ในกลุ่มโรคนี้มีการแบ่งตัวของเซลล์อย่างผิดปกติของเนื้อเยื่อเส้นเลือดแดง (hamartomatous malformation) บริเวณจอตาและขั้วประสาทตา มักพบเป็นก้อนเดี่ยวๆ (solitary tumor) ประมาณ 1 ใน 3 ของผู้ป่วย แต่บางทีก็พบได้หลายก้อน และประมาณครึ่งหนึ่งของผู้ป่วยพบก้อนเนื้อได้ทั้ง 2 ตา⁶

ลักษณะอาการแสดงทางคลินิก จะตรวจพบเป็นก้อนสีแดงส้ม ขอบเขตชัดเจน (round, circumscribed, orange to red retinal lesion) โดยส่วนใหญ่มักพบบริเวณ peripheral retina และอยู่ภายในชั้นจอตา เรียกว่า endophytic แต่อาจพบนอกชั้นจอตาได้เรียกว่า exophytic มักพบบริเวณ posterior pole RCH อาจเป็นความผิดปกติที่พบในดวงตาเพียงอวัยวะเดียว หรืออาจพบร่วมกับความผิดปกติของระบบอื่นซึ่งรวมอยู่ในกลุ่มโรค VHL^{5,6} RCH สามารถแบ่งประเภทได้ตามตำแหน่งลักษณะ ผลกระทบต่อจอตา และความสัมพันธ์กับการเกิดโรค VHL ตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 Various Systems Used to Classify Retinal Capillary Hemangioma⁵

Basis	Classification
Retinal distribution	Peripheral Juxtapapillary
Morphology	Endophytic Exophytic
Effects on the retina	Exudative Vitreoretinal
Systemic features	without VHL disease with VHL disease

ก้อนที่อยู่บริเวณ peripheral retina มักพบที่ superotemporal และ inferotemporal quadrant โดยมักพบการขยายตัวและคดงอของเส้นเลือดแดงและเส้นเลือดดำที่เข้ามาเลี้ยงบริเวณก้อน (feeder vessel) ภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยอาจมีการรั่วซึมของไขมันและน้ำออกมารอบๆ ตัวก้อน (lipid exudates and subretinal fluid) ซึ่งมีผลทำให้การมองเห็นแย่ลงได้ โดยเฉพาะเกิดที่ตำแหน่งบริเวณจุดภาพชัด ภาวะแทรกซ้อนของ RCH อื่นๆ ที่พบได้อีก ได้แก่ ภาวะจอตาหลุดลอกจาก

การรั่วของสารน้ำ (exudative retinal detachment) พบได้ประมาณ 25%, ภาวะจอตาหลุดลอกจากการดึงรั้งของพังผืด (tractional retinal detachment) พบได้ 10%, ภาวะพังผืดที่จุดภาพชัด (macular pucker) พบได้ 9% นอกจากนี้ยังมีรายงานภาวะแทรกซ้อนที่พบได้ไม่บ่อย ได้แก่ ภาวะเลือดออกในน้ำวุ้นตา (vitreous hemorrhage), เส้นเลือดงอกใหม่ผิดปกติ (neovascularization) ที่ขั้วประสาทตา จอตา และม่านตา⁷

การตรวจวินิจฉัย

1. Ophthalmoscopic appearance ตรวจดูลักษณะอาการแสดงทางคลินิก

2. Fluorescein angiography เป็นการตรวจที่ให้ข้อมูลมากที่สุด เนื่องจาก RCH เป็นความผิดปกติที่หลอดเลือด โดยจาก FFA จะตรวจพบ marked early hyperfluorescence with variable late leakage

3. B-scan จะพบเป็น round retinal mass ประโยชน์ของ B-scan สามารถดูได้ทั่วทั้งก้อน บอกได้ว่ามี subretinal fluid หรือไม่ ส่วน A-scan จะมีลักษณะ medium to high internal reflectivity

4. OCT บริเวณ macula มีประโยชน์ในการช่วยตรวจหา subretinal fluid วัดความหนาของ fovea โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่ต้องการประเมินผลการตอบสนองต่อการรักษา

วิธีการรักษาโรคจะขึ้นกับขนาดและตำแหน่งของก้อน การมีหรือไม่มี subretinal fluid หรือ retinal traction และระดับการมองเห็น ซึ่งสามารถจำแนกได้ดังนี้

1. Observation ใช้ในกรณีเมื่อก่อน RCH มีขนาดเล็กกว่า 500 ไมครอน ไม่มี exudate หรือ subretinal fluid ระดับการมองเห็นยังดี ตำแหน่งอยู่ทางด้าน nasal โดยไม่มีผลกระทบต่อกรมองเห็น ถ้าพบมี sheathing รอบๆ RCH ร่วมกับการไม่พบ feeder vessel จะเป็นลักษณะที่บ่งชี้ว่า RCH สามารถลดขนาดได้เอง สามารถลดเหลือเป็น gliosis และอาจจะไม่กำเริบขึ้นอีก

2. Photocoagulation สามารถเลือกใช้วิธีนี้ได้ ในกรณีที่ก้อนมีขนาดใหญ่จนถึง 4.5 มิลลิเมตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งจะได้ประสิทธิผลมากขึ้นในก้อนที่ขนาดเล็กกว่าหรือเท่ากับ 1.5 มิลลิเมตร หรือก้อนอยู่บริเวณทางด้านหลังของจอตา (posterior retina) สามารถยิงเลเซอร์ตรงบริเวณก้อนได้โดยตรง ยิ่งบริเวณเส้นเลือดที่เข้ามาเลี้ยงตัวก้อน (feeder vessel) หรือยังได้ทั้ง 2 ตำแหน่ง และสามารถยิงซ้ำได้หลายๆ ครั้ง โดยมีการศึกษาพบว่าสามารถรักษาระดับการมองเห็นได้ถึง 91-100% ในระยะเวลาติดตามเฉลี่ยที่ 5.1 ปี

3. Cryotherapy มีความนิยมทำมากกว่า photocoagulation ในกรณีที่ก้อนอยู่ก่อนมาทางด้านหน้า มี subretinal fluid ระดับปานกลาง และมีขนาดใหญ่กว่า 3 มิลลิเมตร

4. Photodynamic therapy สามารถกระตุ้นให้เกิดการอุดตันของเส้นเลือดทั้งบริเวณ juxtapapillary และ peripheral area นิยมพิจารณาทำในกรณีก้อน RCH ที่มีขนาดใหญ่มากกว่า 4 มิลลิเมตร และต้องการรักษาด้วยวิธี photocoagulation และ cryotherapy

5. Plaque radiotherapy และ Low-dose external beam radiotherapy ก็พบว่าประสบความสำเร็จในการรักษาเช่นเดียวกัน

6. Vitreoretinal surgery เป็นข้อบ่งชี้ในกรณีที่ก้อนมีขนาดใหญ่และพบร่วมกับภาวะแทรกซ้อน เช่น rhegmatogenous หรือ tractional retinal detachment

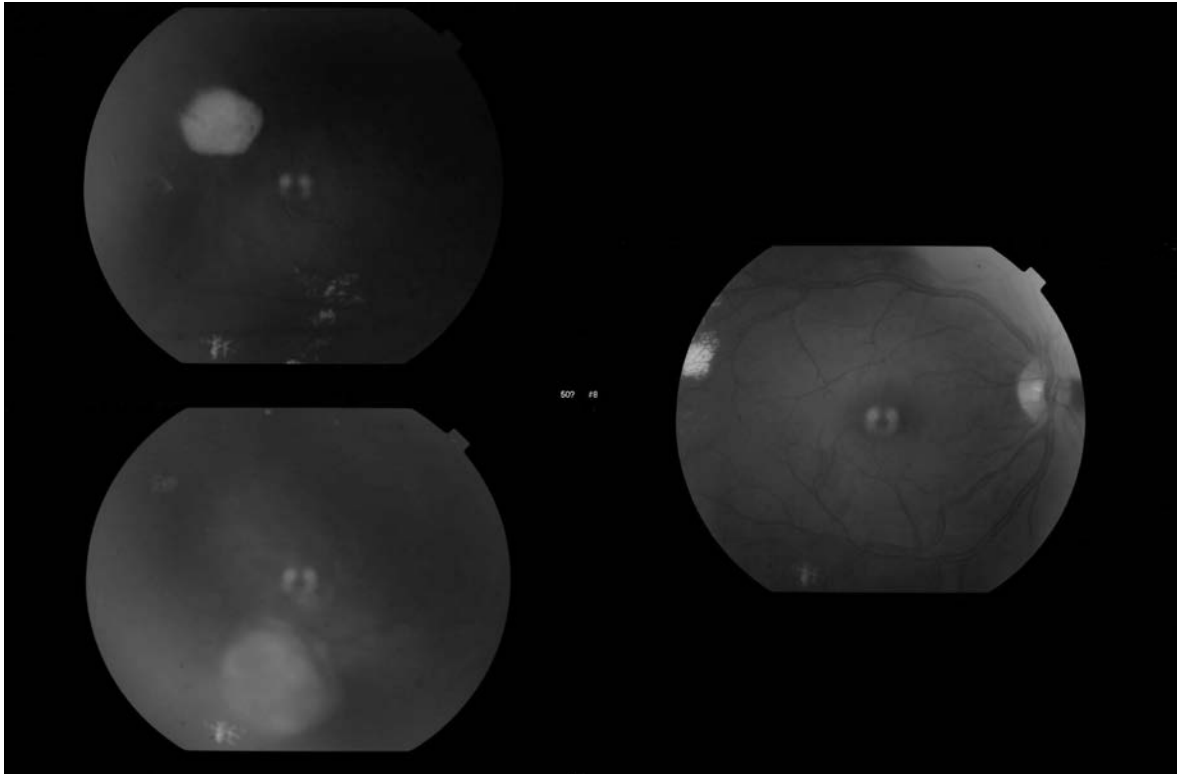
7. Systemic and intravitreal administration of vascular endothelial growth factor inhibitor (anti-VEGF) ประสิทธิภาพในการรักษา VHL ยังไม่แน่ชัด ยังต้องได้รับการศึกษาต่อไป

การพยากรณ์โรครวมทั้งผลกระทบต่อ การมองเห็นของผู้ป่วยขึ้นกับจำนวน ขนาด ตำแหน่งของก้อน และความรุนแรงของ exudative หรือ tractional retinal detachment โดยทั่วไปการพยากรณ์โรคมักให้ผลไม่ดีมากนัก ถึงแม้ผู้ป่วยจะได้รับการรักษาที่เพียงพอแล้ว

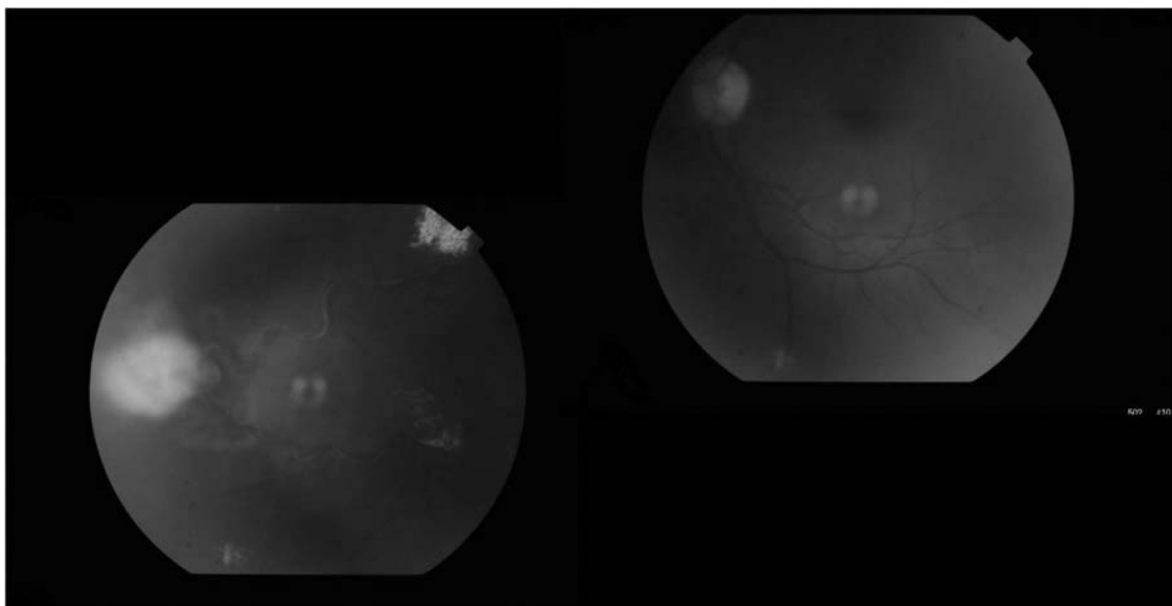
ประมาณ 25% ของผู้ป่วยมีการสูญเสียการมองเห็นอย่างถาวร ประมาณ 20% มีระดับการมองเห็นแย่กว่า 20/100 ในตาอย่างน้อย 1 ข้าง ผู้ป่วยที่มี RCH มากกว่า 1 ก้อนมีแนวโน้มที่จะเกิดรอยโรคขึ้นใหม่ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการตรวจติดตามอาการเป็นระยะๆ

รายงานผู้ป่วย

ผู้ป่วยรายที่ 1 ชายไทยอายุ 33 ปี มีประวัติเคยเป็นวัณโรคปอด เห็นจุดดำลอยในตาทั้ง 2 ข้าง 10 วัน ก่อนมาโรงพยาบาล ปฏิเสธประวัติโรคตาในครอบครัว ตรวจระดับการมองเห็น ตาขวา 20/20-1 ตาซ้าย 20/20-1 การตอบสนองทางเส้นประสาทตาผ่านรูม่านตา (RAPD test) ไม่พบความผิดปกติ ความดันลูกตาขวา 13 มิลลิเมตรปรอท ตาซ้าย 14 มิลลิเมตรปรอท จอตาด้านขวาพบก้อนเนื้อสีเหลืองส้ม จำนวน 2 ก้อน โดยอยู่ที่ superotemporal quadrant ขนาดเท่ากับขนาดขั้วประสาทตา และก้อนที่ 2 อยู่บริเวณ inferotemporal quadrant มีขนาดประมาณ 2 เท่าของขนาดขั้วประสาทตา ร่วมกับมีเส้นเลือดขยายและคดงอผิดปกติ (feeder vessel) มาเลี้ยงบริเวณก้อน จำนวน 2 เส้น ไม่พบจอตาหลุดลอกจากการรั่วของสารน้ำ (exudative retinal detachment) ส่วนจอตาซ้ายพบก้อนในลักษณะเดียวกัน ขนาดประมาณ 2 เท่าของขนาดขั้วประสาทตา อยู่บริเวณ inferonasal quadrant พบร่วมกับเส้นเลือดขยายและคดงอผิดปกติ (feeder vessel) มาเลี้ยงบริเวณก้อนจำนวน 2 เส้น ส่งตรวจเพิ่มเพื่อค้นหาภาวะโรคร่วม (ก้อนเนื้องอกในระบบอื่นๆ ของร่างกาย) ที่อาจพบได้ ปรากฏว่าไม่พบโรค renal cell carcinoma, pheochromocytoma และ cerebellar hemangioma การวินิจฉัยผู้ป่วยในรายนี้คือ โรคเนื้องอกของเส้นเลือดแดงของจอตา (retinal capillary hemangioma) ได้ทำการรักษาโดยการยิงเลเซอร์ photocoagulation ชนิด double frequency Nd: YAG เฉพาะบริเวณ feeder vessel ที่เลี้ยงก้อนเนื้อ หลังติดตามการรักษาสัปดาห์ที่ 2 พบว่าก้อนเนื้อมีขนาดเล็กลง



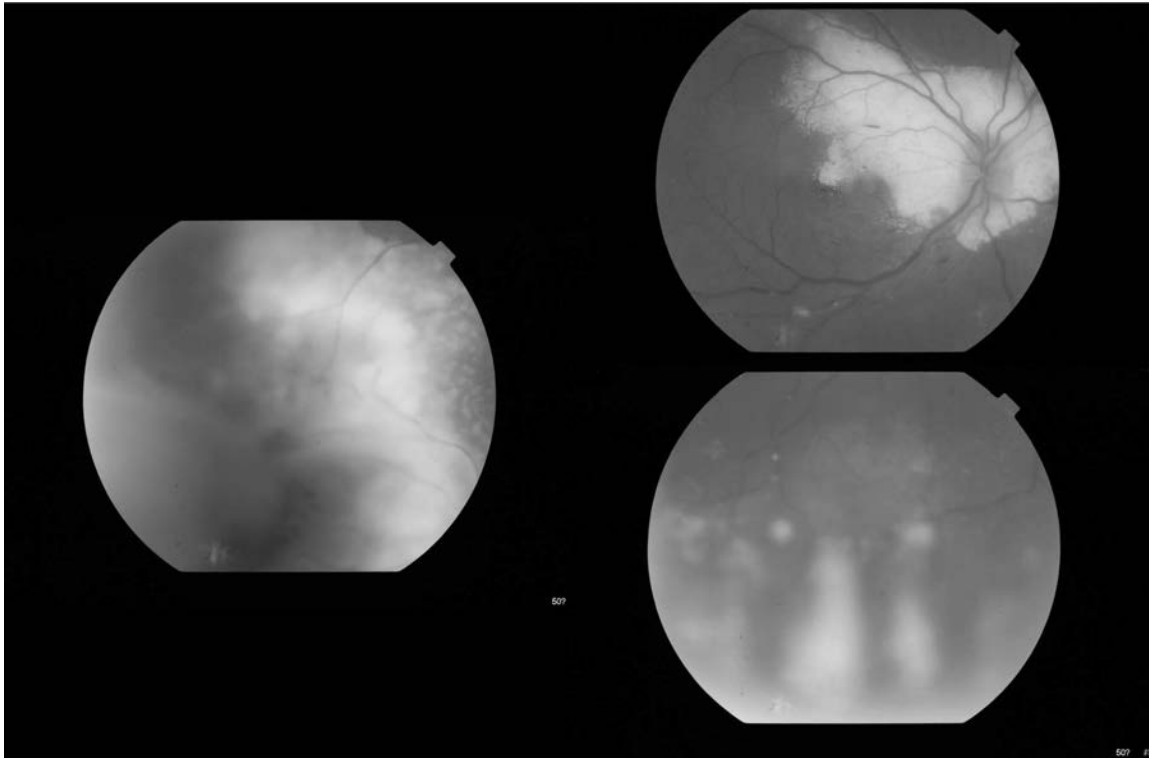
รูปที่ 1 ภาพจอตาขาวของผู้ป่วยรายที่ 1 แสดงก้อนของ retinal capillary hemangioma 2 ตำแหน่ง ได้แก่ บริเวณ superotemporal quadrant ขนาดเท่ากับขนาดขั้วประสาทตา พบบริเวณไขมันรั่วใต้ชั้นจอตาเล็กน้อย ตำแหน่งที่ 2 พบบริเวณ inferotemporal quadrant ก้อนมีขนาดประมาณ 2 เท่าของขนาดขั้วประสาทตา ทั้ง 2 ตำแหน่งพบร่วมกับ feeder vessel จำนวน 2 เส้น



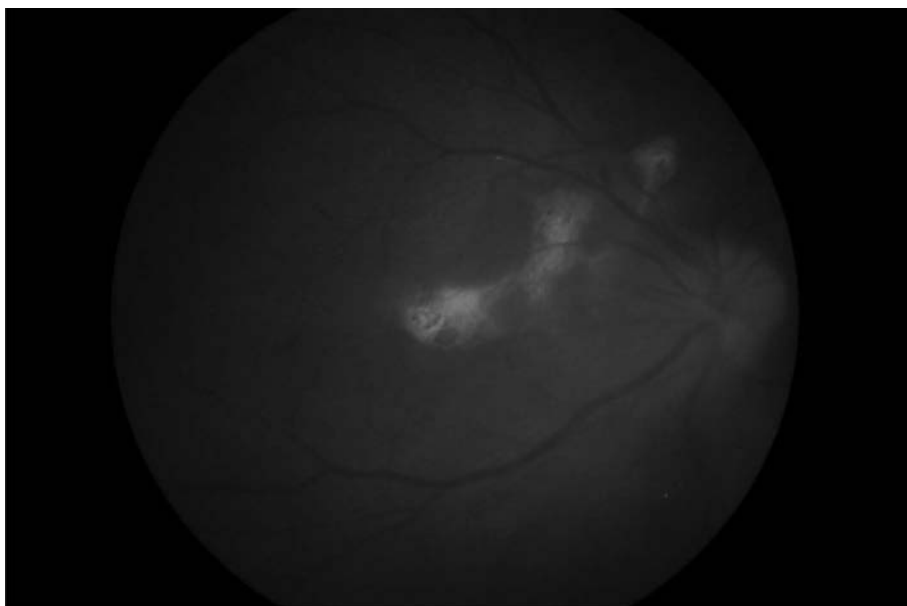
รูปที่ 2 ภาพจอตาขาวของผู้ป่วยรายที่ 1 แสดงก้อน retinal capillary hemangioma ที่ตำแหน่ง inferonasal quadrant ขนาดเท่ากับขนาดขั้วประสาทตา พบร่วมกับ feeder vessel จำนวน 2 เส้น

ผู้ป่วยรายที่ 2 หญิงไทยอายุ 19 ปี มีอาการตาขาวมัวมา 2 เดือนก่อนมาโรงพยาบาล ปฏิเสธประวัติสมาชิกในครอบครัวป่วยเป็นโรคถ่ายทอดทางพันธุกรรม ตรวจระดับการมองเห็น ตาขวา 20/100 ตาซ้าย 20/20 ตรวจจอตาขาวพบก้อนเนื้อสีส้มแดง ขนาดประมาณ 4 เท่าของขนาดขั้วประสาทตา อยู่บริเวณ temporal quadrant ของ peripheral retina พบมีไขมันและน้ำรั่วสะสมอยู่ในชั้นจอตาบริเวณรอบก้อนเนื้อ, พื้นที่รอบบริเวณเส้นเลือด superotemporal branch และบริเวณรอบขั้วประสาทตา นอกจากนี้ยังตรวจพบจอตาหลุดลอกจากการรั่วของสารน้ำ (exudative retinal detachment) บริเวณ inferior quadrant ตำแหน่ง 5 นาฬิกาถึง 7 นาฬิกา ส่วนตาซ้ายตรวจพบว่ามีปฏิกิริยาตอบสนองต่อการกระตุ้นการมองเห็นไม่พบโรคอื่นแต่อย่างใด การวินิจฉัยในผู้ป่วยรายที่ 2 นี้คือโรคเนื้องอกของเส้นเลือดแดงของจอตา (retinal capillary hemangioma) ได้รับการรักษาโดยวิธีการจี้ด้วยความเย็น (cryotherapy) ตรงตำแหน่งก้อนที่ผิดปกติ ติดตามผลการรักษาเดือนที่ 1 ระดับการมองเห็นตาขวา 20/100 เท่าเดิม ก้อนมีขนาดเล็กลงเหลือ 3 เท่าของขนาดขั้วประสาทตา ติดตามผลการรักษาเดือนที่ 2 ระดับการมองเห็นตาขวาแยลงเหลือ 5/200 แต่ขนาดก้อนยังคงที่คือ 3 เท่าของขนาดขั้วประสาทตาและยัง

มี exudative retinal detachment เท่าเดิม จึงได้รับการรักษาเพิ่มเติมโดยการจี้ด้วยความเย็นเป็นครั้งที่ 2 แล้วติดตามผลการรักษาเดือนที่ 3 พบขนาดก้อนยุบลงหมดและกลายเป็นก้อนพังผืดแทน แต่ก็ยังมี exudative retinal detachment เท่าเดิม ส่วนระดับการมองเห็นตาขวาลดลงเหลือระดับนับนิ้วได้ที่ 3 ฟุต (counting finger 3 feet) ซึ่งสัมพันธ์กับการเกิดก้อนพังผืดตรงบริเวณจุดภาพชัด (submacular gliosis) ต่อมาเมื่อติดตามผลการรักษาเข้าสู่เดือนที่ 6 ไม่พบการเกิดซ้ำของตัวก้อนเนื้องอก ระดับการมองเห็นลดลงเหลือระดับนับนิ้วที่ 1 ฟุต เนื่องจากมีจอตาหลุดลอกจากการรั่วของสารน้ำ (exudative retinal detachment) มากขึ้นที่บริเวณ posterior pole ส่งผลให้เกิดการหลุดลอกบริเวณจุดภาพชัด (macular detachment) ร่วมด้วย จึงได้ทำการรักษาเพิ่มเติมโดยการผ่าตัดจอตาด้วยวิธี circumferential scleral buckling procedure ร่วมกับ external drainage หลังติดตามอาการที่ 1 ปี ตาขวามีการมองเห็นในระดับนับนิ้วที่ระยะ 2 ฟุต พบก้อนเนื้อเดิมฝ่อกลายเป็นพังผืดและมีพังผืดบริเวณจุดภาพชัด (submacular gliosis) และที่สำคัญคือไม่พบภาวะจอตาหลุดลอกจากการรั่วของสารน้ำ, โปรตีนหรือไขมันรั่วได้จอตาแต่อย่างใด



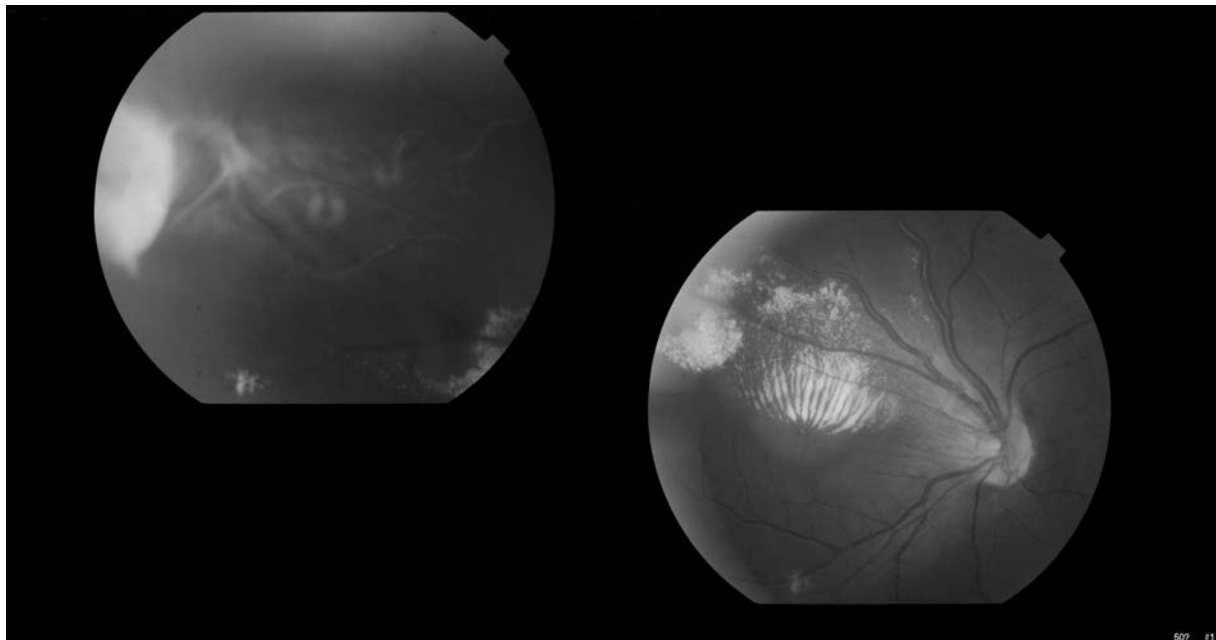
รูปที่ 3 ภาพจอตาขวาของผู้ป่วยรายที่ 2 แสดงลักษณะก้อน retinal capillary hemangioma ขนาด 4 เท่าของขนาด ขั้วประสาทตา อยู่บริเวณทาง temporal quadrant ของ peripheral retina พบไขมันรั่วสะสมอยู่ในชั้นจอ ตาบริเวณรอบก้อน, พื้นที่บริเวณรอบเส้นเลือด superotemporal branch และบริเวณรอบขั้วประสาทตา นอกจากนี้ยังพบจอตาหลุดลอกจากการรั่วของสารน้ำ (exudative retinal detachment) ทาง inferior quadrant ตำแหน่ง 5 นาฬิกาถึง 7 นาฬิกา



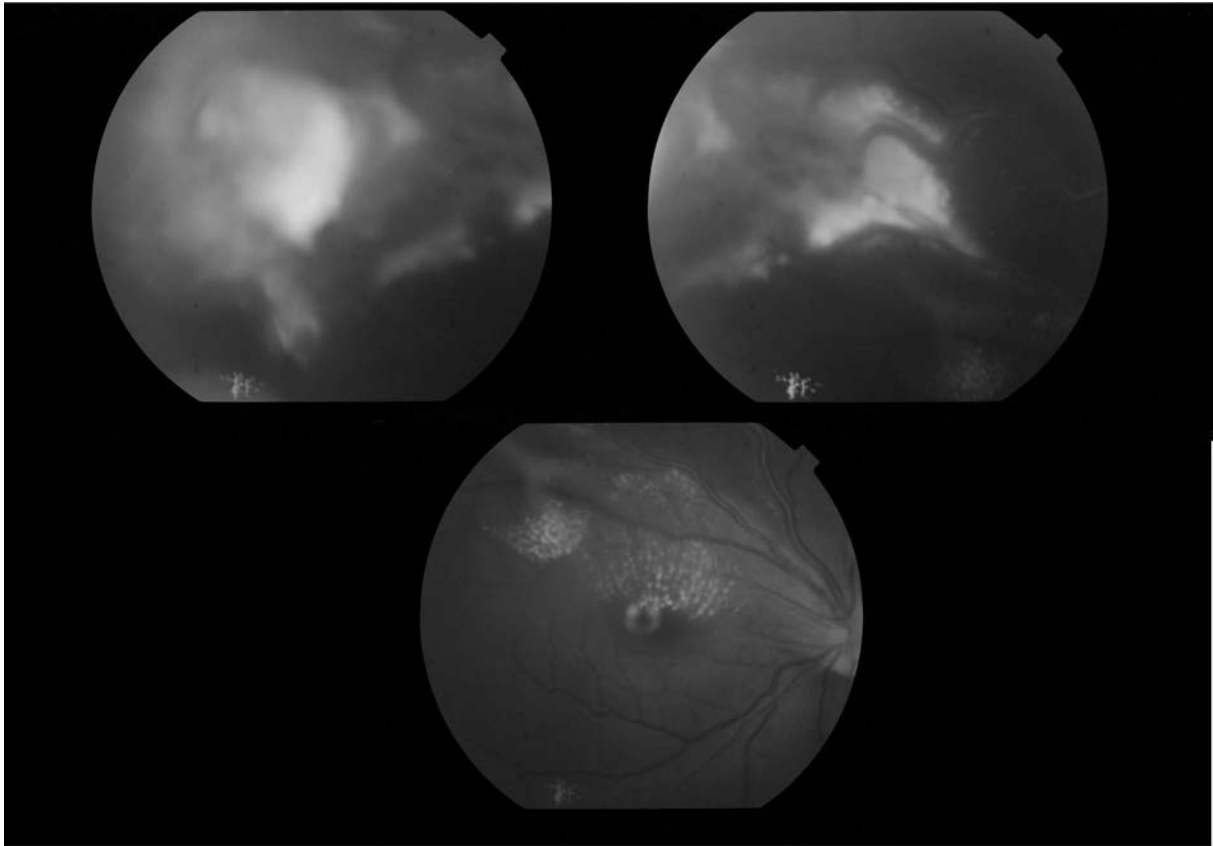
รูปที่ 4 ภาพจอตาขวาของผู้ป่วยรายที่ 2 หลังติดตามผลการรักษาหลังได้รับการจี้ความเย็น 2 ครั้งและได้รับการผ่าตัด จอตาด้วยวิธี circumferential scleral buckling procedure ร่วมกับ external drainage พบก้อนพังผืดบริเวณ จุดภาพชัด (submacular gliosis)

ผู้ป่วยรายที่ 3 ชายไทย อายุ 28 ปี พบจักษุแพทย์ด้วยอาการตาขมัว 2 สัปดาห์ก่อนมาโรงพยาบาล ปฏิเสธประวัติสมาชิกในครอบครัวป่วยเป็นโรคถ่ายทอดทางพันธุกรรม ระดับการมองเห็นตาขวา 20/200 with PH not improved ส่วนตาซ้าย 20/20 ตรวจจอตาขวาพบก้อนสีแดงส้ม ขนาด 2 เท่าของขนาดขั้วประสาทตาในบริเวณ superotemporal quadrant ของจอตา พบเส้นเลือดขยายและคดงอมาเลี้ยงบริเวณก้อน ผู้ป่วยรายนี้ไม่พบภาวะแทรกซ้อนเช่น จอตาหลุดลอกจากการรั่วของสารน้ำ (exudative retinal detachment) แต่อย่างไรก็ดี ส่งตรวจเพื่อค้นหาภาวะโรคร่วมในระบบอื่นของร่างกาย ผลตรวจอัลตราซาวด์ช่องท้องพบ right cortical renal simple cysts 2 ก้อนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.23

เซนติเมตรและ 1.38 เซนติเมตร การวินิจฉัยในผู้ป่วยรายที่ 3 คือโรคเนื้องอกของเส้นเลือดแดงของจอตา (retinal capillary hemangioma) และภาวะโรคเกิดร่วม คือโรค renal simple cyst ซึ่งเข้าเกณฑ์วินิจฉัยเป็นกลุ่มโรค von Hippel-Lindau disease การรักษาที่ผู้ป่วยได้รับคือการยิงเลเซอร์ photocoagulation ชนิด double frequency Nd: YAG ที่บริเวณ feeder vessel ส่วนภาวะโรคร่วม renal simple cyst ได้รับการรักษาจากศัลยแพทย์ระบบทางเดินปัสสาวะโดยการผ่าตัดตามโรคอย่างใกล้ชิด ผลการรักษาก่อนที่จอตานี้มีขนาดเล็กลงเหลือเพียงขนาด 0.5 เท่าของขนาดขั้วประสาทตา ปริมาณน้ำและไขมันใต้จอตาลดลง การมองเห็นข้างขวาดีขึ้นอยู่ที่ระดับ 20/30 with PH not improved



รูปที่ 5 ภาพจอตาขวาของผู้ป่วยรายที่ 3 พบก้อน retinal capillary hemangioma ขนาด 2 เท่าของขนาดขั้วประสาทตา บริเวณ superotemporal quadrant ร่วมกับพบ feeder vessel จำนวน 2 เส้น พบไขมันรั่วสะสมอยู่ในชั้นจอตา บริเวณรอบก้อนเนื้อ, บริเวณรอบเส้นเลือด superotemporal branch และบริเวณ posterior pole



รูปที่ 6 ภาพจอตาขาวของผู้ป่วยรายที่ 3 ระยะ 1 เดือนหลังได้รับการยิงเลเซอร์ photocoagulation ชนิด double frequency Nd: YAG แล้ว จะเห็นได้ว่าก้อน retinal capillary hemangioma เริ่มมี fibrous tissue formation เกิดขึ้น ปริมาณน้ำและไขมันใต้จอตาลดลง แม้ขนาดก้อนจะมีขนาดเท่าเดิมหลังได้รับการยิงเลเซอร์ ในช่วงแรก

วิจารณ์

การเลือกวิธีการรักษา retinal capillary hemangioma ในผู้ป่วยแต่ละรายมักจะพิจารณาจาก ขนาด, ตำแหน่งของก้อน และการมีภาวะแทรกซ้อนร่วม จากการศึกษานายแพทย์ Lane และคณะ⁸ รายงานว่าก้อน retinal capillary hemangioma ที่มีขนาดเล็ก ประมาณเท่ากับขนาดขั้วประสาทตา (แต่ขนาดไม่เกิน เส้นผ่าศูนย์กลาง 4.5 มิลลิเมตร) และความหนาของ ก้อนไม่มากกว่า 1.5 มิลลิเมตร การรักษาโดยวิธีเลเซอร์ photocoagulation มีประสิทธิภาพสูงสุด ดังเช่นผู้ป่วย รายที่ 1 และรายที่ 3 ที่มีขนาดก้อน retinal capillary

hemangioma ไม่เกิน 2 เท่าของขนาดขั้วประสาทตาและ ไม่พบมี exudative retinal detachment ผู้ป่วยทั้ง 2 ราย จึงได้รับการพิจารณายิงเลเซอร์ photocoagulation ชนิด double frequency Nd: YAG โดยยิงไปที่บริเวณ feeder vessel ผลการรักษาหลังยิงเลเซอร์นั้นตัวก้อนมีขนาด เล็กลงเรื่อยๆ ส่วนระดับการมองเห็นของผู้ป่วยไม่แย่งลง ในรายที่ 1 แต่ระดับการมองเห็นดีขึ้นในรายที่ 3

การใช้ laser photocoagulation สามารถใช้ได้ทั้ง argon laser, krypton laser, yellow dye laser และ diode laser ซึ่งได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลประสิทธิภาพในการ รักษาของเลเซอร์ต่างๆ ตามตารางที่ 2⁹

ตารางที่ 2 Efficacy of Laser Photocoagulation of Retinal Capillary Hemangioma*⁹

First Author	Year	No. of RCH	Size (mm)	Laser Method	Control Rate
Annesley	1977	14	-	Argon Direct	100%
Bonnet	1984	36	-	Argon Direct	100%
Lam***	1989	26	<4.5	Argon Direct	96%
Blodi	1990	14	<3.75	Argon Direct or Feeder	93%
Gorin***	1992	55	<4.0	Argon Direct and Feeder	96%
Schmidt	2000	108	<3.0	Argon Direct	91%

RCH = ratinal capillary hemangioma.

* Only studies with 10 or more peripheral retinal capillary hemangioma have been included

** Data presented for number of eyes and not for number of retinal capillary hemangioma. Size range of treated retinal capillary hemangioma not specified.

*** Fluorescien-enhanced Argon laser photocoagulation.

ผลของการยิงเลเซอร์ photocoagulation ชนิด argon laser ไปที่ตัวก้อน RCH โดยตรง มีการตอบสนอง 91-100% ซึ่งการยิงเลเซอร์ไปที่ตัวก้อนโดยตรงสามารถทำให้เกิดเลือดออก และเกิด exudative retinal detachment ได้ ดังนั้นจึงมีการแนะนำให้ยิงเลเซอร์ไปที่ feeder vessel แทน เพื่อลดเลือดที่จะไปเลี้ยงบริเวณก้อน มีรายงานการศึกษาของนายแพทย์ Kremer โดยใช้ yellow dye laser เปรียบเทียบการยิงทั้ง 2 ตำแหน่งพบว่าประหยัดและมีประสิทธิภาพมากกว่า แต่อย่างไรก็ตามการยิงเลเซอร์ไปที่บริเวณ feeder vessel ต้องใช้จำนวนครั้งยิงเฉลี่ย 2.2 ครั้ง ในขณะที่การยิงไปที่บริเวณก้อนโดยตรงใช้จำนวนครั้งยิงเฉลี่ย 1.1 ครั้ง¹¹ ซึ่งใช้ปริมาณเลเซอร์น้อยกว่า

นายแพทย์ Arun D. Singh และคณะ⁵ ได้การศึกษาผู้ป่วย RCH จำนวน 68 ราย รวม 174 ตาในปี 2002 ผู้ป่วยจำนวน 43 รายได้รับการรักษาด้วย argon laser และ diode laser ตั้งแต่ครั้งแรก ก้อนมีขนาดตั้งแต่เล็ก

กว่า 1.5 มิลลิเมตรจนถึง 6 มิลลิเมตร โดยได้ยิงเลเซอร์ไปที่ทั้งตัวก้อนโดยตรงและยิงบริเวณ feeder vessel ผลสรุปพบว่า laser photocoagulation มีประสิทธิภาพในการควบคุมก้อน extrapapillary RCH ได้ 74% (26 ใน 35 ราย) และ juxtapapillary RCH ได้ถึง 88% (7 ใน 8 ราย) ประสิทธิภาพในการควบคุม extrapapillary RCH 100 % (18 ใน 18 ราย) ในขนาดก้อนไม่เกิน 1.5 มิลลิเมตร และ 47% (8 ใน 17 ราย) ในขนาดก้อนใหญ่กว่า 1.5 มิลลิเมตร จำนวนครั้งเฉลี่ยในการยิงเท่ากับ 1.2 ครั้ง

จากผู้ป่วยรายที่ 1 และรายที่ 3 พบ RCH ขนาดเล็กอยู่บริเวณ extrapapillary ร่วมกับมี exudative retinal detachment ปริมาณไม่มากนัก ในรายที่ 1 ทางคณะผู้ศึกษาจึงเลือกใช้วิธีที่มีประสิทธิภาพและปลอดภัยคือวิธี laser photocoagulation ชนิด double frequency Nd: YAG ยิงไปที่บริเวณ feeder vessel เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้มีเลือดออกและเพื่อไม่ให้มีการกระตุ้นเหี่ยวน้ำทำให้เกิด exudative retinal detachment ในรายแรกหลัง

ยังไป 1 ครั้ง พบว่าก่อนมีขนาดเล็กลง การมองเห็นอยู่ในระดับดีขึ้น ส่วนรายที่ 3 หลังยิงเลเซอร์ ปริมาณน้ำใต้จอตาก็ลดลงด้วย

กรณีตัวอย่างผู้ป่วยรายที่ 2 พบ RCH ขนาดประมาณ 4 เท่าของขนาดขั้วประสาทตา อยู่ตรงตำแหน่งบริเวณด้านข้างต่อจุดภาพชัดร่วมกับมีจอตาหลุดลอกจากการรั่วของสารน้ำและเลือด ที่ตำแหน่ง 5 นาฬิกา ถึง 7 นาฬิกา แต่เนื่องจากตำแหน่งของก้อนนั้นค่อนข้างทางด้านหน้า (anterior to equator) ทางคณะผู้ศึกษาจึงได้ให้การรักษาด้วยการจี้เย็น (cryotherapy) ร่วมกับการให้ oral และ topical corticosteroid แต่ผลการรักษาพบว่าก่อนมีขนาดเล็กลงเพียงเล็กน้อย และยังคงมี exudative retinal detachment อยู่รวมรวมทั้งระดับการมองเห็นของผู้ป่วยยังลดลงอยู่เรื่อยๆ เนื่องจากยังมีการหลุดลอกของบริเวณจุดภาพชัด (macular detachment) หลังจากนั้นจึงได้มีการจี้เย็นเป็นครั้งที่ 2 พบว่าก้อน RCH มีขนาดเล็กลง กลายเป็นพังผืด แต่ระดับการมองเห็นก็ยังไม่ดีขึ้น เนื่องจากยังคงมี exudative retinal detachment เป็นบริเวณกว้างร่วมกับมี macular detachment และสุดท้ายผู้ป่วยจึงได้รับการผ่าตัดด้วยวิธี circumferential scleral buckling procedure หลังจากนั้น exudative retinal detachment และ macular detachment จึงค่อยๆ ลดลงจนกระทั่งไม่เหลือน้ำใต้จอตาเลย แต่บริเวณตำแหน่งที่เคยมีก้อน RCH มีการเปลี่ยนแปลงเป็นพังผืด และบริเวณจุดภาพชัดตรวจพบ subretinal gliosis ยังผลให้ระดับการมองเห็นของผู้ป่วยไม่ดีขึ้น

นอกเหนือจาก laser photocoagulation ที่เป็นการรักษาหลักของ RCH แล้ว cryotherapy ก็เป็นวิธีการรักษาหลักอีกหนึ่งวิธี โดยนิยมทำมากกว่า laser photocoagulation ในกรณีที่พบ RCH ก่อนข้างอยู่ในตำแหน่งทางด้านหน้า (anterior to equator) หรือเมื่อมี subretinal fluid มากซึ่งไม่เหมาะต่อการยิง laser photocoagulation โดย cryotherapy สามารถทำใน RCH มีขนาดใหญ่กว่า 3 มิลลิเมตรขึ้นไปได้

Welch ได้อธิบายการทำ cryotherapy ทางด้านนอกลูกตาผ่านทางเยื่อตาขาว (transconjunctiva) ซึ่งดูผ่าน indirect ophthalmoscopy โดยจี้เย็นที่ก้อนเนื้อจนกว่าก้อนน้ำแข็ง (ice ball) จะเกิดขึ้นใกล้ๆ หรือตรงกับบริเวณก้อน RCH อุณหภูมิที่ใช้อยู่ที่ประมาณ -60°C ถึง -80°C สามารถทำไม่เกิน 2 รอบ (2 freeze-thaw cycle cryotherapy) และสามารถทำซ้ำได้แต่ไม่ควรติดต่อกันภายใน 2 เดือน Annesley และคณะได้รายงาน ว่า cryotherapy มีประสิทธิภาพในการรักษาก้อน RCH ทุกก้อนที่มีขนาดเล็กกว่า 3.75 มิลลิเมตร ในขณะที่ก้อนขนาดใหญ่กว่านี้ ผลการรักษาไม่ได้ดีกว่า laser photocoagulation แต่การแย่งของการมองเห็นจาก cryotherapy (ablation fugax) พบน้อยกว่า laser photocoagulation ดังนั้น cryotherapy จึงพิจารณาในก้อน RCH ที่มีขนาดใหญ่ได้ถึง 4.5 มิลลิเมตร โดยจะมีประสิทธิภาพมากขึ้นในก้อนที่มีขนาดเล็กลง

ในผู้ป่วยรายที่ 2 นี้เมื่อพิจารณาจากขนาดตำแหน่งของก้อน และการมี exudative retinal detachment จึงพิจารณาการรักษาด้วยการจี้เย็น cryotherapy จำนวน 2 ครั้ง ห่างกันประมาณ 3 เดือน ครั้ง พบว่ามีการตอบสนอง โดยก้อนค่อยๆ มีขนาดเล็กลงเปลี่ยนเป็นพังผืด แต่ยังคงมี exudative retinal detachment เหลืออยู่มาก ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่าในรายนี้มีภาวะสายตาสั้นร่วมด้วย ทำให้ชั้น RPE อาจไม่ค่อยแข็งแรง มีการคุดน้ำออกจากช่องใต้จอตาได้ค่อนข้างช้า จอตาจึงยังไม่ติด (detachment) สุดท้ายจึงพิจารณาทำผ่าตัด circumferential scleral buckling procedure เพื่อแก้ไข exudative retinal detachment ซึ่งพบว่าการตอบสนองที่ดีมาก

โดยสรุปจากกรณีตัวอย่างผู้ป่วยทั้ง 3 รายเป็นตัวอย่างของผู้ป่วย RCH ที่มีลักษณะขนาดตำแหน่งของก้อน และความรุนแรงของโรครวมถึงภาวะแทรกซ้อนจากตัวโรคที่แตกต่างกัน จึงมีหลักในการพิจารณาการรักษาที่แตกต่างกัน ดังนั้นการวินิจฉัย ระบุตำแหน่ง

ขนาดของก้อน ภาวะแทรกซ้อนและความรุนแรงของโรคได้อย่างถูกต้อง สามารถเลือกการรักษาที่เหมาะสมให้กับผู้ป่วยและประสบผลสำเร็จในการรักษาได้มากที่สุด

เอกสารอ้างอิง

1. Lamiell JM. VHL disease in history. Presented at the Second International VHL Symposium, Honolulu, Hawaii, June 17, 1996.
2. Katz BJ, Zhang. Juxtapapillary hemangioblastoma as a manifestation of von Hippel-Lindau disease. *Pediatr Int* 2006;48(4):423-5.
3. Aksionoff EB. Von Hippel-Lindau disease. In: Thomann KH, Marks ES, Adamczyk DT, eds. *Primary eyecare in systemic disease*. ed 2. New York: McGraw-Hill; 2001:339-43.
4. Latif F, Tory K, Gnarr J, et al. Identification of the von Hippel-Lindau disease tumor suppressor gene. *Science* 1993;206:1317-20.
5. Singh AD, Shields CL, Shields JA. von Hippel-Lindau disease. *Surv Ophthalmol* 2001;46:117-42.
6. Singh A, Shields J, Shields C. Solitary retinal capillary hemangioma: hereditary (von Hippel-Lindau disease) or nonhereditary. *Arch Ophthalmol* 2001;119:232-4.
7. Webster A, Maher E, Bird A, Gregor Z, Moore. A clinical and molecular genetic analysis of solitary ocular angioma. *Ophthalmology* 1999;106:623-9.
8. Lane CM, Turner G, Gregor ZJ, Bird AC. Laser treatment of retinal angiomas. *Eye*. 1989;3:33-8.
9. Gilad E, Ben-Sira I. Juxtapapillary exophytic capillary hemangioma treated by yellow krypton (568nm) laser photocoagulation. *Ophthalmic Surg* 1988;19:743-7.
10. Annesley WH Jr, Leonard BC, Shields JA, Tasman WS. Fifteen-year review of treated cases of retinal angiomas. *Trans Sect Ophthalmol Am Acad Ophthalmol Otolaryngol*. 1977;83:446-53.

A Case Report: Retinal Capillary Hemangioma

Kittichai Akrapipatkul, M.D.

Nopphol Chaicharoensukkasem, M.D.

Department of Ophthalmology, Faculty of Medicine, Thammasat University

Abstract

This was case report of 3 patients with retinal capillary hemangiomas from eye clinic, ophthalmology department, Thammasat hospital. All patients were diagnosed of retinal capillary hemangiomas (RCH) with similar in size and each tumor often located in peripheral retina. Two cases were found exudative retinal detachment and they were treated similarly by photocoagulation, double frequency Nd:YAG alone. The other case was found a larger mass, located closer to macula. This patient was treated by 2 session of cryotherapy and finally scleral bucking procedure for

retinal attachment. Ultimately the RCH regressed and retinal reattached. From these 3 cases showed that the tumor size, location, and the presense of subretinal fluid or retinal traction were the considerable factor to make a decision for management and all of factors affected the treatment outcome. Careful examination was important to evaluate and choose the appropriate management modality.

Keyword: Retinal Capillary Hemangioma, Von Hippel-Lindau (VHL) Disease, Exudative Retinal Detachment

ผลการศึกษาภาวะจุดภาพชัดบวมจากเบาหวานเข้าจอตา หลังได้รับการรักษาด้วยเลเซอร์โดยเครื่องตรวจวิเคราะห์ชั้นจอตา (optical coherence tomography; OCT)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ไพฑูรย์ บวรวัฒนดิลก
ภาควิชาจักษุวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาผลของการยิงเลเซอร์ focal และ grid ในผู้ป่วยเบาหวานเข้าจอตา ที่มีจุดภาพชัดบวมแบบมีนัยสำคัญทางคลินิก (clinically significant macular edema; CSME) ด้วยเครื่องตรวจวิเคราะห์ชั้นจอตา (optical coherence tomography; OCT)

รูปแบบการศึกษา: ทำการศึกษาแบบ observational prospective case study

วิธีการศึกษา: ศึกษาในผู้ป่วยเบาหวานเข้าจอตาที่มีจุดภาพชัดบวมแบบมีนัยสำคัญทางคลินิก (clinically significant macular edema; CSME) จำนวน 53 คน 80 ตา ที่โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ตั้งแต่ ตุลาคม 2552 - กันยายน 2553 โดยการยิงเลเซอร์ focal และ grid บริเวณจุดภาพชัด (macular) ทำการประเมินผลโดยการวัดค่าสายตา (best corrected visual acuity; BCVA) และวัดความหนาของจุดกลางภาพชัด (central foveal thickness; CFT) ด้วยเครื่องตรวจวิเคราะห์ชั้นจอตา OCT ก่อนการรักษาและหลังการรักษาที่ 1 เดือน 3 เดือน 6 เดือน และ 12 เดือน

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยจำนวน 53 คนที่อยู่ในการวิจัย (หญิง 34 คน ชาย 19 คน) จำนวน 80 ตา (ตาขวา 39 ตา ตาซ้าย

41 ตา) อายุเฉลี่ย 60.15 ± 7.68 ปี ผลการศึกษาพบว่าค่าเฉลี่ยของสายตา (BCVA) (log MAR unit) ก่อนการรักษา และหลังการรักษาที่ 1 เดือน 3 เดือน 6 เดือน 12 เดือน เท่ากับ 0.60 ± 0.34 , 0.58 ± 0.32 ($p=0.126$), 0.55 ± 0.31 ($p=0.001$), 0.51 ± 0.28 ($p=0.001$), 0.51 ± 0.29 ($p=0.002$) ตามลำดับ (Mean $\pm$ SD) ค่าเฉลี่ยความหนาของจุดกลางภาพชัด (CFT) (microns) ก่อนการรักษา และหลังการรักษาที่ 1 เดือน 3 เดือน 6 เดือน 12 เดือน เท่ากับ 405.05 ± 111.45 , 349.96 ± 99.96 ($p<0.001$), 342.60 ± 103.67 ($p<0.001$), 318.14 ± 89.47 ($p<0.001$), 315.74 ± 76.89 ($p<0.001$) ตามลำดับ (Mean $\pm$ SD) เมื่อพิจารณาตามลักษณะการบวมของจุดภาพชัดพบว่ากลุ่มจุดภาพชัดบวมแบบ diffuse retinal thickening (DRT) มีค่าเฉลี่ยของสายตาก่อนการรักษาและหลังการรักษาที่ 1 เดือน 3 เดือน 6 เดือน 12 เดือน เท่ากับ 0.59 ± 0.37 , 0.54 ± 0.32 ($p=0.132$), 0.52 ± 0.32 ($p=0.014$), 0.47 ± 0.25 ($p=0.001$), 0.42 ± 0.20 ($p<0.001$) (Mean $\pm$ SD) ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่กลุ่มอื่นไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าสายตา (BCVA) หลังการรักษาที่ 12 เดือนพบว่า จำนวนตาที่มีค่าสายตาดีขึ้นมากกว่าหรือเท่ากับสองแถว (log MAR unit) มีจำนวน 5 ตา (10.86%) ไม่เปลี่ยนแปลง 39 ตา (84.78%) และแย่ลง 2 ตา (4.34%)

สรุป: การรักษาจุดภาพชัดบวมจากเบาหวานเข้าจอตาโดยการยิงเลเซอร์ สามารถทำให้สายตาดีขึ้น และมีการ

ยุบรวมของจุดภาพชัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
 อีกทั้งพบว่าการยุบรวมของจุดกลางภาพชัดแบบ DRT จะ
 มีระดับสายตาดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดย OCT
 สามารถใช้ในการติดตามการรักษาหรือศึกษาวิจัยได้ดี

Keywords: Best Corrected Visual Acuity (BCVA), Central Foveal Thickness (CFT), Clinically Significant Macular Edema (CSME), Optical Coherence Tomography (OCT)

บทนำ

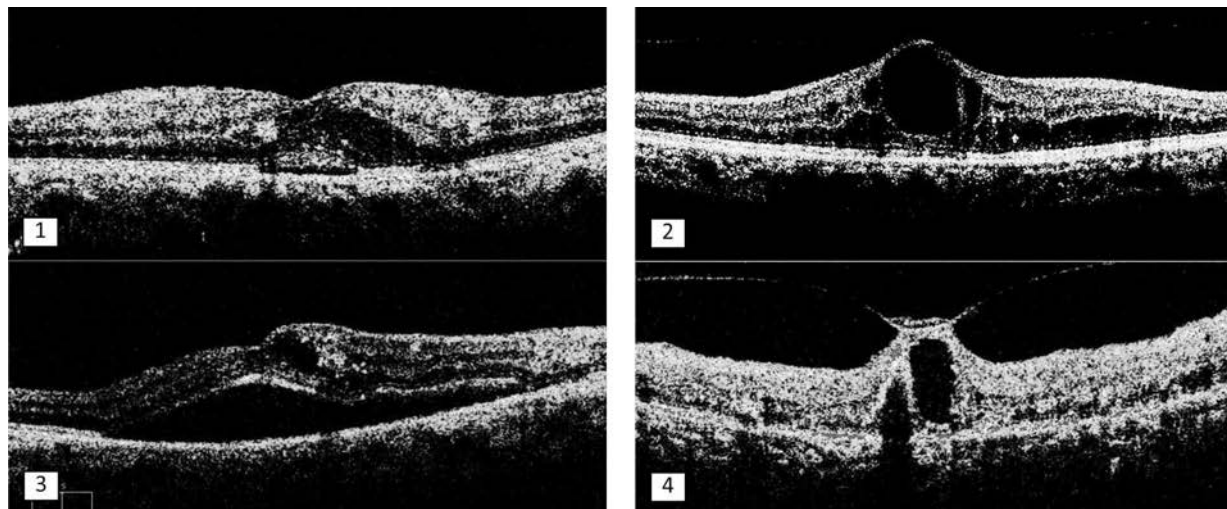
จุดภาพชัดบวมจากเบาหวานเข้าจอตา (diabetic macular edema: DME) คือภาวะจอตาบวมภายในระยะทางเป็นสองเท่าของขั้วประสาทตาจากจุดกลางภาพชัด (fovea) ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยสูญเสียสายตา^{1,2} พยาธิสภาพของการเกิด DME ในปัจจุบันยังไม่ทราบสาเหตุที่แท้จริง แต่เชื่อว่า vascular endothelial growth factor (VEGF) มีบทบาทสำคัญที่ทำให้เกิดการซึมผ่านของสารน้ำจากหลอดเลือดมาากขึ้น (increase vascular permeability)^{3,4} โดยทั่วไปจะพบ DME ได้ 2 ลักษณะคือ focal หรือ diffuse retinal thickening^{5,6} ซึ่ง DME สามารถพบได้ในทุกระยะของเบาหวานเข้าจอตา

การรักษา DME ในอดีตที่ทำการศึกษาโดย Early Treatment Diabetic Retinopathy Study (ETDRS) พบว่าการยิงเลเซอร์ focal หรือ grid ในกลุ่มที่มีจุดภาพชัดบวมแบบมีนัยสำคัญ⁷ (clinically significant macular edema; CSME) สามารถลดการสูญเสียสายตาระดับปานกลาง (moderate visual loss; MVL) ได้มากกว่า 50% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีผู้ป่วยเพียง 3% ที่มีสายตาดีขึ้นหลังการรักษา ในขณะที่ 25% จะแย่ลง^{5,8} แต่รายงานการวิจัยในระยะหลังพบว่า การยิงเลเซอร์ focal และ grid ใน CSME สามารถทำให้สายตาของผู้ป่วยดีขึ้น

ประมาณ 7-31%^{6, 9-12}

ในการวินิจฉัย DME ควรได้รับการตรวจโดย fundus biomicroscopic lens ซึ่งจะมีการมองเห็นเป็นสามมิติและมีกำลังขยายที่ดี ทำให้สามารถตรวจจุดภาพชัดได้ดี แต่ปัจจุบันได้มีการใช้เครื่องตรวจวิเคราะห์ชั้นจอตาด้วยเลเซอร์หรือ optical coherence tomography (OCT) ซึ่งเป็น noncontact และ noninvasive ใช้ในการวัดความหนาของจุดกลางภาพชัด (central foveal thickness; CFT) ได้แม่นยำ ช่วยในการวินิจฉัย และติดตามการรักษาภาวะ DME ได้ดีควบคู่ไปกับการตรวจจอตาด้วยวิธีปกติ มีรายงานการวิจัยว่า OCT สามารถให้การวินิจฉัยภาวะ DME ได้ดีกว่าการตรวจโดย fundus biomicroscopic lens¹³⁻¹⁵ และสามารถใช้เพื่อประเมิน ติดตามผลการรักษาได้ดี หรือนำมาใช้ในการวิเคราะห์เพื่อการศึกษาในเชิงปริมาณ (quantitative assessment) ในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยเลเซอร์ focal และ grid¹⁶⁻¹⁹

มีการศึกษาโดยใช้ OCT ดูลักษณะการบวมของจุดภาพชัดในผู้ป่วย DME²⁰ พบว่าลักษณะการบวมจะพบได้ทั้ง diffuse retinal thickening (DRT), cystoids macular edema (CME), posterior hyaloidal traction (PHT), serous retinal detachment (SRD) และ traction retinal detachment (TRD) และยังพบว่าความหนาของจุดภาพชัดกับค่าสายตาหลังการรักษามีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ไม่ว่าจะเป็นการบวมแบบใดก็ตาม Kim et al.²¹ ได้ทำการศึกษาโดยใช้ OCT ตรวจลักษณะของจุดภาพชัดบวมจากเบาหวานเข้าจอตา พบว่ามีลักษณะการบวม 4 แบบ คือ DRT, CME, SRD และ vitreomacular interface abnormalities (VMIA) (ดังรูปที่ 1) และพบว่าจุดภาพชัดบวมแบบ DRT จะมีการตอบสนองต่อการรักษาด้วยเลเซอร์ focal และ grid ได้ดีกว่ากลุ่มอื่น



รูปที่ 1 แสดงลักษณะการบวมของจุดภาพชัดจากเบาหวานเข้าจอตาแบบ CSME. 1. diffuse retinal thickening (DRT) 2. cystoid macular edema (CME) 3. serous retinal detachment (SRD) 4. vitreomacular interface abnormalities (VMIA)

การศึกษาในครั้งนี้ได้ทำการศึกษาผลของการยิงเลเซอร์ focal และ/หรือ grid ในผู้ป่วยเบาหวานเข้าจอตาที่มีจุดภาพชัดบวมแบบ CSME และมีจุดศูนย์กลางภาพชัดบวม (foveal involvement) ติดตามผลการรักษาด้วย OCT เพื่อศึกษาค่าสายตา (best corrected visual acuity; BCVA) และ CFT ก่อนการรักษาและหลังการรักษาที่ 1 เดือน 3 เดือน 6 เดือน 12 เดือน และศึกษาลักษณะการบวมของจุดภาพชัดทั้ง 4 แบบ ว่าแบบใดมีการตอบสนองต่อการรักษาดีที่สุด

วิธีการศึกษา

ทำการศึกษาแบบ observational prospective case study ในผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะ DME ในโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ตั้งแต่ ตุลาคม 2552 ถึง กันยายน 2553 โดยผู้ป่วยทุกรายมี DME แบบ CSME ที่มีจุดศูนย์กลางภาพชัดบวม (foveal involvement), ระยะของเบาหวานเข้าจอตาในการศึกษาครั้งนี้คือตั้งแต่ระยะเริ่มต้น (mild non-proliferative diabetic retinopathy; mild NPDR) จนถึง

ระยะรุนแรงมาก (vary severe non-proliferative diabetic retinopathy; vary severe NPDR) หรือเบาหวานเข้าจอตาชนิดมีเส้นเลือดใหม่งอก (proliferative diabetic retinopathy; PDR) ที่ได้รับการยิงเลเซอร์มาแล้วไม่น้อยกว่า 3 เดือน ผู้ป่วยทุกรายได้วัดค่า BCVA โดย snellen chart และแปลงให้อยู่ในรูป log MAR unit (logarithm of Minimum Angle of Resolution unit), ทำการขยายม่านตาและตรวจจอตาด้วย biomicroscopic lens (super field NC) ถ่ายรูปจอตาด้วย non-mydratic fundus camera (Kowa, nonmyd7, Shizuoka; Japan) ที่มีความละเอียด 6 ล้านพิกเซล ส่งตรวจจุดภาพชัดด้วย OCT แบบ spectral domain (Carl Zeiss Meditec, Cirrus HD-OCT; Germany) เพื่อวัด CFT ผู้ป่วยทุกรายได้รับการรักษาโดยการยิงเลเซอร์ focal และ/หรือ grid ด้วยเครื่อง double-frequency Nd-YAG (Nidek, GYC-1000; Japan) ที่มีความยาวคลื่น 532 นาโนเมตร ด้วย spot size 50 microns, duration 0.1 sec โดยยิงทุกจุดที่มี microaneurysms และบริเวณที่จุดภาพชัดบวม ภายในระยะ 500 ถึง 3000 ไมครอนจากจุดศูนย์กลางภาพชัด (fovea), ทำการเก็บ

ข้อมูลโดยบันทึกค่า BCVA, CFT และคุณลักษณะการบวมของจุดภาพชัด ก่อนการรักษาและหลังการรักษาที่ 1 เดือน 3 เดือน 6 เดือน 12 เดือน ตามลำดับ

โดยมีเกณฑ์การคัดออกคือ มีประวัติการยิงเลเซอร์บริเวณจุดภาพชัดหรือได้รับการรักษาด้วยวิธีอื่นๆ มาก่อน, มีประวัติการยิงเลเซอร์เบาหวานเข้าจอตามาก่อนภายในระยะเวลา 3 เดือน, มีเลือดออกในน้ำวุ้นตา (vitreous hemorrhage) ทั้งก่อนหรือหลังให้การรักษา, มีพังผืดดึงรั้งจอตาหรือจอตาลอกแบบดึงรั้ง (traction retinal detachment) หรือโรคตาอื่นๆ ที่มีผลต่อการมองเห็น

การคำนวณทางสถิติใช้โปรแกรม stata ด้วยวิธี multi-level linear regression (linear mixed model) ในการเปรียบเทียบผล BCVA และ CFT ที่ 1 เดือน 3 เดือน 6 เดือน และ 12 เดือนกับ baseline

ผลการศึกษา

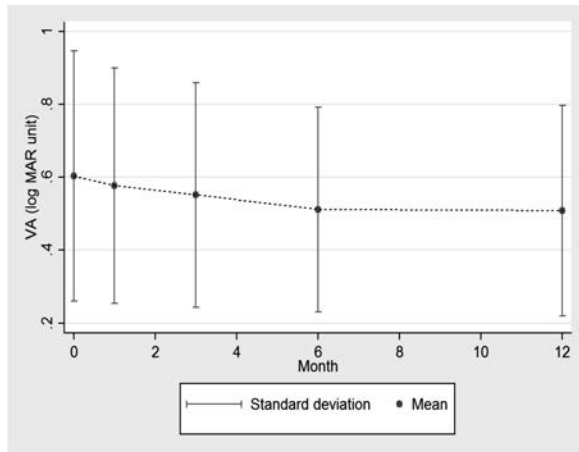
ผู้ป่วยทั้งหมด 53 คนจาก 61 คนที่อยู่ในการวิจัย (มีจำนวนผู้ป่วยที่ถูกคัดออกจำนวน 8 คนโดยข้อมูลหาย 6 คน, 1 คนพบว่าเป็น PDR ได้ยิงเลเซอร์ที่ 1 เดือน และ 1 คนมีเลือดออกในน้ำวุ้นตาหลังการรักษาที่ 1 เดือน) อายุเฉลี่ยของผู้ป่วย 60.15 ± 7.68 เป็นหญิง 34 คน (64.15%) ชาย 19 คน (35.85%) 27 คนเป็นสองตาและ 26 คนเป็นตาเดียว จำนวนตาทั้งหมด 80 ตา เป็นตาวัว 39 ตา (48.75%) ตาซ้าย 41 ตา (51.25%) ค่าเฉลี่ยของ BCVA (log MAR unit) 0.60 ± 0.34 ค่าเฉลี่ยของ CFT (microns) 405.05 ± 111.45 ระยะของเบาหวานเข้าจอตาตั้งแต่ระยะ mild NPDR จนถึง PDR โดยพบระยะ mild NPDR 7 คน (8.75%) moderate NPDR 22 คน (27.50%) severe NPDR 29 คน (36.25%) vary severe NPDR 17 คน (21.25%) และระยะ PDR 5 คน (6.25%) ลักษณะของจุดภาพชัดบวมที่ตรวจโดย OCT พบการบวมแบบ DRT 33 ตา (42.25%) CME 13 ตา (16.25%) SRD 16 ตา (20%) และ VMIAs 18 ตา (22.5%) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลพื้นฐานของผู้ร่วมวิจัย

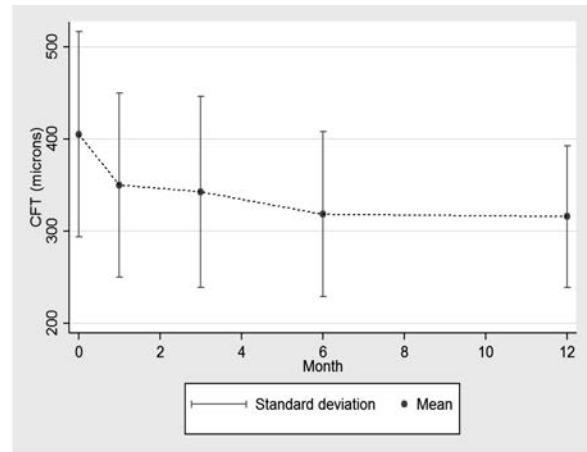
Characteristics	Baseline
Age (years) (Mean $\pm$ SD) (n)	60.15 $\pm$ 7.68 (80)
Gender n (%)	
Women	34 (64.15)
Men	19 (35.85)
Right eye n (%)	39 (48.75)
Left eye n (%)	41 (51.25)
BCVA (log MAR unit) (Mean $\pm$ SD) (n)	0.60 $\pm$ 0.34 (80)
CFT (microns) (Mean $\pm$ SD) (n)	405.05 $\pm$ 111.45 (80)
DR stage n (%)	
mild NPDR	7 (8.75)
moderate NPDR	22 (27.50)
severe NPDR	29 (36.25)
vary severe NPDR	17 (21.25)
PDR	5 (6.25)
OCT pattern n (%)	
Diffuse retinal thickening (DRT)	33 (42.25)
Cystoid macular edema (CME)	13 (16.25)
Serous retinal detachment (SRD)	16 (20.0)
Vitreomacular interface abnormalities (VMIAs)	18 (22.5)

ผลการศึกษาพบว่าค่าเฉลี่ยของ BCVA (log MAR unit) ก่อนการรักษา (Mean $\pm$ SD) เท่ากับ 0.60 $\pm$ 0.34 เปรียบเทียบกับหลังการรักษาที่ 1 เดือนเท่ากับ 0.58 $\pm$ 0.32 (p=0.126) 3 เดือนเท่ากับ 0.55 $\pm$ 0.31 (p=0.001) 6 เดือนเท่ากับ 0.51 $\pm$ 0.28 (p=0.001) และ 12 เดือนเท่ากับ 0.51 $\pm$ 0.29 (p=0.002) ดังกราฟรูปที่ 1

ค่าเฉลี่ยของ CFT (microns) ก่อนการรักษา (Mean $\pm$ SD) เท่ากับ 405.05 $\pm$ 111.45 เปรียบเทียบกับหลังการรักษาที่ 1 เดือนเท่ากับ 349.96 $\pm$ 99.96 (p<0.001) 3 เดือนเท่ากับ 342.60 $\pm$ 103.67 (p<0.001) 6 เดือนเท่ากับ 318.14 $\pm$ 89.47 (p<0.001) และ 12 เดือนเท่ากับ 315.74 $\pm$ 76.89 (p<0.001) ดังกราฟรูปที่ 2



กราฟรูปที่ 1



กราฟรูปที่ 2

ผลจากการศึกษาพบว่า BCVA ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหลังจากการได้ยิงเลเซอร์ผ่านไปแล้วที่

3 เดือน 6 เดือน และ 12 เดือน ในขณะที่ CFT จะมีการลดลงหรือยุบบวมลงอย่างมีนัยสำคัญตั้งแต่เดือนแรกหลังได้รับการรักษา ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูล BCVA และ CFT ก่อนและหลังการรักษา

Characteristics	Baseline (N=80)	1 month (N=80)	3 month (N=78)	6 month (N=59)	12 month (N=46)
BCVA (Mean ± SD)	0.60 ± 0.34	0.58 ± 0.32	0.55 ± 0.31*	0.51 ± 0.28*	0.51 ± 0.29*
CFT (Mean ±SD)	405.05 ± 111.45	349.96 ± 99.96*	342.60 ± 103.67*	318.14 ± 89.47*	315.74 ± 76.89*

* P value < 0.05 (compare to baseline using multi-level linear regression adjusted for baseline)

เมื่อพิจารณาจากค่า BCVA ที่ดีขึ้นแบ่งตามลักษณะการบวมของจุดภาพชัดที่พบทั้ง 4 แบบ คือ DRT, CME, SRD, VMIA's หลังการยิงเลเซอร์ ผลการศึกษาพบว่า

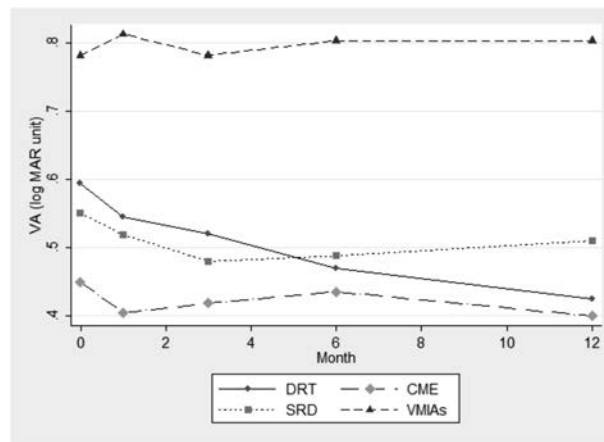
กลุ่ม DRT ค่าเฉลี่ยของ BCVA ก่อนการรักษาเท่ากับ 0.59 ± 0.37 หลังการรักษาที่ 1 เดือนเท่ากับ 0.54 ± 0.32 ($p=0.132$) 3 เดือนเท่ากับ 0.52 ± 0.32 ($p=0.014$) 6 เดือนเท่ากับ 0.47 ± 0.25 ($p=0.001$) และ 12 เดือนเท่ากับ 0.42 ± 0.20 ($p<0.001$)

กลุ่ม CME ค่าเฉลี่ยของ BCVA ก่อนการรักษาเท่ากับ 0.45 ± 0.15 หลังการรักษาที่ 1 เดือนเท่ากับ 0.40 ± 0.14 ($p=0.095$) 3 เดือนเท่ากับ 0.42 ± 0.17 ($p=0.249$) 6 เดือนเท่ากับ 0.43 ± 0.18 ($p=0.604$) และ 12 เดือนเท่ากับ 0.40 ± 0.23 ($p=0.821$)

กลุ่ม SRD ค่าเฉลี่ยของ BCVA ก่อนการรักษาเท่ากับ 0.55 ± 0.30 หลังการรักษาที่ 1 เดือนเท่ากับ 0.52 ± 0.28 ($p=0.274$) 3 เดือนเท่ากับ 0.48 ± 0.23 ($p=0.014$) 6 เดือนเท่ากับ 0.49 ± 0.26 ($p=0.308$) และ 12 เดือนเท่ากับ 0.51 ± 0.24 ($p=0.897$)

กลุ่ม VMIAs ค่าเฉลี่ยของ BCVA ก่อนการรักษาเท่ากับ 0.78 ± 0.38 หลังการรักษาที่ 1 เดือนเท่ากับ 0.81 ± 0.34 ($p=0.350$) 3 เดือนเท่ากับ 0.78 ± 0.33 ($p=0.382$) 6 เดือนเท่ากับ 0.80 ± 0.38 ($p=0.273$) และ 12 เดือนเท่ากับ 0.80 ± 0.38 ($p=0.273$)

พบว่าในกลุ่มที่มีลักษณะของจุดรับภาพรวมแบบ DRT จะมีระดับสายตาที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในเดือนที่ 6 และ 12 หลังการรักษา ดังกราฟรูปที่ 3 และตารางที่ 3



กราฟรูปที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงข้อมูล BCVA แยกตามลักษณะการบวมของ CSME ก่อนและหลังการรักษา

OCT patterns	BCVA Log MAR unit (Mean $\pm$ SD) (n)				
	Baseline	1 month	3 month	6 month	12 month
DRT	0.59 ± 0.37 (33)	0.54 ± 0.32 (33)	0.52 ± 0.32 (32)	$0.47 \pm 0.25^*$ (23)	$0.42 \pm 0.20^*$ (19)
CME	0.45 ± 0.15 (13)	0.40 ± 0.14 (13)	0.42 ± 0.17 (13)	0.43 ± 0.18 (13)	0.40 ± 0.23 (7)
SRD	0.55 ± 0.30 (16)	0.52 ± 0.28 (16)	0.48 ± 0.23 (16)	0.49 ± 0.26 (15)	0.51 ± 0.24 (12)
VMIAs	0.78 ± 0.38 (18)	0.81 ± 0.34 (18)	0.78 ± 0.33 (17)	0.80 ± 0.38 (8)	0.80 ± 0.38 (8)
*P value < 0.05 (compare to baseline using multi-level linear regression adjusted for baseline)					

เมื่อพิจารณาจากการยุบตัวของ CFT ที่ดีขึ้น แบ่งตามลักษณะการบวมของจุดกลางภาพชัด ผลการศึกษาพบว่า

กลุ่ม DRT ค่าเฉลี่ยของ CFT ก่อนการรักษา เท่ากับ 362.09 ± 109.66 หลังการรักษาที่ 1 เดือนเท่ากับ 315.60 ± 93.06 ($p=0.004$) 3 เดือนเท่ากับ 301.87 ± 68.22 ($p<0.001$) 6 เดือนเท่ากับ 309.56 ± 88.35 ($p=0.002$) และ 12 เดือนเท่ากับ 307.68 ± 88.98 ($p=0.018$)

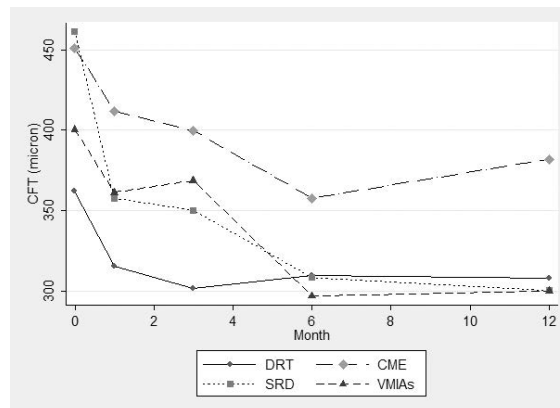
กลุ่ม CME ค่าเฉลี่ยของ CFT ก่อนการรักษา เท่ากับ 451.15 ± 50.08 หลังการรักษา 1 เดือนเท่ากับ 411.92 ± 67.66 ($p=0.100$) 3 เดือนเท่ากับ 399.54 ± 94.20 ($p=0.030$) 6 เดือนเท่ากับ 357.77 ± 77.16 ($p<0.001$) และ 12 เดือนเท่ากับ 382.00 ± 50.98 ($p=0.617$)

กลุ่ม SRD ค่าเฉลี่ยของ CFT ก่อนการรักษา เท่ากับ 461.31 ± 94.43 หลังการรักษา 1 เดือนเท่ากับ 357.69 ± 105.75 ($p<0.001$) 3 เดือนเท่ากับ 350.06 ± 124.70 ($p<0.001$) 6 เดือนเท่ากับ 308.26 ± 97.20

($p<0.001$) และ 12 เดือนเท่ากับ 300.33 ± 61.03 ($p<0.001$)

ในกลุ่ม VMIAs ค่าเฉลี่ยของ CFT ก่อนการรักษา เท่ากับ 400.50 ± 131.28 หลังการรักษา 1 เดือน เท่ากับ 361.33 ± 107.75 ($p=0.059$) 3 เดือนเท่ากับ 368.71 ± 121.40 ($p=0.093$) 6 เดือนเท่ากับ 296.87 ± 93.81 ($p=0.012$) และ 12 เดือนเท่ากับ 300.00 ± 65.64 ($p=0.017$)

พบว่าในกลุ่มที่มีลักษณะของจุดกลางภาพชัด บวมแบบ DRT, CME และ SRD จะมีการยุบตัวของ CFT อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเฉพาะในกลุ่ม SRD จะมีการยุบตัวของ CFT อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$) ในเดือนที่ 1, 3, 6 และ 12 หลังการรักษา แต่ในกลุ่ม VMIAs กลับพบว่าไม่มีการยุบตัวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ของจุดกลางภาพชัดบวมเลย ดังกราฟ รูปที่ 4 และตารางที่ 4



กราฟรูปที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงข้อมูล CFT แยกตามลักษณะการบวมของ CSME ก่อนการรักษาและหลังการรักษา

OCT pattern	CFT (micron) (Mean $\pm$ SD) (n)				
	Baseline	1 month	3 month	6 month	12 month
DRT	362.09 $\pm$ 109.66 (33)	315.60 $\pm$ 93.06 (33)	301.87 $\pm$ 68.22* (32)	309.56 $\pm$ 88.35 (23)	307.68 $\pm$ 88.98 (19)
CME	451.15 $\pm$ 50.08 (13)	411.92 $\pm$ 67.66 (13)	399.54 $\pm$ 94.20 (13)	357.77 $\pm$ 77.16* (13)	382.00 $\pm$ 50.98 (7)
SRD	461.31 $\pm$ 94.43 (16)	357.69 $\pm$ 105.75*(16)	350.06 $\pm$ 124.70*(16)	308.26 $\pm$ 97.20* (15)	300.33 $\pm$ 61.03* (12)
VMIAs	400.50 $\pm$ 131.28 (18)	361.33 $\pm$ 107.75 (18)	368.71 $\pm$ 121.40 (17)	296.87 $\pm$ 93.81 (8)	300.00 $\pm$ 65.64 (8)

*P value < 0.05 (compare to baseline using multi-level linear regression adjusted for baseline)

วิจารณ์

ภาวะจอภาพชัดบวมจากเบาหวานเข้าจอตาเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการสูญเสียสายตาศา²² โดยพบว่าจะสัมพันธ์กับระยะของเบาหวานเข้าจอตา, ระยะเวลาของการเป็นเบาหวาน, ความดัน diastolic, ระดับไขมันในเลือด, ระดับของ HbA1C, เพศชายหรือหญิง ซึ่งโดยปกติในเพศหญิงจะมีความรุนแรงมากกว่า²³

การรักษา DME ที่ผ่านมามีหลากหลายวิธีเช่น การผ่าตัดน้ำวุ้นตาและลอกพังผืด (PPV with membrane peeling), การฉีดสารสเตียรอยด์เข้าวุ้นตา (intravitreal triamcinolone acetonide injection; IVTA), การฉีดสาร anti-vascular endothelial growth factor (anti-VEGF) เข้าวุ้นตา รวมทั้งการยิงเลเซอร์ focal หรือ grid บริเวณจอภาพชัด ซึ่งแต่ละวิธีจะมีข้อดีข้อเสียแตกต่างกันไปเช่น การทำ PPV with membrane peeling พบว่าสามารถลดการบวมของจอภาพชัดและทำให้ระดับสายตาดีขึ้น โดยเฉพาะในกลุ่มที่มีการดึงรั้งของวุ้นตา (vitreous traction) บริเวณจอภาพชัด และไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยเลเซอร์^{24,25} ซึ่งเชื่อว่าการผ่าตัดลอกพังผืดออกจะทำให้ลดการดึงรั้งบริเวณจอภาพชัดและสามารถเพิ่มออกซิเจนไปเลี้ยงบริเวณจอภาพชัดได้มากขึ้น การฉีดสารสเตียรอยด์เข้าวุ้นตา²⁶ (IVTA) สามารถเพิ่มระดับสายตาได้ดี แต่ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการฉีด IVTA เช่นทำให้ความดันตาเพิ่มขึ้นที่พบประมาณ

30-40 % และเกิดต้อกระจกที่พบมากกว่า 50% จึงทำให้ IVTA ไม่ได้ได้รับความนิยมในปัจจุบัน ในการยิงเลเซอร์จอภาพชัดบวมจากเบาหวานเข้าจอตาที่ศึกษาโดย Early Treatment Diabetic Retinopathy Study (ETDRS) พบว่าสามารถให้การรักษา DME ได้ผลเป็นที่น่าพอใจ สามารถลดการสูญเสียสายตาได้ดี แต่พบว่าผู้ป่วยจำนวนน้อยที่มีสายตาดีขึ้นและส่วนใหญ่สายตาไม่เปลี่ยนแปลงหรือแย่ลง^{5,8}

การวิจัยครั้งนี้ได้ทำการศึกษาการยิงเลเซอร์ focal และ/หรือ grid ในผู้ป่วย CSME ที่มี foveal involvement และผลการศึกษาค่าเฉลี่ย BCVA ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหลังการยิงเลเซอร์ที่ 3 เดือนถึง 12 เดือน ในขณะที่ค่าเฉลี่ย CFT จะลดลงอย่างมีนัยสำคัญตั้งแต่เดือนแรกหลังการรักษา (ดังตารางที่ 2) ดังนั้นอาจสรุปได้ว่าการรักษา CSME ด้วยเลเซอร์ focal และ/หรือ grid สามารถทำให้ค่า BCVA และ CFT โดยเฉลี่ยดีขึ้น แต่อาจไม่พบความสัมพันธ์กันโดยตรงระหว่าง BCVA ที่ดีขึ้นกับ CFT ที่ยุบบวมลง โดย CFT จะมีการตอบสนองต่อการยิงเลเซอร์ได้เร็วหลังการยิงเลเซอร์ขณะที่ BCVA จะดีขึ้นในระยะหลัง ซึ่งอาจจะมีปัจจัยอื่นๆที่มีผลต่อการดีขึ้นของ BCVA นอกเหนือจากลักษณะที่เปลี่ยนแปลงของจุดกลางภาพชัดเช่น ระยะเวลาที่เกิดการบวมของจอภาพชัด ยังมีระยะเวลานานอาจมีผลทำให้เซลล์ประสาทจอตา (photoreceptor)

สูญเสียการทำงานไป ถึงแม้จะมีการยุบบวมหลังการรักษาแล้วก็ตาม ในการวิจัยนี้ไม่ได้ทำการเก็บข้อมูลระยะเวลาที่เกิดจุดภาพชัดบวมเนื่องจากหลายเหตุผลเช่น จากตัวผู้ป่วยเองที่ไม่สามารถบอกได้ว่าตามัวมานานแค่ไหน รวมทั้ง systemic control ของผู้ป่วยเองก็อาจเป็นเหตุผลสำคัญอีกประการหนึ่งที่มีผลต่อการกลับมาของสายตาและการลดลงของ CFT ของผู้ป่วย

เมื่อพิจารณาจากลักษณะการบวมของ CSME ในแต่ละลักษณะกับ BCVA พบว่าในกลุ่ม DRT จะมีสายตาที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 6 เดือนหลังการรักษา ในขณะที่กลุ่มอื่นจะไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ดังตารางที่ 3) ในส่วนของ CFT ที่ตอบสนองต่อการยิงเลเซอร์ในแต่ละกลุ่ม พบว่ากลุ่มที่มีลักษณะของจุดกลางภาพชัดบวมแบบ DRT, CME และ SRD มีการยุบบวมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่แตกต่างกันไปโดยเฉพาะในกลุ่ม SRD จะมีการยุบบวมของ CFT อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ตั้งแต่ในเดือนที่ 1 จนถึงเดือนที่ 12 หลังการรักษา (ดังตารางที่ 4) แต่ในกลุ่ม VMIAs กลับพบว่าไม่มีการตอบสนองหรือยุบบวมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ของจุดกลางภาพชัดบวม ซึ่งอาจเกิดจากการที่จุดภาพชัดถูกดึงรั้งไว้ทำให้ไม่สามารถยุบบวมลงได้ ซึ่งจากลักษณะการตอบสนองต่อการยิงเลเซอร์ของกลุ่ม SRD ได้ดีกว่ากลุ่มอื่นนั้นน่าจะเป็นเพราะน้ำที่อยู่ใต้จุดภาพชัดถูกดูดซึมได้เร็วจากเมดส์ (RPE) ที่ถูกกระตุ้นโดยเลเซอร์ ส่วนในกลุ่ม DRT, CME ที่มีนัยสำคัญดีขึ้นไม่ตลอดอาจเป็นจากเหตุผลเรื่อง systemic control ของผู้ป่วยเอง

ในการศึกษานี้ไม่ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบหาความสัมพันธ์ระหว่าง หรือตัวแปรอื่นๆ ที่อาจมีผลในแต่ละกลุ่ม (DRT, CME, SRD และ VMIA) ว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่เนื่องจากจำนวนประชากรอาจไม่เพียงพอ แต่จากข้อมูลดิบพบว่าข้อมูลส่วนใหญ่ เช่น อายุ เพศ ข้างของตา จำนวนนัดที่ยิงเลเซอร์มีความใกล้เคียงกัน ยกเว้นค่าเฉลี่ยของ BCVA ที่ในกลุ่ม VMIAs มี baseline แย่กว่าในกลุ่มอื่นๆ

เมื่อพิจารณาจาก BCVA ที่ดีขึ้นหลังการรักษาที่ 12 เดือนพบว่ามีจำนวนผู้ป่วยที่มี BCVA ดีขึ้นมากกว่าหรือเท่ากับสองแถว (log MAR unit) มีจำนวน 5 ตา (10.86%) ไม่เปลี่ยนแปลง 39 ตา (84.78%) และลดลง 2 ตา (4.34%) ซึ่งใกล้เคียงกับรายงานการวิจัยอื่นๆ โดย 5 ตาที่มีสายตาดีขึ้นมี 4 ตามีลักษณะการบวมแบบ DRT ขณะที่ 1 ตามีลักษณะการบวมแบบ VMIAs

ดังนั้นในการวิจัยนี้จะเห็นได้ว่าการยิงเลเซอร์สามารถทำให้ค่าสายตาดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ รวมทั้งมีการยุบบวมของจุดภาพชัดอย่างมีนัยสำคัญ ลักษณะการบวมของจุดภาพชัดแบบ DRT จะมีการตอบสนองต่อการยิงเลเซอร์ได้ดีกว่ากลุ่มอื่นคล้ายกับงานวิจัยที่ผ่านมา²¹ แต่ไม่สามารถสรุปได้ชัดเจน เนื่องจากอาจจะมีปัจจัยหรือเหตุผลอื่นๆ ดังที่ได้กล่าวไว้แล้วข้างต้น เช่น ระยะเวลาการเกิด DME และการควบคุม systemic control ของผู้ป่วยเองที่อาจเป็นสาเหตุสำคัญ

ถึงแม้ว่าในปัจจุบันการรักษาภาวะจุดภาพชัดบวมแบบ CSME จะมีความก้าวหน้าไปมาก มีการนำ anti-VEGF เช่น bevacizumab (Avastin®), pegaptanib sodium (Macugen®), ranibizumab (Lucentis®) หรือ aflibercept (Eylea®) มาใช้ในการรักษา DME และพบว่าสามารถทำให้ผู้ป่วยมีการเพิ่มขึ้นของสายตาและมีการยุบบวมของจุดภาพชัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ^{11,27-29} ซึ่งปัจจุบันเริ่มมีการใช้ในการรักษาและยอมรับกันมากขึ้น แต่ถึงอย่างไรก็ตาม ยังไม่ได้ข้อสรุปที่ชัดเจน ซึ่งการวิจัยที่ตามมาในระยะหลังก็มีแนวทางในการรักษาที่เปลี่ยนแปลงไป อาจจะต้องรอผลการรักษาที่ชัดเจนมากกว่านี้ จึงจะสามารถสรุปหรือสร้างบรรทัดฐานใหม่ในการรักษา DME ในอนาคต

จากการศึกษาในครั้งนี้พบว่า การยิงเลเซอร์บริเวณจุดภาพชัด สามารถลดการบวมของจุดภาพชัด และสามารถลดการสูญเสียสายตาได้ในระดับหนึ่ง เมื่อจำแนกตามลักษณะการบวมของจุดภาพชัดพบว่าในกลุ่ม Diffuse retinal thickening (DRT) จะตอบสนองต่อ

การรักษาได้ดีกว่ากลุ่มอื่น ในขณะที่กลุ่ม Vitreomacular interface abnormalities (VMIAs) จะมีการตอบสนองต่อการรักษาน้อยที่สุด

สรุป

CSME หรือจุดกลางภาพชัดบวมจากเบาหวานเข้าจอตาเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้สูญเสียสายตา การยิงเลเซอร์บริเวณจุดภาพชัดสามารถลดการบวมได้ดี สามารถลดการสูญเสียสายตาได้เป็นที่น่าพอใจ และพบว่าจุดภาพชัดบวมจากเบาหวานเข้าจอตาแบบ DRT จะมีการตอบสนองต่อการรักษาได้ดี ทำให้ค่าสายตาดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นแนวทางในการรักษาจุดภาพชัดบวม ที่ได้จากการวิจัยนี้อาจจะพอบอกได้คร่าวๆ ถึงแนวทางในการรักษา ต่อไปในอนาคต ถึงแม้ว่าในปัจจุบันจะมีวิธีการรักษาจุดภาพชัดบวมจากเบาหวานเข้าจอตาหลายวิธีแต่ยังไม่ได้ข้อสรุปที่ชัดเจน การยิงเลเซอร์รักษาภาวะจุดภาพชัดบวมจากเบาหวานเข้าจอตาก็ยังถือว่าเป็นแนวทางในการรักษาที่ยังใช้ได้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ อาจารย์นายแพทย์พิชญ์ ดันดิยวงศ์ สาขาวิทยาการระบาดคลินิก คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ที่ช่วยในการคำนวณทางสถิติ งานวิจัยนี้ออกมาสำเร็จ ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่งานผู้ป่วยนอกจักษุทุกท่าน ที่ช่วยในการเก็บข้อมูลงานวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Moss SE, Klein R, Klein BE. Ten-year incidence of visual loss in a diabetic population. Ophthalmology 1994; 101:1061-70.
2. Klein R, Knudtson MD, Lee KE, et al. The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy XXIII: the twenty five-year incidence of macular edema in persons with type 1 diabetes. Ophthalmology 2009;116:497-503.
3. Aiello LP, Avery RL, Arrigg PG, et al. Vascular endothelial growth factor in ocular fluid of patients with diabetic retinopathy and other retinal disorders. N Engl J Med 1994;331:1480-7.
4. Antonetti DA, Barber AJ, Hollinger LA, Wolpert EB, Gardner TW. Vascular endothelial growth factor induces rapid phosphorylation of tight junction proteins occludin and zonula occluden 1. A potential mechanism for vascular permeability in diabetic retinopathy and tumors. J Biol Chem 1999;274:23463-7.
5. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. Focal photocoagulation treatment of diabetic macular edema. Relationship of treatment effect of fluorescein angiographic and other retinal characteristics at baseline: ETDRS report on 19. Arch Ophthalmol 1995;113:1144-55.
6. Mitchell P, Bandello F, Schmidt-Erfurth U, et al. The RESTORE study: Ranibizumab monotherapy or combined with laser versus laser monotherapy for diabetic macular edema. Ophthalmology 2011; 118:615-25.
7. The Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. Photocoagulation for diabetic macular edema: Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Report no. 4. Int Ophthalmol Clin 1987;27(4):265-72.
8. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. Fundus photographic risk factors for progression of diabetic retinopathy. ETDRS report no 12. Ophthalmology 1991;98(suppl; 5):823-33.

9. Diabetic Retinopathy Clinical Research Network. A randomized trial comparing intravitreal triamcinolone acetonide and focal/grid photocoagulation for diabetic macular edema. *Ophthalmology* 2008;115:1447-59.
10. Elman MJ, Aiello LP, Beck RW, et al. Randomized trial evaluating ranibizumab plus prompt or deferred laser or triamcinolone plus prompt laser for diabetic macular edema. *Ophthalmology* 2010; 117:1064-77.
11. Michaelides M, Kaines A, Hamilton RD, et al. A prospective randomized trial of intravitreal bevacizumab or laser therapy in the management of diabetic macular edema (BOLT study) 12-month data: report 2. *Ophthalmology* 2010;117:1078-86.
12. Ip MS, Bressler SB, Antoszyk AN, et al. A randomized trial comparing intravitreal triamcinolone and focal/grid photocoagulation for diabetic macular edema: baseline features. *Retina* 2008;28:919-30.
13. Hee MR, Puliafito CA, Duker JS, et al. Topography of diabetic macular edema with optical coherence tomography. *Ophthalmology* 1998 Feb; 105(2):360-70.
14. Yang CS, Cheng CY, Lee FL, Hsu WM, Liu JH. Quantitative assessment of retinal thickness in diabetic patients with and without clinically significant macular edema using optical coherence tomography. *Acta Ophthalmol Scand* 2001 Jun; 79(3):266-70.
15. Campbell RJ, Coupland SG, Buhrmann RR, Kertes PJ. Optimal optical coherence tomography-based measures in the diagnosis of clinically significant macular edema: retinal volume vs foveal thickness. *Arch Ophthalmol* 2007 May;125(5):619-23.
16. Rivellesse M, George A, Sulkes D, Reichel E, Puliafito C. Optical coherence tomography after laser photocoagulation for clinically significant macular edema. *Ophthalmic Surg Lasers* 2000 May-Jun; 31(3):192-7.
17. Estabrook EJ, Madhusudhana KC, Hannan SR, Newsom RS. Can optical coherence tomography predict the outcome of laser photocoagulation for diabetic macular edema. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging* 2007 Nov-Dec;38(6):478-83.
18. Soliman W, Sander B, Soliman KA, Yehya S, Rahamn MS, Larsen M. The predictive value of optical coherence tomography after grid laser photocoagulation for diffuse diabetic macular oedema. *Acta Ophthalmol* 2008 May;86(3): 284-91.
19. Choovuthayakorn J, Lttipunkul N, Patikulsila D, Soomsawasdi P, Tatiwechakul S. The quantitative assessment of macular thickness using OCT after grid laser treatment in diabetic macular edema. *Thai journal of ophthalmology* 2008 July-Dec; 22(2):97-103.
20. Kim BY, Smith SD, Kaiser PK. Optical coherence tomographic patterns of diabetic macular edema. *Am J Ophthalmol.* 2006 Sep;142(3):405-12.
21. Kim NR, Kim YJ, Chin HS, Moon YS. Optical coherence tomographic patterns in diabetic macular oedema: prediction of visual outcome after focal laser photocoagulation. *Br J Ophthalmol*, 2009; 93(7):901-5.
22. Ciulla TA, Amador AG, Zinman B. Diabetic retinopathy and diabetic macular edema: pathophysiology, screening, and novel therapies. *Diabetes Care* 2003;26:2653-64.

23. Klein R. et al, Wisconsin Epidemiologic Study of DR, *Ophthalmology* 1998;105:1801-15.
24. Tachi N, Ogino N. Vitrectomy for diffuse macular edema in cases of diabetic retinopathy. *Am J Ophthalmol* 1996;122(2):258-60.
25. Recchia FM, Ruby AJ, Carvalho Recchia CA. Pars plana vitrectomy with removal of the internal limiting membrane in the treatment of persistent diabetic macular edema. *Am J Ophthalmol* 2005; 139(3):447-54.
26. Jonas J, Sofker A. Intraocular injection of crystalline cortisone as adjunctive treatment of diabetic macular edema. *Am J Ophthalmol* 2001; 132:425-7.
27. Mitchell P, Bandello F, Schmidt-Erfurth U, et al. The RESTORE study: Ranibizumab monotherapy or combined with laser versus laser monotherapy for diabetic macular edema. *Ophthalmology* 2011; 118:615-25.
28. Schmidt-Erfurth U, Lang GE, Holz FG, et al. RESTORE Extension Study Group. Three-year outcomes of individualized ranibizumab treatment in patients with diabetic macular edema. *Ophthalmology*. 2014 May;121(5):1045-53.
29. Do DV, Nguyen QD, Boyer D, et al. One-year outcomes of the DA VINCI Study of VEGF Trap-Eye in eyes with diabetic macular edema. *Ophthalmology* 2012;119(8):1658-65.

The outcome of clinically significant macular edema (CSME) after focal and grid laser photocoagulation by optical coherence tomography

Paiboon Bowornwattanadilok, M.D.

Department of Ophthalmology, Faculty of Medicine, Thammasat University

Abstract

Purpose: To evaluate the clinical outcome of focal and grid laser photocoagulation for the treatment of clinically significant macular edema (CSME) by optical coherence tomography (OCT)

Design: observational prospective case study

Methods: In this prospective study included 53 consecutive patients (80 eyes) at Thammasat University Hospital who were treated by focal and grid laser photocoagulation for CSME. Best corrected visual acuity assessment (BCVA) and central foveal thickness (CFT) using OCT were performed at pre-treatment visit and at 1, 3, 6 and 12 months after treatment

Results: In this study, there were 53 consecutive patients (80 eyes) with 34 female and 19 male. Mean age of the patients was 60.15 ± 7.68 years. Mean log MAR BCVA from pre-treatment to 1 month, 3 month, 6 month and 12 month after treatment were 0.60 ± 0.34 , 0.58 ± 0.32 ($p=0.126$), 0.55 ± 0.31 ($p=0.001$), 0.51 ± 0.28 ($p=0.001$) and 0.51 ± 0.29 ($p=0.002$) respectively (mean $\pm$ SD). Mean CFT (microns) from pre-treatment to 1 month, 3 month, 6 month and 12 month after

treatment were 405.05 ± 111.45 , 349.96 ± 99.96 ($p<0.001$), 342.60 ± 103.67 ($p<0.001$), 318.14 ± 89.47 ($p<0.001$) and 315.74 ± 76.89 ($p<0.001$) microns respectively (mean $\pm$ SD). Subgroups analysis showed mean BCVA in diffuse retinal thickening (DRT) group improved significantly from pre-treatment to 1 month, 3 month, 6 month and 12 month after treatment at 0.59 ± 0.37 , 0.54 ± 0.32 ($p=0.132$), 0.52 ± 0.32 ($p=0.014$), 0.47 ± 0.25 ($p=0.001$) and 0.42 ± 0.20 ($p<0.001$) respectively (Mean $\pm$ SD). While no statistically significant difference was found in other groups. One year after treatment, five eyes (10.86%) improved in BCVA by 2 lines or more, no improvement in 39 eyes (84.78%). BCVA decrease by 2 lines or more in 2 eyes (4.34%)

Conclusion: Focal and grid laser treatment in diabetic macular edema led to a significant improvement in mean visual acuity and central foveal thickness confirmed by OCT. Subgroup analysis showed BCVA in diffuse retinal thickening group improved significantly. OCT can be used to aid in the treatment monitoring and clinical study

Keywords: Best Corrected Visual Acuity (BCVA), Central Foveal Thickness (CFT), Clinically Significant Macular Edema (CSME), Optical Coherence Tomography (OCT)

การศึกษาประสิทธิภาพการตรวจตาบอดสีโดยใช้แผ่นตรวจตาบอดสีด้วยตนเอง ชนิด Creamer Chart เปรียบเทียบกับ Standard Ishihara Test

รองศาสตราจารย์นายแพทย์ศักดิ์ชัย วงศกิตติรักษ์

นายแพทย์ประธาน ปิยสุนทร

ภาควิชาจักษุวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการใช้ แผ่นตรวจตาบอดสีด้วยตนเอง ชนิด Creamer Chart เปรียบเทียบกับ Standard Ishihara Test

รูปแบบการศึกษา: Cross-sectional descriptive study (Diagnostic test)

วิธีการศึกษา: เก็บข้อมูลตาบอดสีชนิดแดงเขียวจากกลุ่มประชากรคือ ประชาชนเพศหญิงและเพศชายที่มารับบริการที่แผนกผู้ป่วยนอกที่โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ โดยเก็บข้อมูลทั้งจากการทดสอบด้วยการใช้แผ่นตรวจตาบอดสีชนิด Ishihara Pseudoisochromatic plate ชนิด 24 แผ่น โดยทดสอบเพียง 17 แผ่นแรก ประเมินผลจากการอ่านตัวเลขผิดจาก 4 ใน 17 ถือว่ามีภาวะตาบอดสี และการตรวจด้วย Creamer Chart แปลผลโดยถ้ามองเห็นเฉพาะวงกลมสีแดง ถือว่ามีภาวะตาบอดสี และนำผลของทั้งสองวิธีมาเปรียบเทียบกัน

ผลการศึกษา: ศึกษากลุ่มประชากรทั้งหมด 1,008 คน เพศชาย 645 คน หญิง 363 คน มีอายุระหว่าง 18 ปี ถึง 88 ปี พบว่ามีภาวะตาบอดสีแดงจากการตรวจด้วย Ishihara Pseudoisochromatic plate เป็นเพศชาย 53 คน คิดเป็น 8.21% และเพศหญิง 3 คน คิดเป็น 0.82% และการเก็บข้อมูลโดยใช้ Creamer Chart พบผู้ป่วยตาบอดสี

68 คนในเพศชาย และ 4 คนในเพศหญิง ผลจาก Creamer Chart เทียบ standard test คือ Ishihara คิดเป็นค่า Sensitivity 83% และ Specificity 95.9% ในเพศชาย และ Sensitivity 100% และ Specificity 99.7% ในเพศหญิงตามลำดับ

สรุป: พบภาวะตาบอดสีแดงเขียวจากกลุ่มประชากรเพศชาย 8.21% ซึ่งถือว่าเท่ากับการศึกษาอื่นๆ และ 0.82% ในเพศหญิง ซึ่งสูงกว่าการศึกษาอื่นๆ ส่วนการนำ Creamer Chart มาใช้ทางคลินิกในการตรวจคัดกรองตาบอดสี ยังมีค่า Sensitivity ที่ต่ำเกินไปในเพศชาย อาจไม่เหมาะจะนำมาใช้คัดกรองผู้ป่วยตาบอดสีแดงเขียว

คำสำคัญ: ประสิทธิภาพ, การตรวจตาบอดสี, ตาบอดสีแดง, Creamer Color Blindness Quick Test Chart, Standard Ishihara Test

บทนำ

ภาวะตาบอดสีแดงเขียว (red-green deficiency) เป็นภาวะตาบอดสีที่พบบ่อยที่สุด โดยเป็นภาวะที่ถ่ายทอดทางพันธุกรรมแบบผ่านโครโมโซมเอ็กซ์ (X-linked recessive) โดยในผู้ชายพบภาวะนี้ได้ประมาณ 8% ของประชากรทั้งหมด แต่พบในผู้หญิงได้เพียงประมาณ 0.4% ภาวะตาบอดสีไม่ใช่ภาวะที่ทำให้ผู้ป่วยเห็นแต่สีขาวกับดำแต่จะทำให้ผู้ป่วยเห็นสีบางสีางกว่าปกติ เช่นในผู้ป่วยตาบอดสีแดงเขียว อาจเห็นสีแดงและเขียวจางลงเป็นต้น ผู้ป่วยบางส่วนจึงสามารถดำรงชีวิต

ได้เกือบเป็นปกติ ยกเว้นในรายที่เป็นมาก อาจจะมีปัญหาในบางเรื่อง เช่น การตัดสินใจเลือกสีของเสื้อผ้า การคว่ำผลไม้ในสุกหรือไม่ เด็กนักเรียนอาจระบายสีผิดเพี้ยนไป ปัญหาที่สำคัญที่อาจส่งผลกระทบต่อชีวิตประจำวันคือ ในกรณีที่เป็นตาบอดสีรุนแรงอาจมีปัญหาการแยกสีไฟจราจร และการมองเห็นสัญญาณไฟท้าย โดยในรายที่เป็นมากอาจแยกสีไฟจราจรไม่ออกทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ จึงต้องมีการคัดกรองตาบอดสีก่อนการทำให้ใบขับขี่ นอกจากนี้ในบางอาชีพที่ต้องใช้ความสามารถในการแยกสีที่ละเอียดกว่าปกติ เช่น พยาธิแพทย์ อาจวินิจฉัยโรคผิดซึ่งจะนำไปสู่การรักษาผู้ป่วยผิดพลาดได้ถ้ามีตาบอดสี ทหาร นักบิน อาจมองเห็นสัญญาณเตือนภัยผิดพลาดซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อชีวิตตนเองและผู้อื่นได้อาชีพอื่นๆ ที่ตาบอดสีอาจส่งผลกระทบได้ เช่น ช่างแต่งหน้า ช่างถ่ายรูป เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการในโรงพยาบาล เกษตรกร จำเป็นต้องมีการมองเห็นสีเป็นปกติจึงจะสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

รายงานการศึกษาจากการวิจัยพบว่าปัญหาตาบอดสีเป็นปัญหาส่วนน้อยประมาณร้อยละ 0.43-1.5% ของปัญหาโรคตาในเด็ก^{1,5} ส่วนใหญ่พบในเพศชายมากกว่าเพศหญิง ส่วนเพศหญิงพบได้ประมาณ 0.35%-3.9%^{2,3} ชนิดของตาบอดสีที่พบได้บ่อยคือ deuteranopia, deuteranomaly และ protanomaly ตามลำดับ⁴

การตรวจตาบอดสีสามารถทำได้หลายวิธี แต่วิธีที่นิยมมากที่สุด คือ การใช้แผ่นทดสอบ Ishihara Pseudoisochromatic colour test มีจำนวน 24 แผ่นให้ผู้ป่วยอ่านตัวเลขที่แต่ละแผ่นและจะมีใบแปลผลว่าผู้ป่วยมีความผิดปกติหรือไม่ โดยมีข้อดีคือสามารถใช้เป็นการตรวจคัดกรองตาบอดสีที่มีประสิทธิภาพ แต่ยังมีข้อเสียที่สำคัญคือ ราคาแพง หาซื้อได้ยาก และใช้เวลาในการตรวจพอสมควร จึงอาจจะไม่มีใช้แพร่หลายในทุกที่ จึงเป็นที่มาของงานวิจัยนี้ในการนำ Creamer Chart ซึ่งเป็นแผ่นตรวจตาบอดสีอีกวิธีหนึ่ง ซึ่งมีข้อดี

คือใช้ง่าย ผู้ป่วยสามารถตรวจด้วยตนเองได้ ตรวจได้รวดเร็ว และสามารถนำไปใช้แพร่หลายได้ มาทดสอบถึงประสิทธิภาพในการตรวจตาบอดสีเทียบกับแผ่นทดสอบ Ishihara Pseudoisochromatic colour test¹⁻⁵

วิธีการศึกษา

เก็บข้อมูลตาบอดสีจากประชาชนทั่วไปที่สนใจตรวจตาบอดสี ที่มารับบริการที่โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ที่มีอายุมากกว่า 18 ปีทุกคน โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกดังนี้

เกณฑ์การรับเข้าร่วมการศึกษา (Inclusion criteria)

- ประชาชนทั่วไปที่ยินดีเข้าร่วมโครงการ
- สามารถอ่านตัวเลขได้

เกณฑ์คัดออกจากการศึกษา (Exclusion criteria)

- อาสาสมัครที่ไม่ให้ความร่วมมือหรือไม่ยินยอมในการเก็บข้อมูล
- อาสาสมัครที่อ่านตัวเลขไม่ออก

การตรวจมีขั้นตอนการตรวจดังนี้

1. กรณีมีสายตาสั้นหรือยาว ให้ใส่แว่นตาขณะทำการทดสอบ
2. ถือแผ่นตาบอดสีด้วยมือข้างที่ถนัด ระยะห่างจากตาประมาณ 30 เซนติเมตรในระดับสายตา ให้ดูด้วยตาทั้งสองข้าง
3. การตรวจด้วย Ishihara Pseudoisochromatic plate ชนิด 24 แผ่น โดยทดสอบเพียง 17 แผ่นแรก ประเมินผลจากการอ่านตัวเลขผิดจาก 4 ใน 17 ถือว่ามีภาวะตาบอดสี ถ้าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 4 ถือว่าปกติ
4. การตรวจด้วย Creamer Chart แปลผลโดยถ้ามองเห็นเฉพาะวงกลมสีแดง แต่ไม่เห็นรูปดาว ถือว่ามีภาวะตาบอดสี ถ้าเห็นทั้งรูปวงกลมและรูปดาวถือว่าปกติ

ผลการศึกษา

จากการเก็บข้อมูลตามอดสีจากประชาชนทั่วไปที่สนใจตรวจตาบอดสี ที่มารับบริการที่โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ได้ทั้งหมด 1,008 คน เป็นเพศชายทั้งหมด 645 คน หญิง 363 คน มีอายุตั้งแต่ 18 ปี ถึง 88 ปี คิดเป็นอายุเฉลี่ย 52.8 ปี ค่าการเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) เท่ากับ 15.2 ปี

ตรวจพบผู้ป่วยตาบอดสี จาก Ishihara Pseudoisochromatic plate เพศชาย 53 คน คิดเป็นร้อยละ 8.21 โดยในจำนวนนี้ตรวจด้วย Creamer Chart แล้วได้ผลเป็นบวก 44 คน ได้ผลเป็นลบ 9 คน เพศหญิง 3 คน คิดเป็นร้อยละ 0.82 โดยในจำนวนนี้ตรวจด้วย Creamer Chart แล้วได้ผลเป็นบวก 3 คน ได้ผลเป็นลบ 0 คน

ส่วนผู้ที่ตรวจได้ผลเป็นลบจาก Ishihara Pseudoisochromatic plate เพศชายจำนวน 592 คน ในจำนวนนี้ตรวจด้วย Creamer Chart แล้วได้ผลเป็นบวก 24 คน ได้ผลเป็นลบ 568 คน เพศหญิงจำนวน 360 คน ในจำนวนนี้ตรวจด้วย Creamer Chart แล้วได้ผลเป็นบวก 1 คน ได้ผลเป็นลบ 359 คน แสดงให้เห็นดังตารางที่ 1 และ 2

ตารางที่ 1 แสดงผลการตรวจด้วย Ishihara, Creamer Chart ในเพศชาย

Ishihara Creamer	Positive	Negative	Total
Positive	44	24	68
Negative	9	568	577
Total	53	592	645

ตารางที่ 2 แสดงผลการตรวจด้วย Ishihara, Creamer Chart ในเพศหญิง

Ishihara Creamer	Positive	Negative	Total
Positive	3	1	4
Negative	0	359	359
Total	3	360	363

โดยจากการคำนวณค่าทางสถิติจะได้ Sensitivity ของ Creamer Chart เป็น 83% และ Specificity 95.9% Positive predictive value 64.7%, Negative predictive value 98.4% ในเพศชาย และ Sensitivity 100% และ Specificity 99.7%, Positive predictive value 75%, Negative predictive value 100% ในเพศหญิงตามลำดับ โดยเปรียบเทียบกับ Ishihara Pseudoisochromatic plate เป็น Standard test

โดยจากการเก็บข้อมูลดังกล่าวในเพศชายแสดงให้เห็นว่าการตรวจตาบอดสีด้วย Creamer Chart มีค่า False negative error ค่อนข้างสูง (16.9%) แต่มี False positive error ต่ำ (4.05%) สาเหตุที่ทำให้มี False negative error สูง อาจเนื่องมาจากลักษณะของแผ่นที่ตรวจมีเพียงการใช้รูปเพียงรูปเดียวในการตรวจ ทำให้อาจเกิดความผิดพลาดได้ง่าย หรือ อาสาสมัครอาจใช้ visual function ชนิดอื่นในการตรวจแทน เช่น ใช้ contrast sensitivity ในการมองเห็นรูปดาว แทนที่จะใช้ color vision ในการตรวจ ทำให้เราไม่สามารถแยกได้ว่า อาสาสมัครที่เห็นรูปดาวได้ อาจจะเป็นตาบอดสีหรือไม่ก็ได้ ในขณะที่การตรวจด้วย Ishihara Pseudoisochromatic plate นั้นมีการตรวจหลายรูปกว่า โอกาสที่จะผิดพลาดจึงน้อยกว่า

นอกจากนี้ผลการตรวจด้วย Creamer Chart ยังพบว่าผู้ป่วยส่วนหนึ่งอ่านไม่ได้ทั้งรูปดาวและรูปวงกลม ซึ่งไม่น่าจะเป็นไปได้ในทางทฤษฎี เพราะถ้าไม่มีตาบอดสีแดงเขียวน่าจะสามารถเห็นวงกลมได้ จึง

คาดว่ามันจะเกิดจากความผิดพลาดในเรื่องอื่นๆ เช่น การมองเห็นการรับรู้ความเข้ม มากกว่าที่จะเกิดจากภาวะตาบอดสี

บทวิจารณ์

ภาวะตาบอดสีแดงเขียวที่ตรวจพบจากประชาชนเพศชายที่มารับบริการที่โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติคิดเป็น 8.21% ซึ่งถือว่าเท่ากับอัตราการพบภาวะตาบอดสีในการศึกษาอื่นในต่างประเทศคือร้อยละ 5-8%⁶ แต่ในเพศหญิงพบภาวะตาบอดสีมากกว่าอัตราปกติคือ 0.82% ที่เป็นเช่นนี้อาจเกิดจากอคติจากการเลือกอาสาสมัคร เนื่องจากทำวิจัยในสถาบันที่เป็นโรงเรียนแพทย์จึงมีโอกาสมากกว่าที่จะมีผู้ป่วยตาบอดสีมารับบริการมากกว่า จึงทำให้มีโอกาสพบผู้ป่วยตาบอดสีมากกว่าปกติโดยปริยาย

ส่วนเรื่องการหาประสิทธิภาพของการตรวจตาบอดสีด้วย Creamer Chart นั้น ในเพศชายได้ Sensitivity ของ Creamer Chart เป็น 83% และ Specificity 95.9% Positive predictive value 64.7%, Negative predictive value 98.4% ตามลำดับ False negative error ค่อนข้างสูง (16.9%) แต่มี False positive error ต่ำ (4.05%) ในเพศหญิงได้ Sensitivity ของ Creamer Chart เป็น 100% และ Specificity 99.7% Positive predictive value 75%, Negative predictive value 100%

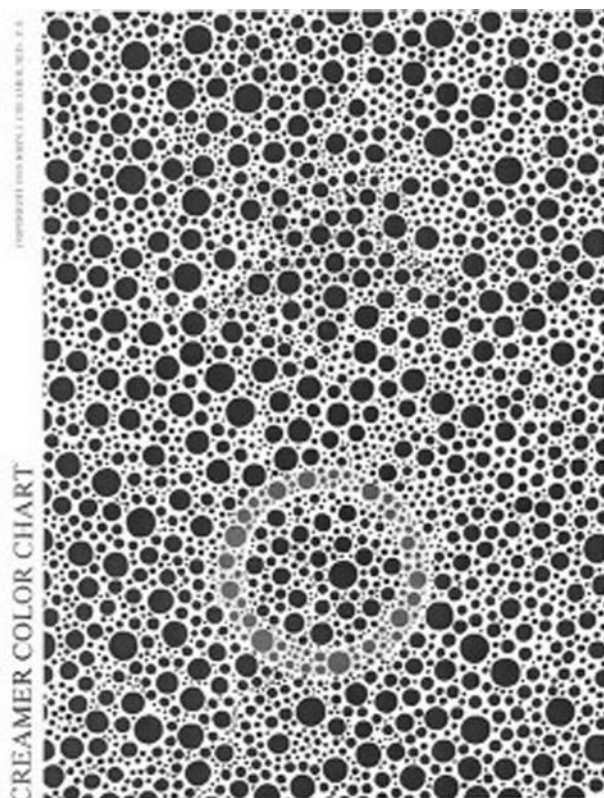
สาเหตุที่ทำให้มี Sensitivity ต่ำและมี False negative error สูง อาจเนื่องมาจากลักษณะของแผ่นที่ตรวจมีเพียงการใช้รูปเพียงรูปเดียวในการตรวจ ทำให้อาจเกิดความผิดพลาดได้ง่าย หรือ อาสาสมัครอาจใช้ visual function ชนิดอื่นในการตรวจแทน เช่น ใช้ contrast sensitivity ในการมองเห็นรูปดาว แทนที่จะใช้ color vision ในการตรวจ ทำให้เราไม่สามารถแยกได้ว่า อาสาสมัครที่เห็นรูปดาวได้ อาจจะเป็นตาบอดสีหรือไม่ก็ได้ ในขณะที่การตรวจด้วย Ishihara Pseudoisochromatic plate นั้นมีการตรวจหลายรูปกว่า โอกาสที่จะผิดพลาดจึงน้อยกว่า

ส่วนในเรื่องของ Specificity ของ Creamer Chart นั้นถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่สูง กล่าวคือ มีค่า false positive error ที่ต่ำ คนปกติจะสามารถเห็นได้ชัดเจนทั้งรูปดาวและรูปวงกลม ถ้าผลการตรวจเป็นลบ น่าจะสามารถบอกได้คร่าวๆว่าไม่เป็นตาบอดสี แต่จากการวิจัยพบกรณีที่ไม่น่าจะเป็นไปได้ตามหลักการ คือ อาสาสมัครมองไม่เห็นทั้ง วงกลมและรูปดาว ซึ่งทางผู้วิจัยจัดอยู่ให้อยู่ในกลุ่ม Positive Creamer Chart ดังนั้น ถ้าผลการตรวจเป็นลบ น่าจะใช้อธิบายได้ว่าไม่เป็นตาบอดสี

โดยสรุปการตรวจด้วย Creamer Chart มีข้อดีในเรื่องของความสะดวกรวดเร็ว หาได้ง่ายในการตรวจ แต่ในด้านประสิทธิภาพ Creamer Chart มีค่า Sensitivity ต่ำเกินไป จึงไม่เหมาะจะนำมาใช้คัดกรองผู้ป่วยตาบอดสีแดงเขียว⁷

เอกสารอ้างอิง

1. Abah ER, Oladigbolu KK, Samaila E, Gani-Ikilama A. Ocular disorders in children in Zaria children's school. Nigerian journal of clinical practice. 2011;14(4):473-6. Epub 2012/01/18.
2. Alabdelmoneam M. Prevalence of congenital color vision defects in Saudi females of Arab origin. Optometry (St Louis, Mo). 2011;82(9):543-8. Epub 2011/06/18.
3. Shrestha RK, Joshi MR, Shakya S, Ghising R. Color vision defects in school going children. JNMA; journal of the Nepal Medical Association. 2010;50(180):264-6. Epub 2011/11/05.
4. Sherpa D, Panta CR, Joshi N. Ocular morbidity among primary school children of Dhulikhel, Nepal. Nepalese journal of ophthalmology : a biannual peer-reviewed academic journal of the Nepal Ophthalmic Society : NEPJOPH. 2011;3(6):172-6. Epub 2011/08/31.
5. Niroula DR, Saha CG. The incidence of color blindness among some school children of Pokhara, Western Nepal. Nepal Medical College journal :NMCJ. 2010;12(1):48-50. Epub 2010/08/04
6. Shah A, Hussain R, Fareed M, Afzal M. Prevalence of Red-Green Color Vision Defects among Muslim Males and Females of Manipur, India; Iran J Public Health. 2013;42(1):16-24.
7. ศึกษาความชุกภาวะ ตาบอดสีแดงเขียวในกลุ่มประชากรเด็กวัยเรียนโรงเรียนวัดคุณหญิงสัมจิน จังหวัดปทุมธานี: พญ.หทัยชนก ศรีไพโรจน์ วารสาร จักษุเวชกรรมศาสตร์ ปีที่ 7 ฉบับที่ 1 หน้า 7-11.



Comparative study of effectiveness between Creamer Color Blindness Quick Test Chart and standard Ishihara Test

Sakchai Vongkittirax, M.D.

Pratan Piyasoonthorn, M.D.

Department of Ophthalmology, Faculty of Medicine, Thammasat University

Abstract

Objective: To compare the effectiveness between Creamer Color Blindness Quick Test Chart and Standard Ishihara Test in screening Red-green color deficiency

Design: Cross-sectional descriptive study (Diagnostic test)

Material and Method: Red-green color deficiency was tested from the male volunteer at Thammasat University Hospital Eye center by using standard Ishihara Pseudoisochromatic plate (24 plate), using the first 17 plate to interpret result, positive result define as 4 or more in 17 plate that volunteer cannot read correctly, and using Creamer Chart that interpret positive result by volunteer can see only the circle but cannot see the star, then compare the results between two method and analyze the sensitivity and specificity of Creamer Chart using standard Ishihara Pseudoisochromatic plate as standard test

Results: Total 1,008 volunteer was studied, male 645 female 363 age group between 18-88 years, in male Red-green deficiency found 53 positive results from standard Ishihara Pseudoisochromatic plate (8.21%), and 68 positive results found from Creamer Chart, in female Red-green deficiency found 3 positive results from standard Ishihara Pseudoisochromatic plate (0.82%), and 4 positive results found from Creamer Chart, 83% sensitivity and 95.9% specificity in male and 100% sensitivity and 99.7% specificity in female of Creamer Chart by using standard Ishihara Pseudoisochromatic plate as standard test was calculated

Conclusion: Prevalence of Red-green color deficiency in male volunteer in this study is 8.21%, that was the same as other study, but in female is 0.82% that higher than other study, it may be caused by nonrandomize sampling, so it cannot be generalized to larger populations, and the Clinical use of Creamer Chart in screening Red-green color deficiency was limited by its lower in sensitivity

การรับปรึกษาปัญหาทางตาจากแพทย์เพิ่มพูนทักษะในโรงพยาบาลพะเยา โดยใช้ไลน์ผ่านทางสมาร์ทโฟน

นายแพทย์ทศพร ยอดเมือง

แผนกจักษุวิทยา โรงพยาบาลพะเยา

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาปัญหาทางตาที่แพทย์เพิ่มพูนทักษะในโรงพยาบาลพะเยาต้องการปรึกษาจักษุแพทย์โดยใช้ไลน์ผ่านทางสมาร์ทโฟน

รูปแบบการวิจัย: การศึกษาย้อนหลังเชิงพรรณนา

วิธีการวิจัย: เก็บรวบรวมข้อมูลปัญหาทางตาที่แพทย์เพิ่มพูนทักษะที่ปฏิบัติหน้าที่ที่ห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลพะเยาต้องการปรึกษาจักษุแพทย์โดยใช้ไลน์ผ่านทางสมาร์ทโฟน ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย แยกเป็นปัญหาทางตาที่เกิดจากอุบัติเหตุหรือไม่ได้เกิดจากอุบัติเหตุ สาเหตุของอุบัติเหตุ การบาดเจ็บร่วมของอวัยวะอื่นๆ นอกเหนือทางตา เหตุผลที่แพทย์เพิ่มพูนทักษะปรึกษาจักษุแพทย์ โรคที่แพทย์เพิ่มพูนทักษะไม่แน่ใจในการวินิจฉัยหรือให้การรักษาเบื้องต้น ความพึงพอใจของจักษุแพทย์ต่อภาพถ่ายที่ส่งมาปรึกษาและระยะเวลาที่จักษุแพทย์ให้คำแนะนำกลับทางไลน์

ผลการวิจัย: จากการรวบรวมข้อมูลตั้งแต่สิงหาคม พ.ศ. 2556 ถึง กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2558 พบว่ามีผู้ป่วยปัญหาทางตาที่ห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลพะเยาที่แพทย์เพิ่มพูนทักษะต้องการปรึกษาจักษุแพทย์ทั้งหมด 282 ราย เป็นผู้ป่วยอุบัติเหตุ 191 ราย (ร้อยละ 67.73) โดยสาเหตุของอุบัติเหตุเกิดจากการจราจรมากที่สุดจำนวน 58 ราย (ร้อยละ 30.37) ปัญหาทางตาที่ไม่ได้เกิดจากอุบัติเหตุที่

ต้องการปรึกษามากที่สุดคือโรคตาคุ้งยิงหรือเปลือกตาอักเสบ 16 ราย (ร้อยละ 17.58) เหตุผลในการปรึกษาจักษุแพทย์มากที่สุดคือเป็นโรคที่ต้องรักษาต่อโดยแพทย์เฉพาะทาง 92 ราย (ร้อยละ 32.64) โรคที่แพทย์เพิ่มพูนทักษะไม่มั่นใจในการวินิจฉัยหรือให้การรักษาเบื้องต้นมากที่สุดคือโรคเยื่อตาอักเสบ ร้อยละ 97.16 ของภาพที่ส่งมาปรึกษาเป็นที่พึงพอใจของจักษุแพทย์ และระยะเวลาที่จักษุแพทย์ให้คำแนะนำกลับทางไลน์เฉลี่ย 10.9 นาที

สรุปผลการวิจัย: การใช้ไลน์ผ่านทางสมาร์ทโฟนเป็นช่องทางสื่อสารที่เป็นประโยชน์ระหว่างแพทย์เพิ่มพูนทักษะกับจักษุแพทย์ในเวชปฏิบัติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการให้การวินิจฉัยโรคทางตาส่วนหน้าจากภาพถ่ายร่วมกับการให้ประวัติอย่างย่อ

คำสำคัญ: ปัญหาทางตา, แพทย์เพิ่มพูนทักษะ, ไลน์, สมาร์ทโฟน

บทนำ

การรับปรึกษาผู้ป่วยโรคทางตาจากแพทย์เพิ่มพูนทักษะของโรงพยาบาลพะเยาในอดีตที่ผ่านมาเป็นแบบการโทรศัพท์แจ้งจักษุแพทย์ผู้มีหน้าที่รับให้คำปรึกษาเท่านั้น โดยวิธีการนี้มีข้อจำกัดในการประเมินความรุนแรงของโรคในเบื้องต้นเนื่องจากไม่เห็นภาพจริงของผู้ป่วย จักษุแพทย์ขาดความมั่นใจในการสั่งการรักษาทางโทรศัพท์ และการสั่งการรักษาทางโทรศัพท์ที่มีข้อ

ผิดพลาดเกิดขึ้นได้โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ป่วยทางตาที่มีปัญหาค่อนข้างซับซ้อนซึ่งแพทย์เพิ่มพูนทักษะอาจไม่คุ้นเคยกับการรักษาโรคทางตามากนักเนื่องจากจักษุวิทยาเป็นอนุสาขามีความเป็นเฉพาะทางสูง

การศึกษาในต่างประเทศพบว่าการส่งผู้ป่วยเข้ามารับการปรึกษาปัญหาทางตากับจักษุแพทย์บางครั้งอาจจะไม่มีความจำเป็นถ้าแพทย์ซึ่งไม่ใช่จักษุแพทย์สามารถประเมินและให้การรักษาเบื้องต้นในโรคที่ไม่มีความซับซ้อนได้อย่างเหมาะสม จะสามารถลดภาระงานของจักษุแพทย์ในการรับปรึกษาปัญหาทางตาได้เป็นอย่างมาก^{1,2} มีการศึกษารูปแบบการใช้สมาร์ทโฟน (Smartphone) ในเวชปฏิบัติเพื่อการปรึกษาทางไกลระหว่างนักศึกษาแพทย์และแพทย์เฉพาะทางออโรโธพิดิกส์³ โดยเปรียบเทียบการสื่อสารทางสมาร์ทโฟน 3 รูปแบบคือ แบบที่หนึ่งใช้เฉพาะการพูดอย่างเดียว แบบที่สองใช้การพูดและการรายงานภาพ และแบบที่สามคือใช้การพูดรวมกับการรายงานภาพและการชี้ให้เห็นพยาธิสภาพหรือความผิดปกติที่รูปภาพ พบว่ารูปการปรึกษาแบบที่สองและสามให้ประสิทธิภาพที่ดีในการรับปรึกษามากกว่ารูปแบบแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ในปัจจุบันสมาร์ทโฟน (Smartphone) เป็นอุปกรณ์สื่อสารทางไกลเคลื่อนที่ที่มีบทบาทและเป็นประโยชน์อย่างมากในทางการแพทย์⁴⁻⁷ การที่เครื่องมือสื่อสารชนิดนี้เป็นที่นิยมใช้อย่างแพร่หลายในชีวิตประจำวันเพื่อสื่อสารทางการแพทย์เนื่องจากเข้าถึงง่ายในที่ที่มีสัญญาณเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตอบสนองไวในการสื่อสารทั้งในผู้ป่วยที่มีปัญหาเร่งด่วนและไม่เร่งด่วนสามารถสื่อสารกันเป็นกลุ่มหรือสหวิชาชีพได้ ไม่เพียงแต่สามารถเข้าไปในเว็บไซต์ทางการแพทย์ต่างๆ ได้ง่ายแล้ว ยังสามารถที่จะดาวน์โหลดหนังสือทางการแพทย์ที่เป็น “Apps” มาไว้ในเครื่องได้อีกด้วย ซึ่งในปัจจุบันมีมากกว่า 500,000 Apps ดังนั้นในปัจจุบันจึงไม่มีความจำเป็นที่แพทย์เพิ่มพูนทักษะจะต้องพกพาตำราอ้างอิงที่เป็นหนังสืออีกต่อไปในการปฏิบัติหน้าที่

สมาร์ทโฟนเป็นอุปกรณ์สื่อสารที่มีรายงานว่าได้มีการนำมาใช้เป็นเครื่องมือที่แพทย์ในหลายสาขาใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการดูแลผู้ป่วย^{6,7} มีการประมาณว่าในปี ค.ศ. 2012 แพทย์ในสหรัฐอเมริการ้อยละ 81 มีการใช้สมาร์ทโฟนในเวชปฏิบัติและรวมถึงมีการใช้สมาร์ทโฟนมากยิ่งขึ้นในวงการจักษุวิทยาด้วย⁸⁻¹¹ จากการสำรวจของชมรมต่อกระจกและผ่าตัดแก้ไขสายตาคิดปกติของประเทศสหรัฐอเมริกา⁸ พบว่าร้อยละ 83 ของจักษุแพทย์มีการนำสมาร์ทโฟนเข้ามาใช้ในการประกอบเวชปฏิบัติด้วยเหตุผลที่ว่าหาได้ง่ายและสะดวกใช้และประหยัดเวลา

ด้วยข้อบ่งชี้พร้อมในการรับปรึกษาปัญหาทางตาจากแพทย์เพิ่มพูนทักษะโดยการรายงานทางโทรศัพท์เพียงอย่างเดียวในโรงพยาบาลพะเยาที่ผ่านมา การรับปรึกษาปัญหาทางตาแบบใหม่ที่เห็นภาพผู้ป่วยจริงๆ ร่วมกับการให้ประวัติการเจ็บป่วยที่จำเป็นโดยการใช้ไลน์ (Line) ซึ่งเป็น application หนึ่งที่ใช้งานได้ง่ายผ่านทางสมาร์ทโฟนทุกระบบปฏิบัติการของโทรศัพท์มือถือ (iOS, Android, Window Phone, Blackberry) และบน PC (Window, Mac OS) สามารถส่งได้ทั้งรูป วิดีโอ และข้อความเสียงโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย และเป็นที่ยอมรับทั้งในประเทศไทยและหลายประเทศทั่วโลก¹² น่าจะเป็นทางเลือกหนึ่งที่น่าจะลองเอามาใช้ในการรับปรึกษาปัญหาทางตาจากแพทย์เพิ่มพูนทักษะในโรงพยาบาลพะเยาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดข้อผิดพลาดในการปรึกษาและการส่งการรักษาทางโทรศัพท์ แพทย์เพิ่มพูนทักษะมีความมั่นใจในการตัดสินใจให้การรักษาปัญหาทางตาที่คล้ายกันกับปัญหาที่เคยปรึกษามาก่อนได้อย่างมั่นใจยิ่งขึ้น ทำให้ภาระงานของจักษุแพทย์ในการรับปรึกษาปัญหาทางตาลดลง

อย่างไรก็ตามการศึกษาเรื่องปัญหาทางตาที่แพทย์เพิ่มพูนทักษะต้องการปรึกษาจักษุแพทย์ยังมีข้อมูลอยู่จำกัดในประเทศไทย และยังไม่มีการศึกษาถึงการรับปรึกษาปัญหาทางตาจากแพทย์เพิ่มพูน

ทักษะของโรงพยาบาลพะเยาอย่างเป็นรูปแบบมาก่อน รวมทั้งข้อมูลการปรึกษาโรคผ่านทางสมาร์ตโฟนในประเทศไทยและโรงพยาบาลพะเยายังมีข้อมูลที่จำกัดอยู่เช่นกัน จึงเป็นที่มาของการศึกษานี้โดยการใช้สมาร์ตโฟนถ่ายภาพร่วมกับให้ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ป่วยที่จำเป็นส่งข้อมูลไปในกลุ่มไลน์ (Line group) ที่ตั้งกลุ่มไว้เพื่อรับปรึกษาปัญหาทางตาจากแพทย์เพิ่มพูนทักษะในโรงพยาบาลพะเยา ข้อมูลที่ได้จะนำไปวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงและพัฒนากระบวนการปรึกษาปัญหาทางตา และทำแนวทางรักษาปัญหาทางตาสำหรับแพทย์เพิ่มพูนทักษะในโรงพยาบาลพะเยารวมทั้งแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไปในโรงพยาบาลชุมชนจังหวัดพะเยาในปีต่อไป

วิธีการศึกษา

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลังเชิงพรรณนา (descriptive retrospective study) โดยมีกลุ่มประชากรเป้าหมายคือผู้ป่วยที่มีปัญหาทางตาที่ตรวจโดยแพทย์เพิ่มพูนทักษะที่ห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลพะเยารวมทั้งผู้ป่วยในโรงพยาบาลชุมชนที่แพทย์เพิ่มพูนทักษะไปปฏิบัติหน้าที่อยู่ที่ต้องการรับคำปรึกษาจากจักษุแพทย์โรงพยาบาลพะเยา โดยการส่งรูปถ่ายจากสมาร์ตโฟนพร้อมพิมพ์ประวัติการเจ็บป่วยที่จำเป็นเข้ามาในกลุ่มไลน์ “Interns consult Ophthalmologists” จักษุแพทย์ที่อยู่เวรวันนั้นจะเป็นผู้รับการปรึกษาจากแพทย์เพิ่มพูนทักษะโดยพิมพ์การให้คำปรึกษาและสั่งการรักษากลับทางไลน์อย่างรวดเร็วที่สุด ในผู้ป่วยที่ต้องให้การรักษาต่อเนื่องโดยจักษุแพทย์ จักษุแพทย์เจ้าของไข้จะเป็นผู้แจ้งความคืบหน้าในการรักษา ข้อเสนอแนะและข้อผิดพลาดในการรักษาในรายที่น่าสนใจและเป็นประโยชน์ ผู้ป่วยทุกรายได้ให้ความยินยอมในการถ่ายรูปพยาธิสภาพทางตาของตนเองโดยวาทีก่อนส่งภาพปรึกษาจักษุแพทย์

การเก็บรวบรวมข้อมูลย้อนหลังจากกลุ่มไลน์ที่ตั้งไว้ตั้งแต่เดือนสิงหาคม พ.ศ.2556 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2558 ระยะเวลา 1 ปี 7 เดือน โดยมีแพทย์เพิ่มพูน

ทักษะ 2 รุ่นทั้งหมด 40 ท่าน และจักษุแพทย์ประจำโรงพยาบาลพะเยา 3 ท่าน รายละเอียดการเก็บข้อมูลมีดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไป:

- เพศ
- อายุ
- โรคประจำตัว
- จำแนกเป็นผู้ป่วยที่มาใช้บริการที่ห้อง

ฉุกเฉินโรงพยาบาลพะเยาหรือผู้ป่วยจากโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดพะเยา

2. ข้อมูลการเจ็บป่วย

- จำแนกเป็นผู้ป่วยอุบัติเหตุทางตาหรือไม่ใช่โรคอุบัติเหตุทางตา

- สาเหตุของอุบัติเหตุ กลไกการบาดเจ็บและการบาดเจ็บของอวัยวะอื่นๆ นอกจากทางตา

- ผลการตรวจร่างกายทางตาและระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเจ็บป่วย

3. รูปถ่ายพยาธิสภาพหรือรอยโรคจากสมาร์ตโฟน และผลตรวจทางรังสีวิทยา (ถ้ามี)

- รูปชัดเป็นที่พอใจของจักษุแพทย์ในการวินิจฉัยปัญหา (Satisfied picture)

- รูปไม่ชัดไม่เป็นที่พอใจของจักษุแพทย์ในการวินิจฉัยปัญหา (Unsatisfied picture)

4. เหตุผลในการปรึกษาจากจักษุแพทย์

- ไม่มั่นใจในการวินิจฉัยหรือให้การรักษาเบื้องต้น

- เกินขอบเขตของแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไปซึ่งต้องได้รับการรักษาต่อโดยจักษุแพทย์

- เคยรักษาเบื้องต้นแล้วไม่ดีขึ้น

- รายงานเพื่อขออนุญาตให้จักษุแพทย์ติดตามการรักษาต่อในเวลาราชการ

5. ข้อผิดพลาดในการวินิจฉัยหรือให้การรักษาเบื้องต้นไม่เหมาะสม

6. ระยะเวลาที่จักษุแพทย์ให้คำปรึกษากลับทางไลน์

ข้อมูลที่ได้แสดงออกมาในรูปของร้อยละ

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยที่มีปัญหาทางตาซึ่งตรวจโดยแพทย์เพิ่มพูนทักษะโรงพยาบาลพะเยาที่ต้องการปรึกษาจักษุแพทย์ตามตารางที่ 1 พบว่า มีผู้ป่วยทั้งหมด 282 ราย จำแนกเป็นผู้ป่วยอุบัติเหตุจำนวน 191 ราย (ร้อยละ 67.73) และผู้ป่วยที่ไม่ใช่อุบัติเหตุทางตาจำนวน 91 ราย (ร้อยละ 32.27) โดยกลุ่มของผู้ป่วยอุบัติเหตุทางตาพบว่าเป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิงถึง 5 เท่า (เพศชาย 158 ราย เพศหญิง 33 ราย) อายุเฉลี่ยในกลุ่มผู้ป่วยอุบัติเหตุเท่ากับ 42.26 ปี (ต่ำสุด 3 ปี สูงสุด 75 ปี) ในกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่ใช่อุบัติเหตุพบเพศชายกับเพศหญิงใกล้เคียงกัน (เพศชาย 43 ราย เพศหญิง 48 ราย) โดยอายุเฉลี่ยในกลุ่มที่ไม่ใช่อุบัติเหตุเท่ากับ 45.89 ปี (ต่ำสุด 22 วัน สูงสุด 85 ปี) ผู้ป่วยเกือบทั้งหมดเป็นผู้ป่วยที่มารับบริการที่ห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลพะเยาและตรวจโดยแพทย์เพิ่มพูนทักษะจำนวน 260 ราย (ร้อยละ 92.20) และส่วนหนึ่งเป็นผู้ป่วยจากโรงพยาบาลชุมชนที่แพทย์เพิ่มพูนทักษะออกไปหมุนเวียนปฏิบัติงานในโรงพยาบาลชุมชนแล้วส่งภาพถ่ายพร้อมประวัติมาปรึกษาจักษุแพทย์ทางไลน์จำนวน 22 ราย (ร้อยละ 7.80) ผู้ป่วยส่วนมากไม่มีโรคประจำตัว (166/282 ราย คิดเป็นร้อยละ 58.86) โรคประจำตัวที่พบมากที่สุดคือเบาหวานและความดันโลหิตสูง (14/282 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.96) และแพทย์เพิ่มพูนทักษะไม่ได้รายงานโรคประจำตัวจำนวน 86 ราย คิดเป็นร้อยละ 30.50

การบาดเจ็บทางตาที่แพทย์เพิ่มพูนทักษะปรึกษาจักษุแพทย์มากที่สุดคือ Subconjunctival hemorrhage จำนวน 29 ราย (ร้อยละ 15.18) รองลงมาคือ Lid laceration จำนวน 23 ราย (ร้อยละ 12.04) อันดับที่สามคือ Lid contusion และ Lacrimal canaliculalaceration จำนวนเท่ากันคือ 19 ราย (ร้อยละ 9.95) ดังแสดงในตารางที่ 2 สาเหตุของอุบัติเหตุทางตาที่พบมากที่สุดคืออุบัติเหตุจากการจราจรจำนวน 58 ราย (ร้อยละ 30.37) รองลงมาคือ ถูกวัตถุกระแทกตาหรือทิ่มแทง

ตาและให้มีประวัติสิ่งแปลกปลอมเข้าตาจำนวน 45 ราย (ร้อยละ 23.56) และ 38 ราย (ร้อยละ 19.90) ตามลำดับดังแสดงในตารางที่ 3

ผู้ป่วยส่วนมากมีการบาดเจ็บที่ตาเพียงอย่างเดียวจำนวน 155 ราย (ร้อยละ 81.15) การบาดเจ็บที่พบมากที่สุดรวมกับการบาดเจ็บทางตาคือการบาดเจ็บทางศีรษะ (Head injury) ดังแสดงในตารางที่ 4 ในจำนวน 36 รายที่พบการบาดเจ็บทางตาร่วมกับการบาดเจ็บของอวัยวะอื่นในร่างกาย มีสาเหตุมาจากอุบัติเหตุทางจราจร 31 ราย ถูกทำร้ายร่างกาย 5 ราย และเดินชนขอบประตู 1 ราย

ในกลุ่มของผู้ป่วยที่มีปัญหาทางตาที่ไม่ใช่อุบัติเหตุพบว่าโรคที่แพทย์เพิ่มพูนทักษะปรึกษาจักษุแพทย์มากที่สุดคือ Hordeolum หรือ Blepharitis จำนวน 16 ราย (ร้อยละ 17.58) อันดับที่สองคือ Corneal ulcer หรือ Keratitis จำนวน 11 ราย (ร้อยละ 12.08) อันดับสามคือ Herpes zoster ophthalmicus และ Bacterial conjunctivitis จำนวน 9 ราย (ร้อยละ 9.98) เท่ากัน ปัญหาอื่นๆทางตาที่ไม่ใช่อุบัติเหตุแสดงในตารางที่ 5

เหตุผลในการที่แพทย์เพิ่มพูนทักษะปรึกษาจักษุแพทย์มากที่สุดคือ เกินขอบเขตของแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไปซึ่งต้องได้รับการรักษาโดยจักษุแพทย์จำนวน 92 ราย (ร้อยละ 32.64) รองลงมาคือ ไม่มั่นใจในการวินิจฉัยหรือให้การรักษาเบื้องต้นจำนวน 82 ราย (ร้อยละ 29.08) รายงานเพื่อขออนุญาตให้จักษุแพทย์ติดตามการรักษาต่อไปในเวลาราชการจำนวน 81 ราย (ร้อยละ 27.72) และเคยรักษาเบื้องต้นแล้วไม่ดีขึ้นจำนวน 27 ราย (ร้อยละ 9.57) โรคที่แพทย์เพิ่มพูนทักษะไม่มั่นใจในการวินิจฉัยหรือให้การรักษาเบื้องต้นมากที่สุดคือโรค Conjunctivitis จำนวน 11 ราย อันดับที่สองคือ Subconjunctival hemorrhage จำนวน 9 ราย อันดับที่สามคือ Keratitis ที่เกิดจากงูเห่าพิษใส่ตาและ Traumatic mydriasis หรือ Traumatic optic neuropathy จำนวน 7 รายเท่ากันดังแสดงในตารางที่ 6

หัตถการที่แพทย์เพิ่มพูนทักษะทำไม่สำเร็จคือ Remove conjunctival หรือ corneal foreign body จำนวน 11 ราย โรคที่เคยรักษาแล้วไม่ดีขึ้นคือ Hordeolum จำนวน 8 รายที่ต้องการการรักษาต่อโดยการทำ Incision and curettage ส่วนผู้ป่วยโรค Conjunctivitis มีจำนวน 6 รายรักษาไปแล้วไม่ดีขึ้น ดังแสดงในตารางที่ 7

โรคที่แพทย์เพิ่มพูนทักษะวินิจฉัยผิดพลาดมากที่สุดคือโรค Corneal abrasion และ Conjunctivitis ซึ่งจากการนัดมาตรวจกับจักษุแพทย์พบว่า มี Conjunctival foreign body ทั้งหมด 7 ราย สาเหตุเกิดจากการไม่ได้พลิกเปลือกตาหาสิ่งแปลกปลอมในผู้ป่วยที่มาด้วยเรื่อง Corneal abrasion และ Conjunctivitis ส่วนโรค Acute angle closure glaucoma พบว่าวินิจฉัยผิดพลาดจากการตรวจที่ห้องตรวจโรคทั่วไปจำนวน 3 รายโดยวินิจฉัยว่าเป็นโรค Migraine 1 ราย และโรค Blepharoconjunctivitis 2 ราย ที่ผู้ป่วยมาตรวจซ้ำที่ห้องฉุกเฉินเพราะว่าอาการไม่ดีขึ้น อุบัติเหตุทางตาที่วินิจฉัยผิดพลาดคือ Subconjunctival hemorrhage วินิจฉัยเบื้องต้นเป็น rupture eye globe จำนวน 3 ราย โรคอื่นๆที่แพทย์เพิ่มพูนทักษะวินิจฉัยผิดพลาดหรือให้การรักษาเบื้องต้นไม่เหมาะสมแสดงดังตารางที่ 8

ในจำนวนภาพถ่ายที่ส่งเข้ามาปรึกษาทาง Line application ทั้งหมดพบว่า 273 รายภาพถ่ายชัดเป็นที่น่าพอใจของจักษุแพทย์ผู้รับปรึกษาและมีการบันทึกวิดีโอจำนวน 1 รายในผู้ป่วยที่มีปัญหาเรื่อง Nystagmus พบว่าสามารถให้รายละเอียดเป็นที่น่าพอใจของจักษุแพทย์คิดเป็นร้อยละ 97.16 มีเพียง 8 รายที่ภาพถ่ายไม่เป็นที่น่าพอใจของจักษุแพทย์ผู้รับปรึกษาคิดเป็นร้อยละ 2.84 ซึ่งเป็นรูปกระจกตาถลอก (Corneal abrasion) 5 ราย รูปการฉีกขาดของท่อน้ำตา (Lacrimal canicular laceration) 2 ราย และรูปแผลเปื่อยที่กระจกตาด้านเล็ก (Small corneal ulcer) 1 ราย

จากการที่แพทย์เพิ่มพูนทักษะได้ปรึกษาปัญหาผู้ป่วยทางไลน์ทั้งหมด 282 ราย พบว่าจักษุแพทย์ให้คำปรึกษากลับทางไลน์ 205 ราย (ร้อยละ 72.70) และจักษุแพทย์ไม่ได้ตอบกลับทางไลน์ 77 ราย (ร้อยละ 27.30) โดยทั้งหมด 77 รายนี้เป็นการรายงานเพื่อขออนุญาตให้จักษุแพทย์ติดตามการรักษาต่อในเวลาราชการ ระยะเวลาเฉลี่ยที่จักษุแพทย์ให้คำปรึกษากลับทางไลน์เท่ากับ 10.9 นาที (เร็วที่สุด 1 นาที ช้าที่สุด 150 นาที) โดยรายที่ตอบกลับช้าที่สุดเป็นเพราะว่าจักษุแพทย์กำลังผ่าตัดอยู่ในขณะนั้น

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่ศึกษา

ข้อมูล	จำนวนราย (%)
เพศ	
- ชาย	201 (71.28 %)
- หญิง	81 (28.72 %)
จำแนกตามการเจ็บป่วยทางตา	
- อุบัติเหตุ	191 (67.73 %)
- ไม่ใช่อุบัติเหตุ	91 (32.27 %)
จำแนกตามโรงพยาบาลที่ผู้ป่วยมารับบริการ	
- แผนกฉุกเฉินโรงพยาบาลพะเยา	260 (92.20 %)
- โรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดพะเยา	22 (7.80 %)
โรคประจำตัวผู้ป่วย	
- ไม่มีโรคประจำตัว	166 (58.86 %)
- ไม่ได้รายงานโรคประจำตัว	86 (30.50 %)
- เบาหวานและความดันโลหิตสูง	14 (4.96 %)
- เบาหวาน	6 (2.13 %)
- ความดันโลหิตสูง	4 (1.42 %)
- อื่น	6 (2.13 %)

ตารางที่ 2 แสดงการบาดเจ็บทางตาที่แพทย์เพิ่มพูนทักษะปรึกษาจักษุแพทย์

การบาดเจ็บทางตา	จำนวนราย (%)
Subconjunctival hemorrhage	29 (15.18 %)
Lid laceration	23 (12.04 %)
Lid contusion	19 (9.95 %)
Lacrimal canalicular laceration	19 (9.95 %)
Corneal foreign body	18 (9.43 %)
Corneal abrasion	16 (8.38 %)
Traumatic hyphema	13 (6.81 %)
Open globe injury	12 (6.28 %)
Conjunctival laceration	8 (4.19 %)
Conjunctival foreign body	8 (4.19 %)
Keratitis from spitting cobra (snake venom)	7 (3.66 %)
Ultraviolet keratitis	7 (3.66 %)
Traumatic mydriasis	6 (3.14 %)
Chemical eye injury	5 (2.62 %)
Traumatic optic neuropathy	1 (0.52 %)
รวม	191 (100.00 %)

ตารางที่ 3 แสดงสาเหตุของอุบัติเหตุ

สาเหตุของอุบัติเหตุ	จำนวนราย (%)
อุบัติเหตุจากรถ	58 (30.37 %)
ถูกวัตถุกระแทกตา/ทิ่มแทงตา	45 (23.56 %)
ให้ประวิติมีสิ่งแปลกปลอมเข้าตา	38 (19.90 %)
ถูกทำร้ายร่างกาย	18 (9.42 %)
แมลงกัดต่อยหรือถูกสัตว์ทำร้าย	8 (4.19%)
พิษงูเห่า	7 (3.66 %)
เชื้อมเหล็ก	7 (3.66 %)
สารเคมีเข้าตา	5 (2.62 %)
พลัดตกหกล้ม	5 (2.62 %)
รวม	191 (100.00 %)

ตารางที่ 4 แสดงการบาดเจ็บของอวัยวะอื่นร่วมกับการบาดเจ็บทางตา

การบาดเจ็บที่อื่น	จำนวนราย (%)
ไม่พบการบาดเจ็บที่อื่น	155 (81.15 %)
การบาดเจ็บทางศีรษะ	17 (8.90 %)
การแตกหักของกระดูกใบหน้าและกระดูกขาตา	10 (5.24 %)
การมีภาวะเลือดคั่งในช่องกะโหลกศีรษะ	7 (3.66 %)
การแตกหักของกระดูกขมับ	2 (1.05 %)

ตารางที่ 5 แสดงโรคทางตาที่ไม่ใช่อุบัติเหตุที่แพทย์เพิ่มพูนทักษะปรึกษาจักษุแพทย์

โรคทางตา	จำนวนราย (ร้อยละ)
Hordeolum / Blepharitis	16 (17.58 %)
Corneal ulcer/Keratitis	11 (12.08 %)
Herpes zoster ophthalmicus	9 (9.89 %)
Bacterial conjunctivitis	9 (9.89 %)
Allergic conjunctivitis	6 (6.59 %)
Pinguecula/Pterygium	6 (6.59 %)
Acute angle closure glaucoma	5 (5.49 %)
Acute visual loss	5 (5.49 %)
Non-traumatic subconjunctival hemorrhage	4 (4.40 %)
Orbital cellulitis	4 (4.40 %)
Contact lens induce conjunctivitis	3 (3.30%)
Ophthalmia neonatorum	2 (2.20 %)
Active anterior uveitis	2 (2.20 %)
Conjunctival lithiasis	2 (2.20 %)
Cranial nerve III palsy	2 (2.20 %)
Endophthalmitis	1 (1.10%)
Pyogenic granuloma	1 (1.10 %)
Steven Johnson syndrome	1 (1.10 %)
Corneal scar	1 (1.10 %)
Nystagmus	1 (1.10 %)
รวม	91 (100.00 %)

ตารางที่ 6 แสดง 10 อันดับโรคแรกที่แพทย์เพิ่มพูนทักษะไม่มั่นใจในการวินิจฉัยหรือให้การรักษาเบื้องต้น

โรค	จำนวนราย
Conjunctivitis	11
Subconjunctival hemorrhage	9
Keratitis from spitting cobra (snake venom)	7
Traumatic mydriasis/Traumatic optic neuropathy	7
Corneal ulcer /Corneal scar	6
Corneal abrasion	5
Conjunctival laceration	4
Ultraviolet keratitis	3
Herpes zoster ophthalmicus	3
Acute angle closure glaucoma	2
Cranial nerve III palsy	2

ตารางที่ 7 แสดงโรคที่แพทย์เพิ่มพูนทักษะรักษาเบื้องต้นแล้วไม่ดีขึ้นหรือทำหัตถการไม่สำเร็จ

โรค	จำนวน
Corneal or conjunctival foreign body (failure to remove foreign body)	11
Hordeolum	8
Conjunctivitis	6
Herpes zoster ophthalmicus	1
Corneal ulcer	1

ตารางที่ 8 แสดงโรคที่แพทย์เพิ่มพูนทักษะวินิจฉัยผิดพลาดหรือให้การรักษาเบื้องต้นไม่เหมาะสม

โรค	ข้อผิดพลาด	จำนวนราย
Corneal abrasion/Conjunctivitis	มี conjunctival foreign body แต่ไม่ได้พลิกเปลือกตา	7
Acute angle closure glaucoma	วินิจฉัยเป็น migraine (1), Blepharoconjunctivitis (2)	3
Subconjunctival hemorrhage	วินิจฉัยเป็น Rupture eye globe	3
Rupture cornea	วินิจฉัยเป็น Corneal abrasion	1
Acute visual loss (due to sagittal sinus thrombosis)	วินิจฉัยเป็น Migraine	1
Chemical eye injury	ไม่ได้ล้างตาและวัด pH	1

บทวิจารณ์

การรับปรึกษาปัญหาผู้ป่วยโรคทางตาจากแพทย์เพิ่มพูนทักษะที่แผนกฉุกเฉิน โรงพยาบาลพะเยาและแพทย์เพิ่มพูนทักษะที่ปฏิบัติหน้าที่ในโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดพะเยาโดยใช้ไลน์ผ่านทางสมาร์ทโฟนตั้งแต่เดือนสิงหาคม พ.ศ.2556 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2558 ทั้งหมด 282 ราย พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่ที่แพทย์เพิ่มพูนทักษะปรึกษาจักษุแพทย์เป็นผู้ป่วยประเภทอุบัติเหตุทางตา (191 ราย คิดเป็นร้อยละ 67.73) และในกลุ่มผู้ป่วยประเภทอุบัติเหตุทางตานี้พบว่าเป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิงถึง 5 เท่า (เพศชาย 158 ราย เพศหญิง 33 ราย) อายุเฉลี่ยในกลุ่มอุบัติเหตุ 42.26 ปี ซึ่งตรงกับหลายการศึกษาทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศที่พบอุบัติเหตุในเพศชายมากกว่าเพศหญิงและพบในช่วงวัยกลางคนหรือวัยทำงานมากกว่าช่วงอายุอื่นๆ¹³⁻¹⁶ สาเหตุเกิดจากอุบัติเหตุทางจราจรมากที่สุดร้อยละ 30.37 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของสุจริตและอรรณ¹⁴ ที่ศึกษาในโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ พบว่าสาเหตุเกิดจากอุบัติเหตุทางจราจรมากที่สุดร้อยละ 17.70 ซึ่งน่าจะเป็นเรื่องของพื้นที่การศึกษาที่ใกล้เคียงกันและวิถีชีวิต

ความเป็นอยู่ที่คล้ายคลึงกันระหว่างจังหวัดเชียงรายและจังหวัดพะเยา แต่ต่างกับผลการศึกษาของนายแพทย์ศักดิ์ชัย วงศกิตติรักษ์¹⁶ ที่โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติที่พบว่าสาเหตุของอุบัติเหตุทางตาเกิดจากกิจกรรมการทำงานมากที่สุดร้อยละ 58.68 และเกิดจากอุบัติเหตุจราจรเพียงร้อยละ 5.78 ทั้งนี้อาจเป็นเรื่องของที่ตั้งของโรงพยาบาลธรรมศาสตร์ซึ่งตั้งอยู่บริเวณรอยต่อของจังหวัดใหญ่ซึ่งเป็นแหล่งของโรงงานอุตสาหกรรมหลายอย่างจึงพบอุบัติเหตุจากการทำงานมากกว่าจังหวัดพะเยา สาเหตุของอุบัติเหตุในการศึกษานี้ก็แตกต่างกับการศึกษาของนิถนันท์¹³ ที่โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมาเช่นกันที่พบว่าสาเหตุของอุบัติเหตุทางตาเกิดจากการทำงานมากที่สุด โดยพบอุบัติเหตุมากที่สุดในที่อยู่อาศัยและสถานที่ทำงานมากกว่าร้อยละ 75 จากการศึกษาของ Nirmalan P และคณะ¹⁵ ที่ประเทศอินเดียพบว่าสาเหตุของอุบัติเหตุทางตาเกิดจากการทำเกษตรกรรมมากที่สุดร้อยละ 46.90 ทั้งนี้อาจเป็นในเรื่องความแตกต่างในเรื่องของพื้นที่การศึกษาและช่วงเวลาที่ทำการศึกษา

โรคอุบัติเหตุทางตาที่แพทย์เพิ่มพูนทักษะ
ปรึกษาจักษุแพทย์มากที่สุดตามลำดับคือ Subcon-
junctival hemorrhage (ร้อยละ 15.18), Lid laceration
(ร้อยละ 12.04), Lid contusion (ร้อยละ 9.95) และ
Lacrimal canicular laceration (ร้อยละ 9.95) ต่าง
กับการศึกษาของนายแพทย์ศักดิ์ชัย วงศกิตติรักษ์¹⁶ ที่
โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติและการศึกษา
ของนิถนันท์¹³ ที่โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา
พบว่า Corneal foreign body เป็นสาเหตุของอุบัติเหตุทาง
ตามากที่สุดร้อยละ 25.26 และร้อยละ 24.40 ตามลำดับ
ทั้งนี้อาจเป็นเรื่องของความแตกต่างระหว่างสาเหตุ
ของการบาดเจ็บและพื้นที่ที่ศึกษา โดยจังหวัดพะเยา
สาเหตุการบาดเจ็บเกิดจากอุบัติเหตุทางจราจรมากที่สุด
ทำให้มีกระแทกหรือฉีกขาดบริเวณหนังตาและเยื่อตา
มากที่สุด แต่สาเหตุที่พบที่โรงพยาบาลธรรมศาสตร์
เฉลิมพระเกียรติและโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา
เกิดจาก foreign body มากที่สุดซึ่งอยู่ในพื้นที่และ
สิ่งแวดล้อมที่เป็นเขตโรงงานอุตสาหกรรมหรือมีการ
ก่อสร้างที่มากกว่า

ตามเกณฑ์มาตรฐานผู้ประกอบการวิชาชีพเวชกรรม
พ.ศ. 2545 ภาคผนวกที่ 1 หมวดที่ 2¹⁷ ที่เกี่ยวข้องกับ
โรคทางจักษุวิทยาว่าหลักเกณฑ์ไว้ว่า “โรค/กลุ่ม
อาการ/ภาวะที่ต้องรู้กลไกการเกิดโรค สามารถให้การ
วินิจฉัย ให้การบำบัดการรักษาได้ด้วยตนเอง รวมทั้ง
การฟื้นฟูสภาพ การส่งเสริมสุขภาพ และการป้องกัน
โรค ในกรณีที่โรครุนแรง หรือซับซ้อนเกินความสามารถ
ให้พิจารณาแก้ไขปัญหาลเฉพาะหน้าและส่งผู้ป่วยไปยัง
ผู้เชี่ยวชาญ” ในทางจักษุได้แก่โรค Hordeolum,
Chalazion และ Conjunctivitis การศึกษานี้พบว่าโรค
ทางตาที่ไม่ใช่อุบัติเหตุที่แพทย์เพิ่มพูนทักษะปรึกษา
จักษุแพทย์มากที่สุดคือ Hordeolum และ Blepharitis
จำนวน 16 ราย (ร้อยละ 16.58) รองลงมาคือ Corneal
ulcer และ Keratitis จำนวน 11 ราย (ร้อยละ 12.08) โดย
พบว่าจำนวนผู้ป่วย Hordeolum 8 รายและผู้ป่วย Corneal

ulcer 1 รายเคยรับการรักษาโดยแพทย์เพิ่มพูนทักษะมา
ก่อนแล้วแต่อาการไม่ดีขึ้นจึงปรึกษาจักษุแพทย์ ส่วน
โรคที่แพทย์เพิ่มพูนทักษะไม่มั่นใจในการวินิจฉัยหรือ
ให้การรักษาเบื้องต้นกลับเป็นโรคที่พบได้บ่อยในเวช
ปฏิบัติคือ Conjunctivitis ถึง 11 ราย ซึ่งจากการสอบถาม
แพทย์เพิ่มพูนทักษะเพิ่มเติมพบว่าไม่มั่นใจว่าจะให้การ
รักษาแบบติดเชื้อแบคทีเรีย ไวรัส หรือภูมิแพ้ที่ตา
อาจเป็นโรคมานตาอักเสบหรือดื้อยาแบบเฉียบพลัน
ดังนั้นการส่งปรึกษาจักษุแพทย์ของแพทย์เพิ่มพูนทักษะ
ในโรงพยาบาลพะเยาในโรคที่กล่าวมาทั้งหมดในการ
ศึกษานี้จึงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของผู้ประกอบวิชาชีพ
เวชกรรมปี พ.ศ. 2545

หัตถการที่แพทย์เพิ่มพูนทักษะทำไม่สำเร็จ
คือ Remove corneal/conjunctival foreign body จากการ
ถามแพทย์เพิ่มพูนทักษะเพิ่มเติมพบว่าไม่เคยเห็นหรือ
ทำหัตถการนี้มาก่อน 8 ราย ไม่กล้าทำหัตถการ 3 ราย
การทำหัตถการเฉพาะทางตามเกณฑ์มาตรฐาน
ผู้ประกอบการวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ. 2545 ภาคผนวกที่ 1
หมวดที่ 3¹⁷ วางหลักเกณฑ์ไว้ว่า “หัตถการที่มีความ
ซับซ้อนกว่าหัตถการพื้นฐานและมีความสำคัญต่อการ
รักษาเมื่อจบแพทยศาสตรบัณฑิตสามารถบอกรับ
ขั้นตอนวิธีการทำ บอกภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดได้
ถูกต้อง สามารถทำภายใต้การแนะนำได้ถูกต้องและ
เมื่อผ่านการเพิ่มพูนทักษะแล้วต้องสามารถทำได้ด้วย
ตัวเอง” ซึ่งทางจักษุได้แก่ Remove foreign body ดังนั้น
จึงเป็นหน้าที่ของจักษุแพทย์ที่จะต้องให้ความสำคัญ
ในการสอน Remove foreign body ที่ตาให้กับแพทย์
เพิ่มพูนทักษะในกรณีที่ประเมินเบื้องต้นแล้วไม่ยากหรือ
ซับซ้อน สามารถทำเองได้เมื่อออกไปอยู่ในโรงพยาบาล
ชุมชนในอนาคตจะเป็นประโยชน์กับผู้ป่วยในชุมชน
อย่างยิ่ง สอดคล้องกับการศึกษาในต่างประเทศ¹⁸ ที่ควรมี
ส่งเสริมการให้ความรู้ทางทักษะในการ Remove foreign
body กับแพทย์ที่อยู่ในโรงพยาบาลชนบท แต่อย่างไร
ก็ตามการ Remove foreign body ที่ตาบางครั้งอาจเป็น

กรณีที่ยากหรืออาจเป็นอันตรายต่อผู้ป่วยได้จึงควรส่งปรึกษาแพทย์เฉพาะทาง

โรคที่แพทย์เพิ่มพูนทักษะรักษาเบื้องต้นแล้วไม่ดีขึ้นคือโรค Hordeolum จำนวน 8 รายที่มีความจำเป็นต้องทำ Incision and curettage พบว่าแพทย์เพิ่มพูนทักษะไม่เคยทำหัตถการนี้มาก่อนทั้งหมด 8 ราย ตามเกณฑ์มาตรฐานผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ. 2545 ภาคผนวกที่ 1 หมวดที่ 3¹⁷ วางหลักเกณฑ์ไว้ว่า “หัตถการพื้นฐานทางคลินิกเมื่อจบ แพทยศาสตรบัณฑิตแล้วสามารถบอกข้อบ่งชี้ ขั้นตอนวิธีการทำ บอกภาวะแทรกซ้อนที่อาจจะเกิดขึ้น และสามารถทำได้ด้วยตนเอง” ในทางจักษุคือ Incision and drainage” ดังนั้นหัตถการนี้จึงเป็นอีกหนึ่งหัตถการที่จักษุแพทย์ควรให้ความสนใจในการสอนแพทย์เพิ่มพูนทักษะก่อนที่จะออกไปปฏิบัติงานในโรงพยาบาลชุมชน เพราะการรักษาทั้งนี้ยังโดยการผ่าตัดสามารถทำได้ง่ายและปลอดภัยโดยแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป¹⁹ และส่งต่อจักษุแพทย์ในกรณีการรักษาแล้วไม่ดีขึ้น เป็นซ้ำบ่อย หรือสงสัย Sebaceous cell carcinoma โดยเฉพาะผู้สูงอายุ

ข้อผิดพลาดทางการวินิจฉัยที่พบมากที่สุดในการตรวจผู้ป่วยที่นัดมาพบจักษุแพทย์ในภายหลังคือโรค Corneal abrasion และ Conjunctivitis ซึ่งพบว่ามี Conjunctival foreign body อยู่ทั้งหมด 7 ราย อาจเป็นเพราะว่าแพทย์เพิ่มพูนทักษะไม่ได้พลิกเปลือกตาหาสิ่งแปลกปลอม อีกโรคหนึ่งที่น่าสนใจคือการไม่สามารถวินิจฉัยผู้ป่วยโรค Acute angle closure glaucoma ได้ถึง 3 ราย ซึ่งผลการศึกษาเข้าได้กับการศึกษาที่รายงานไว้ในต่างประเทศ²⁰ ที่แพทย์เวชปฏิบัติทั่วไปเป็นกลุ่มแพทย์ที่วินิจฉัยโรคต้อหินเฉียบพลันพลาตมากที่สุดและวินิจฉัยได้ถูกต้องเพียงแค่ร้อยละ 39.5 ทำให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่ล่าช้าโดยเฉลี่ยถึง 5.8 วัน อย่างไรก็ตามการได้เห็นตัวอย่างผู้ป่วยหรืออภิปรายปัญหาในกลุ่มไลน์บ่อยครั้งจะทำให้แพทย์เพิ่มพูนทักษะตระหนักถึงความสำคัญของการพลิกเปลือกตาหาสิ่งแปลกปลอม รวมทั้ง

ระมัดระวังในการวินิจฉัยผู้ป่วยที่มาด้วยเรื่องปวดตาแดง หรือปวดศีรษะ ให้นึกถึงและระวังเรื่องโรคต้อหินเฉียบพลันมากยิ่งขึ้น

การศึกษานี้ภาพถ่ายและวิดีโอที่ส่งเข้ามาเพื่อรับการปรึกษาเป็นที่น่าสนใจของจักษุแพทย์ในการให้วินิจฉัยถึงร้อยละ 97.16 ระยะเวลาที่รอจักษุแพทย์ให้คำปรึกษากลับทางไลน์เท่ากับ 10.9 นาที โรคส่วนมากเป็นโรคของตาส่່วนหน้า (Anterior segment disease) เกือบทั้งหมด สอดคล้องกับการศึกษาของ Ribeiro AG และคณะ²¹ ซึ่งศึกษาการใช้โทรศัพท์ถ่ายภาพ (Teleophthalmology mobile system) และปรึกษาปัญหาเร่งด่วนทางตาในพื้นที่ห่างไกลในประเทศบราซิลพบว่าให้ความไว (Sensitivity) ในการวินิจฉัยโรคร้อยละ 92.85 ความจำเพาะเจาะจง (Specificity) ในการวินิจฉัยโรคร้อยละ 81.94 และระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการให้คำปรึกษาในผู้ป่วยทางตาแต่ละรายเท่ากับ 8.6 นาที ซึ่งโรคที่สามารถจะให้การวินิจฉัยได้ด้วยความไวและจำเพาะเจาะจงสูงยังคงเป็นโรคของตาส่່วนหน้า (Anterior segment disease) เช่นกัน อย่างไรก็ตามการศึกษาของ Ribeiro AG และคณะเป็นการใช้โทรศัพท์มือถือรุ่น Nexus One model ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการแบบ Android แต่การศึกษาที่โรงพยาบาลพะเยาครั้งนี้ไม่ได้ควบคุมปัจจัยเรื่องชนิดของมือถือ แต่ส่วนมากที่แพทย์เพิ่มพูนทักษะใช้จะเป็น iPhone ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการแบบ iOS ที่แตกต่างกันไปในแต่ละรุ่น รวมทั้งไม่ได้ศึกษาถึงความจำเพาะเจาะจงในการวินิจฉัยโรคด้วยเพราะจักษุแพทย์ไม่ได้ตรวจผู้ป่วยทุกรายที่แพทย์เพิ่มพูนทักษะปรึกษา

การศึกษานี้มีผู้ป่วยโรคกระจกตาตลอกและที่ส่งภาพเข้ามาปรึกษาทั้งหมด 16 ราย มี 11 รายที่รูปเป็นที่น่าสนใจสำหรับจักษุแพทย์ในการให้การวินิจฉัย (Satisfied picture) และมี 5 รายที่ภาพที่ส่งมาไม่เป็นที่น่าพอใจสำหรับจักษุแพทย์ในการให้การวินิจฉัยจากภาพเนื่องจากภาพไม่ชัด (Unsatisfied picture) คิดเป็น

ร้อยละ 68.75 ที่จักษุแพทย์สามารถให้การวินิจฉัยโรคกระจกตาตลอกจากภาพถ่ายที่ส่งมาปรึกษา ต่างกับการศึกษาของ Maamari RN และคณะ²² ที่ศึกษาในผู้ป่วยคนไทยที่ภาควิชาจักษุวิทยา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พบว่าให้ความไวในการวินิจฉัยโรคกระจกตาตลอกร้อยละ 83.3 โดยการใช้ iPhone 4S ถ่ายภาพ อย่างไรก็ตามการศึกษาของ Maamari RN และคณะเป็นการศึกษาที่ใช้ iPhone 4S ร่วมกับการใช้เลนส์กำลังขยาย +25 diopter และใช้ Light-emitting diode (LED) จากภายนอกช่วยและถ่ายภาพโดยจักษุแพทย์จึงทำให้ได้ความไวในการวินิจฉัยโรคกระจกตาตลอกสูงกว่าที่ศึกษาในโรงพยาบาลพะเยาซึ่งถ่ายภาพโดยแพทย์เพิ่มพูนทักษะและใช้เพียงแค่มือถือในสมาร์ทโฟนเพียงอย่างเดียว

การศึกษานี้เป็นการเก็บข้อมูลย้อนหลังจากไลน์ของผู้ศึกษาโดยตรง ข้อมูลที่ได้อาจไม่ครบถ้วนสมบูรณ์เท่ากับการทบทวนจากเวชระเบียน เช่น การระบุโรคประจำตัว การศึกษานี้พบว่าแพทย์เพิ่มพูนทักษะไม่ได้รายงานโรคประจำตัวของผู้ป่วยถึง 86 ราย (ร้อยละ 30.50) แต่อย่างไรก็ตามจึงเป็นหน้าที่ของจักษุแพทย์ที่จะได้เน้นย้ำถึงความสำคัญของการรายงาน โรคประจำตัวผู้ป่วยแก่แพทย์เพิ่มพูนทักษะในปัจจุบันและปีต่อไป การศึกษานี้มีข้อจำกัดในเรื่องความแตกต่างของรุ่นของสมาร์ทโฟน ความละเอียดของกล้องในสมาร์ทโฟนที่ใช้ในการถ่ายภาพ และเทคนิคการถ่ายภาพของแพทย์เพิ่มพูนทักษะแต่ละราย ซึ่งทำให้มีผลต่อคุณภาพของภาพที่ส่งปรึกษาจักษุแพทย์ ข้อจำกัดอย่างหนึ่งของการใช้ไลน์คือ การตอบกลับที่ล่าช้าเกินไปในบางราย ซึ่งอาจเป็นเพราะว่าจักษุแพทย์อยู่ในที่ที่ไม่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ตหรือสัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่ดี หรือจักษุแพทย์อยู่ในสถานการณ์ที่ไม่สามารถตอบกลับให้คำปรึกษาทางไลน์ได้ในขณะนั้น เช่น กำลังผ่าตัด หรือไม่ได้ยินเสียงเตือนข้อความเข้า อย่างไรก็ตามในกรณีเช่นนี้ แพทย์เพิ่มพูนทักษะสามารถโทรศัพท์ติดต่อจักษุแพทย์ผู้มีหน้าที่รับปรึกษาได้โดยตรงถ้าเห็นว่าผู้ป่วยรอ

การตอบกลับคำปรึกษาทางไลน์นานเกินไป ระยะเวลาเฉลี่ยที่จักษุแพทย์ตอบกลับให้คำปรึกษาแก่แพทย์เพิ่มพูนทักษะเฉลี่ยประมาณ 10.9 นาที คิดจากผู้ป่วยที่รับปรึกษา 205 ราย (ร้อยละ 72.70) และจักษุแพทย์ไม่ได้ตอบกลับทางไลน์ 77 ราย (ร้อยละ 27.30) ตัวเลขเฉลี่ยในความเป็นจริงอาจมีค่าเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยที่ได้ อย่างไรก็ตามเกณฑ์การรอคอยของผู้ป่วยที่มารับบริการของโรงพยาบาลพะเยาแต่ละจุดกำหนดไว้ที่ไม่เกินกว่า 30 นาที การรอคอยเฉลี่ยในการตอบกลับคำปรึกษาทางไลน์ในการศึกษานี้จึงอยู่ในเกณฑ์การรอคอยที่โรงพยาบาลพะเยาได้กำหนดไว้ ดังนั้นการศึกษาคั้งถัดไปอาจเป็นการศึกษาแบบไปข้างหน้า (Prospective study) โดยมีแบบแผนและแนวทางการรับปรึกษาทางตาจากแพทย์เพิ่มพูนทักษะที่ชัดเจนต่อไปในอนาคต และสุดท้ายการศึกษานี้เก็บข้อมูลเฉพาะปัญหาทางตาที่ปรึกษาโดยแพทย์เพิ่มพูนทักษะ การนำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบข้อมูลที่ศึกษาในกลุ่มแพทย์เพิ่มพูนทักษะที่โรงพยาบาลอื่นๆ ในประเทศไทยยังมีข้อมูลจำกัดมาก อย่างไรก็ตามเชื่อว่าการศึกษานี้ อาจเป็นการศึกษาที่นำร่องให้โรงพยาบาลอื่นๆ ที่รับแพทย์เพิ่มพูนทักษะเริ่มศึกษาข้อมูลและปัญหาของแพทย์เพิ่มพูนทักษะในแต่ละสาขาเฉพาะทางมากยิ่งขึ้นในอนาคต

สรุป

การรับปรึกษาปัญหาผู้ป่วยโรคทางตาจากแพทย์เพิ่มพูนทักษะที่แผนกฉุกเฉิน โรงพยาบาลพะเยา โดยใช้ไลน์ผ่านทางสมาร์ทโฟนตั้งแต่เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2556 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2558 พบว่าผู้ป่วยส่วนมากเป็นผู้ป่วยในกลุ่มอุบัติเหตุทางตาซึ่งได้ข้อมูลเชิงระบาดวิทยาคล้ายคลึงกับการศึกษาอื่นในประเทศไทยและต่างประเทศ สาเหตุที่พบบ่อยที่สุดเกิดจากอุบัติเหตุจราจร การบาดเจ็บที่พบบ่อยที่สุดคือ Subconjunctival hemorrhage โรค Hordeolum เป็นโรคทางตาที่ไม่ใช่อุบัติเหตุที่ส่งปรึกษาโดยแพทย์เพิ่มพูนทักษะมากที่สุด

การปรึกษาโดยใช้ไลน์ผ่านทางสมาร์ทโฟนได้ผลเป็นที่น่าพึงพอใจโดยจักษุแพทย์สามารถให้การวินิจฉัยได้จากภาพถ่ายที่ส่งเข้ามาปรึกษาถึงร้อยละ 97.16 ระยะเวลาเฉลี่ยในการรอคอยที่จักษุแพทย์ให้คำปรึกษากลับเฉลี่ย 10.9 นาที และจักษุแพทย์ยังสามารถเก็บข้อมูลการรับปรึกษาของผู้ป่วยโรคทางตาจากแพทย์เพิ่มพูนได้โดยไม่ต้องอาศัยการสืบค้นข้อมูลทางเวชระเบียนย้อนหลังอีกด้วย ถึงแม้ว่าเทคโนโลยีจะไม่สามารถแทนที่การที่แพทย์ได้ตรวจผู้ป่วยโดยตรง แต่การใช้เทคโนโลยีร่วมกับการรักษามีความสำคัญมากขึ้นทุกวันและเป็นปัจจัยสำคัญในการตัดสินใจให้การรักษาก่อนของแพทย์เป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการให้คำปรึกษากับแพทย์เพิ่มพูนทักษะที่จบใหม่ที่ยังไม่มีประสบการณ์ในการรักษาผู้ป่วยทางตามากนัก ทำให้แพทย์เพิ่มพูนทักษะสามารถตัดสินใจให้การรักษาผู้ป่วยได้อย่างมั่นใจมากยิ่งขึ้น และข้อมูลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้สามารถนำไปปรับปรุงและพัฒนาแนวทางการรับปรึกษาผู้ป่วยโรคทางตาของโรงพยาบาลพะเยาในปีต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Abhishek K, William D, Leon-Paul N. Edition and Training of Referring Physicians Decreases At-Home Call Demand. Journal of Graduate Medical Education. 2013;138-41.
2. Joshi RS. Study of referral pattern to ophthalmology outpatients department from various departments in the medical college. J Indian Med Assoc. 2011;109(2):79-81.
3. Christoph P, Magdalena M, Carmen Z, Urs G. Smartphones as Multimodal Communication Devices to Facilitate Clinical Knowledge Processes: Randomized Controlled Trial. J Med Internet Res 2013;15(11):e263
4. Putzer GJ, Park Y. Are physicians likely to adopt emerging mobile technologies? Attitudes and innovation factors affecting smartphone use in the southern United States. Perspect Health Inf Manag 2012;91-22.
5. P O'Connors, D Byrene, M Butt, G Offiah, S Lydon, K Mc Inerney, et al. Interns and Their Smartphones: Use for Clinical Practice. Postgrad Med J 2014;90(1060):75-9.
6. Jay C, Simon K, Vinay AS. Smartphones in ophthalmology. Indian J Ophthalmol 2012;60(2): 127-31.
7. Low DK, Pittaway AP. The "iPhone" induction- A novel use for the Apple iPhone. Paediatr Anaesth. 2008;18:573-4.
8. Davis EA, Hovanesian JA, Katz JA, Kraff MC, Trattler WB. Professional Life and the Smartphone. Cataract Refract Surg Today. 2010 Sep 21-22.
9. Stazel BV, Meyer CH. Smartphones in ophthalmology: Relief or toys for physicians?. Ophthalmology. 2012;109(1):8-20.
10. Tahiri Joutie Hassani R, El Sanharawi M, Dupont-Monod S, Baudoin C. Smartphone in ophthalmology. J Fr Ophthalmol 2013;36(6):499-525.
11. Zvornicanin E, Zvornicanin J, Hadziefendic B. The use of Smart phones in Ophthalmology. Acta Inform Med 2014;22(3):206-9.
12. www.line.me/th/
13. นิพนธ์ บุญนิธิ. อุบัติเหตุทางตาในห้องตรวจผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี. เวชสารโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี 2009;33:27-32.
14. สุจริตงามวงศ์ไพบูลย์, อรรณพ คำสุนทร. อุบัติเหตุต่อตาในโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ศึกษาย้อนหลัง 3 ปี. จักษุเวชสาร 1991;5:145-52.

15. Nirmalan P, Katz J, Tielsch J, Robin A, Thulasiraj R, Krishnadas R, et al. Ocular trauma in a rural south Indian population. The Aravind Comprehensive Eye Survey. *Ophthalmology* 2003;111:1778-81.
16. ศักดิ์ชัย วงศกิตติรักษ์, ภูวนาท รัตนนิเวศน์. อุบัติเหตุทางตาในโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ. *วารสารจักษุกรรมศาสตร์* 2554;6(1):19-25.
17. <http://www.tmc.or.th/train07.php>
18. Hall G, Hennessy M, Barton J, Coroneo M. Teleophthalmology-assisted corneal foreign body removal in a rural hospital. *Telemed J E Health* 2005;11(1):79-83.
19. Hudson RL. Treatment of styes and meibomian cyst. *Practical procedures. Aust Fam Physician.* 1981;10(9):714-5, 717.
20. Siriwardena D, Arora AK, Fraster SG, McClelland HK, Claoue C. Misdiagnosis of acute angle closure glaucoma. *Age Ageing* 1996;25(6):421-3.
21. Ribeiro AG, Mendonca RA, Guerriero AM, Rigatieri CV. A teleophthalmology system for the diagnosis of ocular urgency in remote areas of Brazil. *Arq Bras Oftalmol* 2014;77(4):214-8.
22. Maamri RN, Ausayakhun S, Magolis TP, Fletcher DA, Keenan JD. Novel telemedicine device for diagnosis of corneal abrasions and ulcers in resource-poor settings. *JAMA Ophthalmol*, 2014 Jul;132(7):894-5.

Ophthalmic Consultations Requested from Interns by Line Application via Smartphones in Phayao Hospital

Tosaporn Yodmuang, M.D.

Department of Ophthalmology, Phayao Hospital

Abstract

Objective: To observe the ophthalmic consultations requested from interns by Line application via smartphone in Phayao Hospital.

Design: Descriptive retrospective study

Methods: The ophthalmic problems consulted from interns by Line application at emergency room were collected, include patient's general data, traumatic or non-traumatic case, cause of trauma, other associated injuries, reason to request the consultation, uncertain diagnoses or initial treatment, satisfied picture taking and duration that the ophthalmologists replied the consultation request.

Results: The data was collected from August 2013 to February 2015. In 282 ophthalmic consultation requests from interns at emergency room, there are 191 traumatic cases (67.73%). The most commonly cause of trauma

was traffic accident in 58 cases (30.37 %). Hordeolum or blepharitis was the problem in non-traumatic group which interns requested the most consultation (16 cases, 17.58 %). The most reason for consultation was required specific treatment from the specialist by 32.69 % (92 cases). Conjunctivitis was the most uncertainly diagnosis or initial treatment. A total of 97.6 % was satisfied picture taking for the ophthalmologist needed to evaluate the problem. Average time that the ophthalmologist replied the consultation request was 10.9 minutes.

Conclusion: Smartphones can be useful instruments for clinical communication between interns and ophthalmologists especially for spot diagnosis in anterior eye segment problems by taking images with brief clinical history.

Keywords: Ophthalmic Consultations, Interns, Line Application, Smartphones

ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดต้อเนื้อกับค่าสายตาเอียงที่กระจกตา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ณพพล กาญจนารัตน์

แพทย์หญิงวชิรา สนธิไชย

ภาควิชาจักษุวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของต้อเนื้อที่ยื่นเข้ามาในกระจกตากับค่าสายตาเอียงก่อนผ่าตัด และดูผลหลังการผ่าตัดต้อเนื้อถึงการเปลี่ยนแปลงต่อค่าสายตาเอียง นอกจากนี้ยังศึกษาหาขนาดของต้อเนื้อที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของค่าสายตาเอียงอย่างมีนัยสำคัญหลังการผ่าตัด

วิธีการศึกษา: การวิจัยศึกษาแบบเชิงวิเคราะห์ โดยเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยอายุระหว่าง 20-70 ปี ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคต้อเนื้อและมารับการรักษาโดยการผ่าตัดลอกออกที่หน่วยตรวจตา โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ในช่วงเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนพฤศจิกายน 2557 โดยมีการวัดขนาดต้อเนื้อก่อนการผ่าตัดและวัดค่าสายตาเอียงโดยเครื่องวัดค่าสายตาและค่าความโค้งกระจกตาอัตโนมัติ (autorefractor keratometer) ก่อนผ่าตัดและหลังผ่าตัดที่ 1 เดือนและ 3 เดือน

ผลการศึกษา: การศึกษานี้มีผู้ป่วยเข้าร่วมจำนวน 103 ราย เพศชาย 44 คน (42.72%) เพศหญิง 59 คน (52.28%) จากการศึกษาพบว่าพื้นที่ของต้อเนื้อที่ยื่นเข้ามาในกระจกตาวัดได้ตั้งแต่ 3 ถึง 35 ตารางมิลลิเมตร และวัดขนาดของต้อเนื้อที่แนวแกนนอนจาก limbus ได้ 1.5 ถึง 6.5 มิลลิเมตร โดยทำให้เกิดค่าสายตาเอียงที่วัดก่อนผ่าตัดได้ 0 ถึง 12.75 diopter อีกทั้งตรวจพบว่าขนาดพื้นที่ของต้อเนื้อมีความสัมพันธ์กับค่าสายตาเอียง อย่าง

มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.001$) หลังการผ่าตัดลอกต้อเนื้อทำให้ค่าสายตาเอียงลดลง 1.44 ± 2.23 diopter ที่ระยะเวลา 1 เดือน และลดลง 1.83 ± 2.47 diopter ที่ระยะเวลา 3 เดือน นอกจากนี้ยังพบว่าพื้นที่ของต้อเนื้อขนาด 7.025 ตารางมิลลิเมตร (sensitivity=74% และ specificity=59%) และขนาดต้อเนื้อที่วัดในแนวแกนนอนมากกว่าหรือเท่ากับ 2.85 มิลลิเมตร (sensitivity=80%, specificity=52%) จะเป็นขนาดที่ทำให้ค่าสายตาเอียงลดลงหลังผ่าตัดได้มากที่สุด

สรุป: พื้นที่ต้อเนื้อที่มากกว่า 7.025 ตารางมิลลิเมตร และขนาดต้อเนื้อที่วัดในแนวแกนนอนที่มากกว่า 2.85 มิลลิเมตร จะทำให้มีผลต่อการลดลงของค่าสายตาเอียงได้มากที่สุด 1.83 diopter ซึ่งอาจเป็นประโยชน์ในการพิจารณาเลือกผู้ป่วยในการเข้ารับการผ่าตัดลอกต้อเนื้อ

คำสำคัญ: ต้อเนื้อ, ค่าสายตาเอียง, พื้นที่ของต้อเนื้อ, ขนาดต้อเนื้อ, การผ่าตัดต้อเนื้อ

บทนำ

โรคต้อเนื้อเป็นภาวะการเจริญเพิ่มขึ้นของเนื้อเยื่อบุตาและกลุ่มเส้นเลือดที่ยื่นเจริญเข้าไปบนกระจกตา มักพบบริเวณหัวตาหรือหางตา ทำให้มีอาการเคืองตา ตาแดง คันตา รู้สึกเหมือนมีสิ่งแปลกปลอมอยู่ในตา นอกจากนี้ยังทำให้เกิดการตามัวจากสายตาเอียง และจากการที่ต้อเนื้อเข้าไปบังการมองเห็น ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการมองเห็นและการใช้ชีวิตประจำวันของ

ผู้ป่วยในปัจจุบันยังไม่ทราบสาเหตุที่แท้จริงของการเกิดต้อเนื้อ แต่มีปัจจัยเสี่ยงหลักคือ การสัมผัสแสงอัลตราไวโอเล็ต¹ ส่วนปัจจัยเสริมอื่นๆ คือ อายุ พันธุกรรม การอักเสบเรื้อรังต่อดวงตา การได้รับบาดเจ็บเล็กน้อยต่อดวงตาและภาวะตาแห้ง โรคต้อเนื้อเป็นโรคที่พบบ่อยเกิดจากความเสื่อม มักพบในอายุ 20 ปีขึ้นไป โดยเฉพาะพบในช่วงอายุ 30 ถึง 55 ปี อัตราการเกิดโรคในเพศชายและหญิงพอๆ กัน สามารถพบโรคนี้ได้มากในประเทศเขตร้อน โดยเฉพาะในประเทศไทยพบว่าประชากรเป็นโรคนี้กันมาก

ข้อบ่งชี้ในการผ่าตัดต้อเนื้อคือ ต้อเนื้อเข้ามาในกระจกตาจนบังการมองเห็น ต้อเนื้อส่งผลให้มีค่าสายตาเอียง ผู้ป่วยมีอาการเนื่องจากต้อเนื้อ (เช่น เคืองตา, ตาแห้ง, อักเสบจากต้อเนื้อ), ต้อเนื้อมีผลต่อการกลอกตา และเพื่อความสวยงาม²

กลไกการเกิดค่าสายตาเอียงเชื่อว่าเกิดจากการโค้งของน้ำตาบริเวณขอบของต้อเนื้อ หรือจากการกดโดยตรงบนกระจกตา³ วิธีการวัดค่าความเอียงบนกระจกตาทำได้หลายวิธี เช่น keratometry⁴, corneal topography^{2,3,5,6} refraction^{7,8} and computerized videokeratography^{5,6} โดยมักทำให้มีค่าสายตาเอียงแบบ with-the-rule⁹ มีการรายงานถึงค่าสายตาเอียงที่เกิดขึ้นอยู่กับขนาดและความหนาของต้อเนื้อ^{4,10,11}

การผ่าตัดลอกต้อเนื้อ พบว่าหลังผ่าตัดสามารถทำให้มีค่าสายตาเอียงลดลงกว่าเดิมอย่างมีนัยสำคัญ^{12,13,14} โดยตัวอย่างการศึกษาก่อนผ่าตัด ค่าความเอียงบนกระจกตา เท่ากับ 2.58 ± 2.33 diopter หลังผ่าตัด 2 เดือน ค่าลดลงเหลือ 1.30 ± 1.24 diopter และที่ 3 เดือนลดลงเหลือ 0.61 ± 0.38 diopter¹³ ค่าความเอียงกระจกตาจะเริ่มคงที่ที่ระยะเวลาประมาณ 1 เดือน หลังการผ่าตัดลอกต้อเนื้อ¹⁵ เนื่องจากปัจจัยที่มีผลต่อการลดลงของค่าสายตาเอียง อาจไม่ได้เกิดจากขนาดในแนวนอนของต้อเนื้อเพียงอย่างเดียว อาจเกิดจากปัจจัยอื่นด้วย เช่น ขนาดของต้อเนื้อในแนวตั้งหรือพื้นที่ของต้อเนื้อที่เข้า

มาอยู่ในกระจกตา จากการค้นคว้าพบว่ายังคงมีงานวิจัยไม่มากนักที่ศึกษาถึงขนาดของต้อเนื้อที่ส่งผลที่ค่าสายตาเอียง มีรายงานพบว่าขนาดของต้อเนื้อที่มากกว่า 2.25 มม. จะทำให้มีค่าสายตาเอียง 2 diopter หรือมากกว่า⁹ ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงทำการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เพื่อเป็นประโยชน์แก่จักษุแพทย์ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ป่วยไปผ่าตัด โดยพิจารณาขนาดของต้อเนื้อที่ทำให้มีผลต่อค่าสายตาเอียงมากที่สุด

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงวิเคราะห์ (analytic study) โครงการวิจัยนี้ได้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมด้านการวิจัยมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ อาสาสมัครที่เข้าร่วมงานวิจัย จะได้รับการอธิบายเกี่ยวกับวิธีการทำวิจัย หลังจากนั้นอาสาสมัครที่ยินยอมเข้าร่วมงานวิจัยจะลงนามในใบยินยอม

การเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยนอกแผนกจักษุวิทยา โดยประชากรที่นำมาศึกษา คือผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคต้อเนื้อที่มารับการตรวจตา และได้รับการผ่าตัดลอกต้อเนื้อที่หน่วยตรวจตา ผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ เลือกโดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบ convenient sampling ในช่วงเวลา 1 พฤษภาคม 2557 ถึง 30 พฤศจิกายน 2557 โดยมีเกณฑ์ดังต่อไปนี้

เกณฑ์การรับอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการ (inclusion criteria) ได้แก่ ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคต้อเนื้อและมีข้อบ่งชี้ที่ต้องเข้ารับการผ่าตัดครั้งนี้ มีต้อเนืบบังการมองเห็น มีอาการรบกวนชีวิตประจำวัน เช่น อาการเคืองตา คันตา และผู้ป่วยอยู่ในช่วงอายุ 20-70 ปี

เกณฑ์ในการไม่รับอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการ (exclusion criteria) ได้แก่ ผู้ป่วยที่เคยผ่าตัดรักษาต้อเนื้อมาก่อน ผู้ป่วยที่มีต้อเนื้อมากกว่าหนึ่งตำแหน่งในตาข้าง

ที่รับการผ่าตัด ผู้ที่มีปัญหาความผิดปกติของกระจกตา ผู้ที่มีต้อเนื้อขนาดใหญ่จนทำให้ภาวะสายตาเอียงมากจนเครื่องไม่สามารถอ่านค่าได้ ผู้ที่เคยผ่าตัดที่มีผลทำให้มีค่าสายตาเอียง เช่น การผ่าตัดต้อกระจกแบบแผลใหญ่ จะยุติเข้าร่วมโครงการในผู้ป่วยที่ขาดการนัดตรวจติดตามภายในระยะเวลา 3 เดือน

กลุ่มประชากรที่ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ข้างต้น จะได้ทำการเก็บข้อมูลโดยทั่วไป เช่น อายุ เพศ ประวัติการผ่าตัดตาในอดีต จากนั้นผู้ป่วยจะได้รับการตรวจตา วัดขนาดต้อเนื้อก่อนการผ่าตัดโดยวัดแนวตั้งและแนวนอน จากตำแหน่งขอบของตาดำ (limbus) แล้วนำมาคำนวณค่าเป็นพื้นที่ของต้อเนื้อ โดยใช้สูตรพื้นที่สามเหลี่ยม ($\frac{1}{2} \times$ ขนาดของต้อเนื้อที่วัดในแนวตั้ง $\times$ ขนาดของต้อเนื้อที่วัดในแนวนอน) และวัดค่าสายตาเอียงโดยเครื่องวัดค่าสายตาและค่าความโค้งกระจกตาอัตโนมัติ (autorefractor keratometer) ก่อนการผ่าตัดและหลังการผ่าตัดที่ 1 เดือน และ 3 เดือน วิธีการผ่าตัดลอกต้อเนื้อใช้แบบวางแผ่นเยื่อหุ้มรก (amniotic membrane) หลังการลอกต้อเนื้อออก และตัดไหมที่เวลา 1 สัปดาห์หลังการผ่าตัด

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมถูกนำมาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของต้อเนื้อต่อค่าสายตาเอียงทั้งก่อนและหลังการผ่าตัด โดยอาศัยวิธีทางสถิติแบบ Pearson correlation coefficient, Pair t-test และนำมาวิเคราะห์หาขนาดต้อเนื้อที่ส่งผลต่อค่าสายตาเอียงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดย Receiver Operating Characteristic (ROC) curve analysis

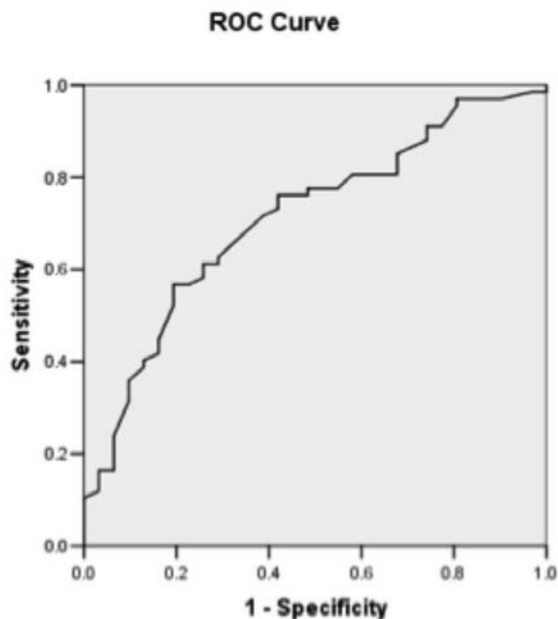
ผลการศึกษา

ผู้ที่ผ่านการคัดเลือกเข้าร่วมโครงการวิจัย 103 ราย 103 ตา โดยข้อมูลทางประชากรศาสตร์ (demographic data) ดังนี้ เพศชาย 44 คน (42.72%) เพศหญิง 59 คน (52.28%) มีอายุอยู่ในช่วง 31 ถึง 70 ปี เฉลี่ย 54.71 ปี โดยทั้งหมดเป็นต้อเนื้อที่บริเวณหัวตา พื้นที่ของต้อเนื้ออยู่ในช่วง 3 ถึง 35 ตร.มม. และขนาดของต้อเนื้อที่วัดในแนวแนวนอน 1.5 ถึง 6.5 มม. ทำให้เกิดค่าสายตาเอียง 0 ถึง 12.75 diopter ซึ่งพบว่าพื้นที่ของต้อเนื้อและขนาดของต้อเนื้อที่วัดในแนวแนวนอนมีความสัมพันธ์กับค่าสายตาเอียง ($p\text{-value} < 0.001$) คำนวณโดย Pearson correlation coefficient ซึ่งหลังการผ่าตัดลอกต้อเนื้อพบว่าทำให้มีค่าสายตาเอียงลดลงจากเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ใช้ Pair t-test จะได้ข้อมูลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลการเปลี่ยนแปลงค่าสายตาเชิงหลังการผ่าตัดลอกต้อเนื้อ

	ค่าสายตาที่เปลี่ยนแปลง โดยเฉลี่ย (dioptr)	SD	p-value
ค่าสายตาหลังผ่าตัด 1 เดือน	1.43557	2.22713	< 0.001
ค่าสายตาหลังผ่าตัด 3 เดือน	1.82653	2.47255	< 0.001

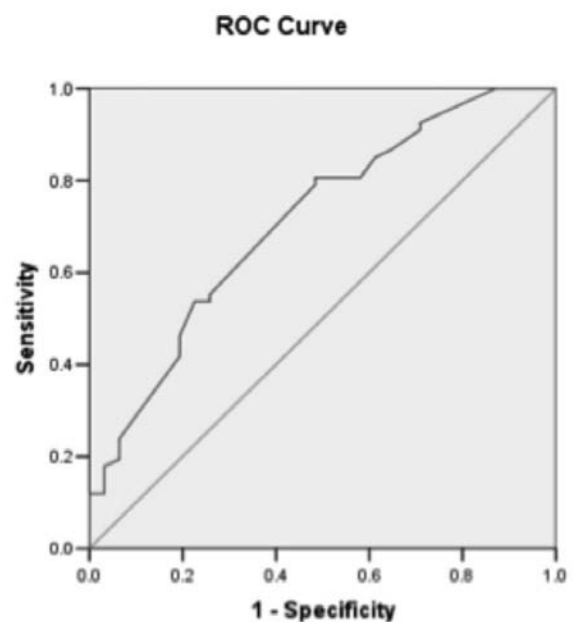
จากข้อมูลเมื่อนำค่าพื้นที่และขนาดต้อเนื้อที่วัดในแนวแกนนอน ในช่วงก่อนและหลังผ่าตัดเป็นเวลา 3 เดือน มาคำนวณทางสถิติโดยใช้ Receiver Operating Characteristic (ROC) curve analysis จะได้กราฟดังรูปที่ 1 และรูปที่ 2 ตามลำดับ (โดยใช้ sensitivity, specificity, positive likelihood ratio, negative likelihood ratio, positive predictive value, negative predictive value ในการสร้างกราฟ)



รูปที่ 1 แสดงกราฟ ROC (พื้นที่ต้อเนื้อ)

จะเห็นว่าพื้นที่ใต้กราฟคือ 0.701 ($p < 0.001$ Ho : true area = 0.5) โดยต้อเนื้อที่มีพื้นที่มากกว่าหรือเท่ากับ 7.025 ตร.มม. จะทำให้มีค่า sensitivity และ specificity มากที่สุด (sensitivity เท่ากับ 74%, specificity เท่ากับ 59%)

ส่วนการคำนวณพื้นที่ต้อเนื้อจากสูตรพื้นที่สามเหลี่ยม โดยวัดขนาดอ้างอิงจากขอบตาดำ (limbus) ใช้สูตรดังนี้ พื้นที่ต้อเนื้อ = $\frac{1}{2} \times$ ขนาดของต้อเนื้อที่วัดในแนวตั้ง $\times$ ขนาดของต้อเนื้อที่วัดในแนวนอน



รูปที่ 2 แสดงกราฟ ROC (ขนาดต้อเนื้อที่วัดในแนวแกนนอน)

จะเห็นว่าพื้นที่ใต้กราฟคือ 0.711 ($p < 0.001$ Ho : true area = 0.5) โดยต้อเนื้อที่มีขนาดต้อเนื้อที่วัดในแนวแกนนอนมากกว่าหรือเท่ากับ 2.85 มม. จะทำให้มีค่า sensitivity และ specificity มากที่สุด (sensitivity เท่ากับ 80%, specificity เท่ากับ 52%)

บทวิจารณ์

จากงานวิจัยนี้พบว่าจำนวนผู้ป่วยโรคต้อเนื้อเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ซึ่งอาจเป็นจากการที่เพศหญิงอาจให้ความสำคัญกับตัวโรคและความสวยงามมากกว่าอายุเฉลี่ยที่พบได้ 54.71 ปี และต้อเนื้อทั้งหมดอยู่บริเวณหัวตา ซึ่งน่าจะเกี่ยวข้องกับการโดนแสง และเกิดการรวมแสงตกกระทบบริเวณนี้ โดยน่าจะมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดต้อเนื้อด้วย เช่น อาชีพ พันธุกรรม และการสูบบุหรี่

จากการศึกษานี้พบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ของต้อเนื้อและขนาดต้อเนื้อที่วัด ในแนวแกนนอนกับค่าสายตาเอียงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยหากพื้นที่ขนาดใหญ่ย่อมก่อให้เกิดค่าสายตาเอียงมากส่งผลต่อการมองเห็นของผู้ป่วย ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Tomidoko¹⁵ และคณะ ที่ศึกษาทั้งหมด 19 ตา ซึ่งน่าจะอธิบายจากแรงดึงภายในตัวต้อเนื้อเองหรือจากการกดกระจกตาให้แบนลงที่มักก่อให้เกิด ค่าสายตาเอียงแบบ with-the-rule คือแนวแกนชันที่สุด (steep axis) อยู่ในแนวตั้ง (vertical meridian) ตามงานวิจัยของ Kampitak⁹ และคณะ โดยพบว่าการผ่าตัดลอกต้อเนื้อ มีเกณฑ์คืออาการที่รบกวนชีวิตประจำวัน เช่น เคืองตา การอักเสบของต้อเนื้อเป็นบ่อย การมองเห็นไม่ชัด และเพื่อความสวยงาม ซึ่งพบว่าการผ่าตัดลอกต้อเนื้อนั้น สามารถลดค่าสายตาเอียงได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งระยะเวลา 1 เดือน และ 3 เดือน หลังการผ่าตัด (1.44 ± 2.23 และ 1.83 ± 2.47 diopter ตามลำดับ) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Murat¹³ และคณะ พบว่าค่าการเปลี่ยนแปลงในการศึกษานี้มากกว่าของ Murat¹³ และคณะ อาจเนื่องมาจาก

ค่าเฉลี่ยของขนาดต้อเนื้อก่อนการผ่าตัดในการศึกษานี้มีค่ามากกว่า นอกจากนี้จะเห็นว่า ค่าสายตาเอียงยังมีการเปลี่ยนแปลงลดลงมากขึ้นที่ระยะเวลา 3 เดือน เทียบกับ 1 เดือน ดังนั้นควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในระยะยาวถึงระยะเวลาที่ค่าสายตาเอียงจะคงที่หลังการผ่าตัดลอกต้อเนื้อ

จากการศึกษาของ Kampitak⁹ และคณะ พบว่าขนาดของต้อเนื้อที่มากกว่าหรือเท่ากับ 2.25 มม. จะทำให้เกิดค่าความเอียงของกระจกตาที่มากกว่า 2 diopter และควรพิจารณาผ่าตัดออก โดยจากการศึกษานี้พบว่าที่ระยะเวลา 3 เดือน ขนาดต้อเนื้อที่มากกว่า 2.85 มม. จะทำให้มีการเปลี่ยนแปลงของค่าสายตาเอียง 1.83 diopter หลังผ่าตัด

ยังไม่มีการศึกษาในอดีตที่คิดจากพื้นที่ในการใช้ประเมินค่าที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลง ค่าสายตาเอียงได้มากที่สุดหลังการผ่าตัด ทางผู้วิจัยเลือกที่จะใช้พื้นที่มาคิดเนื่องจากคิดว่า ส่วนของต้อเนื้อทั้งหมดน่าจะมีส่วนต่อการกดกระจกตาโดยรวม แต่มีจุดด้อยคือทางผู้วิจัยไม่ได้นำแกนองศาของค่าสายตาเอียงมาใช้ในการคำนวณด้วย งานวิจัยนี้พบว่าขนาดพื้นที่ของต้อเนื้อก่อนผ่าตัดที่มากกว่า 7.025 ตร.มม. และขนาดต้อเนื้อที่วัดในแนวแกนนอนที่มากกว่า 2.85 มม. จะทำให้หลังการผ่าตัดมีการลดลงของค่าสายตาเอียงได้มากที่สุด ซึ่งอาจจะเป็นประโยชน์ต่อไปในการพิจารณาผ่าตัด

บทสรุป

ต้อเนื้อเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้การมองเห็นลดลง เนื่องมาจากค่าสายตาเอียงที่มากขึ้น สัมพันธ์กับต้อเนื้อพื้นที่ขนาดใหญ่ และหลังการผ่าตัดจะทำให้ค่าสายตาเอียงลดลงได้ โดยขนาดพื้นที่ต้อเนื้อที่มากกว่า 7.025 ตร.มม. และขนาดต้อเนื้อที่วัดในแนวแกนนอนที่มากกว่า 2.85 มม. จะส่งผลให้หลังผ่าตัดมีค่าสายตาเอียงลดลง 1.83 Diopter ที่ระยะเวลา 3 เดือน

เอกสารอ้างอิง

1. S R Durkin. The prevalence, severity and risk factors for pterygium in central Myanmar. *British J Ophthalmology* 2008;92:25-9.
2. Stern G, Lin A. Effect of ptergium excision on induced corneal topographic abnormalities. *Cornea* 1998;17:23-7.
3. Oldenburg JB, Garbus J, McDonnell JM. Conjunctival Pterygia: Mechanism of corneal topographic changes. *Cornea* 1990;9:200-4.
4. Avisar R, Mekler S, Savir H. Effect of pterygium excision on keratometric readings. *Harefuah* 1994;126:63:111-12.
5. Walland MJ, Stevens JD, Steele AD. The effect of recurrent pterygium on corneal topography *Cornea* 1994;13:463-4.
6. Lin A, Stern G. Correlation between pterygium size and induced corneal astigmatism. *Cornea* 1998;12:28-30.
7. Soriano JM, Jankhecht P, witschel H. Effect of pterygium operation on preoperative astigmatism: perspective study. *Ophthalmology* 1993;90:688-90.
8. Ashaye AO. Refractive astigmatism and pterygium. *Afr J Med Sci* 1990;19:225-28.
9. Kampitak K. The effect of pterygium on corneal astigmatism. *J Med Assoc Thai* 2003;86:16-23.
10. Sejal Maheshwari MS. Pterygium-induced corneal refractive changes. *Indian J Ophthalmology* 2007;55:383-6.
11. Pei-Lun Wu MD. Effect of pterygium surgery on refractive spherocylinder power and corneal topography. *Ophthalmic Surgery Lasers Imaging* 2009;40:32-7.
12. Mohd Yousuf M.S. Role of pterygium excision in pterygium induced astigmatism. *JK-Practitioner* 2005;12(2):91-2.
13. Murat Ozdemir MD. Early and late effects of pterygium surgery on corneal topography. *Ophthalmic Surgery Laser Imaging* 2005;36:451-6.
14. Dr.Henteal Kumar Yagnik. Corneal topographical changes after pterygium excision. *AIOC* 2008;12:27-9.
15. Tomidokoro A, Miyata K, Sakaguchi Y. Effects of pterygium on corneal spherical power and astigmatism. *Ophthalmology* 2000;107:1568-71.

Correlation between size of pterygium and corneal astigmatism

Navapol Kanchanaranya, M.D.

Vachira Sontichai, M.D.

Department of Ophthalmology, Faculty of Medicine, Thammasat University

Abstract

Objective: To study the relationship between the size of the pterygium on corneal surface with preoperative astigmatism and the result of astigmatism change after pterygium excision. In addition to measure the size of pterygium that affects change of astigmatism significantly after surgery.

Material and Methods: This study included patients between 20-70 year-old with pterygium who underwent eye examination and pterygium excision at the eye clinic, Thammasat University Hospital were included in the present study during May to November 2014. The pterygium preoperative size and astigmatism by autorefractor keratometer were measured, as well as postoperative astigmatism at 1 month and 3 months.

Results: There were 103 patients with 44 male (42.72%), 59 female (52.28%). Areas of pterygium 3

to 35 mm² and horizontal size 1.5-6.5 mm causing the astigmatism size 0 to 12.75 diopter were discovered. The area of preoperative pterygium is significantly associated with astigmatism (p-value <0.001). Following surgery, measurements obtained included reduced astigmatism at 1 month (1.44 ± 2.23 diopter) and 3 months (1.83 ± 2.47 diopter). Extension of pterygium exceeded 7.025 mm² (74% of sensitivity, 59% of specificity) and 2.85 mm (80% of sensitivity, 52% of specificity) correlated a chance of reduction of astigmatism.

Conclusion: Area of preoperative pterygium greater than 7.025 mm² and 2.85 mm in horizontal size will affect the maximum reduction of astigmatism (1.83 Diopter). This may be useful in patient selection for pterygium excision.

Keywords: Pterygium, Corneal Astigmatism, Area of Pterygium, Size of Pterygium, Pterygium Excision

มาตรฐานการเขียน Case Report ภาษาไทยลง TTJO

- เนื่องจากวารสาร TTJO จะมีการจัดตีพิมพ์ปีละ 2 ฉบับ คือ
ฉบับที่ 1 คือ มกราคม-มิถุนายน และ
ฉบับที่ 2 คือ กรกฎาคม-ธันวาคม
ดังนั้นจึงขอให้ผู้ที่ประสงค์จะนำบทความลงใน TTJO ส่งบทความที่จะลงใน TTJO
ตามกำหนดเวลาดังนี้คือ
ฉบับที่ 1 ภายในวันที่ 30 เมษายน และ
ฉบับที่ 2 ภายในวันที่ 31 ตุลาคม
- หากมีรายงานเป็นภาษาอังกฤษจะต้องมีบทคัดย่อเป็นภาษาไทยด้วย

การตีพิมพ์ Case Report ภาษาไทย

1. ชื่อเรื่องใช้ AngsanaUPC size 18 ตัวหนา (Bold) โดยจัดชื่อเรื่องให้อยู่ตรงกลาง (Center Text)
หัวข้อและคำขึ้นต้นย่อหน้าให้ขึ้นต้นด้วยตัวพิมพ์ใหญ่ยกเว้น preposition ให้ใช้ตัวเล็กหมดโดยพิมพ์คำว่า
รายงานผู้ป่วย ต่อด้วย colon (:) แล้วเกาะ 1 space bar ตามด้วยหัวข้อภาษาไทย เช่น

รายงานผู้ป่วย: การรักษาผู้ป่วยอุ้งน้ำที่ม่านตาด้วยการผ่าตัดแผลเล็ก

2. ชื่อผู้เขียนโดยใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดชื่อให้อยู่ชิดขวา (Align Text Right)
โดยชื่อภาษาไทยให้ใส่ยศและพิมพ์สติดกับชื่อไปเลย และเกาะ 1 space bar ระหว่างชื่อและนามสกุล
เช่น

นายแพทย์นวชน สิริกาญจนพล
รองศาสตราจารย์นายแพทย์ศักดิ์ชัย วงศกิตติรักษ์

3. บรรทัดรองจากชื่อผู้วิจัยให้พิมพ์คำว่า

ภาควิชาจักษุวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

โดยใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวปกติ (Regular) โดยจัดชื่อให้อยู่ชิดขวา (Align Text Right) และเกาะ
space bar 1 ครั้ง ระหว่างคำว่า

ภาควิชาจักษุวิทยา และ คณะแพทยศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์ และ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

4. บทนำ

ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left)

เนื้อหาในบทนำ

- ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวปกติ (Regular)
- เมื่อขึ้นต้น paragraph ให้เคาะ 1 tab
- ส่วนที่เว้นวรรคใช้ 1 เคาะ space bar
- กด enter เฉพาะขึ้นต้น paragraph ใหม่เท่านั้น
- มี citation โดยให้ใช้ตัวยกโดยไม่ต้องเคาะ space bar เช่น อ้างอิง¹⁻⁴
- หลีกเลี่ยงการ copy เนื้อหาตรงๆ
- หลีกเลี่ยงการใช้รูป/diagram ที่ copy มาจากในหนังสือ
- เนื้อหาที่เป็นภาษาอังกฤษใช้ตัวพิมพ์เล็กหมดยกเว้นคำที่เป็นชื่อเฉพาะให้ขึ้นต้นด้วยตัวพิมพ์ใหญ่
- กรณีสองเล็บหรือเครื่องหมายคำพูด ให้ใช้ 1 เคาะ space bar ก่อนวงเล็บหรือเครื่องหมายคำพูด แล้วต่อด้วยอักษรเลย จากนั้นต่อด้วยเครื่องหมายวงเล็บปิดแล้วเว้น 1 เคาะ space bar เช่น
ultraviolet (UV) radiation
- จัดเกล้าเนื้อหาให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์และแทรกรูปเพิ่มได้หากไม่ผิดลิขสิทธิ์
- ตัวหนังสือชิดด้านซ้ายของกระดาษเสมอ ยกเว้นหัวเรื่องจะอยู่ตรงกลาง และขึ้นต้น paragraph จะเว้น 1 tab
- หากมีรูป ได้รูปให้พิมพ์ว่า

ภาพที่.....แสดง.....

โดยคำว่าภาพที่และตัวเลขใช้ AngsanaUPC ตัวหนา (Bold) ส่วนเนื้อหาใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวปกติ (Regular) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left) และเคาะ 1 space bar

หลังตัวเลขบอกลำดับภาพ เช่น

ภาพที่ 1 แสดงการวัดความดันตา

- หากมีตาราง ได้ตารางให้พิมพ์ว่า

ตารางที่.....แสดง.....

โดยคำว่าตารางที่และตัวเลขใช้ AngsanaUPC ตัวหนา (Bold) ส่วนเนื้อหาใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวปกติ (Regular) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left) และเคาะ 1 space bar

หลังตัวเลขบอกลำดับตาราง เช่น

ตารางที่ 1 แสดงค่าความดันตา

- พิมพ์ภาษาไทยแล้ววงเล็บภาษาอังกฤษในวงเล็บถ้าเป็นศัพท์เฉพาะเช่น
เครื่องตรวจวิเคราะห์ภาพตัดขวางขั้วประสาทตาด้วยเลเซอร์ (optical coherence tomography)
- หากเปลี่ยนภาษาให้เว้น 1 เคาะ space bar เช่น หลับตาไม่สนิทเรียก Bell palsy เป็นต้น
- หากใช้ comma ให้เคาะ 1 space bar หลัง comma ตามด้วยเนื้อหา แล้วเว้น 1 space bar ก่อนจบ comma เช่น Abc, l, def
- หากใช้เครื่องหมาย – ให้ใช้ติดกับตัวอักษรเลย ไม่ต้องเคาะ space bar

5. รายงานผู้ป่วย

ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดชื่อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left)

เนื้อหากรายงานผู้ป่วยใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวปกติ (Regular)

โดยใช้หลักการเขียนเหมือนในบทนำ

6. วิจารณ์

ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดชื่อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left)

เนื้อหาในวิจารณ์ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวปกติ (Regular)

โดยใช้หลักการเขียนเหมือนในบทนำ

7. สรุป

ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดชื่อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left)

เนื้อหาในสรุปใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวปกติ (Regular)

โดยใช้หลักการเขียนเหมือนในบทนำ

8. เอกสารอ้างอิง

- ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดชื่อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left)

เนื้อหาเอกสารอ้างอิงใช้หลักการของ Vancouver reference โดยใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวธรรมดา (Regular)

การตีพิมพ์ Abstract ของ Case Report ภาษาอังกฤษ

1. ชื่อเรื่องใช้ AngsanaUPC size 18 ตัวหนา (Bold) โดยจัดชื่อเรื่องให้อยู่ตรงกลาง (Center Text)

โดย หัวข้อและคำขึ้นต้นย่อหน้าให้ขึ้นต้นด้วยตัวพิมพ์ใหญ่ยกเว้น preposition ใช้ตัวเล็กหมด

โดยพิมพ์คำว่า A Case Report ตามด้วย colon (:) จากนั้นเกาะ 1 space bar ตามด้วยชื่อเรื่อง

เป็นภาษาอังกฤษ เช่น

A Case Report: Cornea Verticillata in Patient with Chronic Amiodarone Use

2. ชื่อผู้วิจัยใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดชื่อให้อยู่ชิดขวา (Align Text Right)

โดยชื่อภาษาอังกฤษให้ใส่ชื่อ นามสกุล โดยเกาะ 1 space bar ระหว่างชื่อและนามสกุล ตามด้วย comma หลังนามสกุล จากนั้นเกาะ 1 space bar ตามด้วย M.D. เช่น

Sarinthip Phanchaicharoen, M.D.

Nattapon Wongcumchang, M.D.

3. บรรทัดรองจากชื่อผู้วิจัยให้พิมพ์คำว่า

Department of Ophthalmology, Faculty of Medicine, Thammasat University

โดยใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวปกติ (Regular) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดขวา (Align Text Right)

โดยเกาะ 1 space bar หลัง comma

4. Introduction

ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left)

เนื้อหาของ introduction ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวปกติ (Regular)

5. Case Report

ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left)

เนื้อหาของ case report ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวปกติ (Regular)

6. Keywords:

ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left) โดยให้มี colon (:) ตามหลังคำว่า Keywords จากนั้นเกาะ 1 space bar ตามด้วยเนื้อหา โดยเนื้อหาใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวปกติ (Regular) และแต่ละคำของ keyword ให้ขึ้นต้นด้วยอักษรตัวใหญ่ เช่น

Keywords: Tropicamide, Pupil Dilatation, Diabetes Mellitus

มาตรฐานการเขียน Case Report ภาษาอังกฤษ TTJO

- เนื่องจากวารสาร TTJO จะมีการจัดตีพิมพ์ปีละ 2 ฉบับ คือ
ฉบับที่ 1 คือ มกราคม-มิถุนายน และ
ฉบับที่ 2 คือ กรกฎาคม-ธันวาคม
ดังนั้นจึงขอให้ผู้ที่ประสงค์จะนำบทความลงใน TTJO ส่งบทความที่จะลงใน TTJO
ตามกำหนดเวลาดังนี้คือ
ฉบับที่ 1 ภายในวันที่ 30 เมษายน และ
ฉบับที่ 2 ภายในวันที่ 31 ตุลาคม
- หากมีรายงานเป็นภาษาอังกฤษจะต้องมีบทคัดย่อเป็นภาษาไทยด้วย

การตีพิมพ์ Case Report ภาษาอังกฤษ

1. ชื่อเรื่องใช้ AngsanaUPC size 18 ตัวหนา (Bold) โดยจัดชื่อเรื่องให้อยู่ตรงกลาง (Center Text)
โดยหัวข้อและคำขึ้นต้นย่อหน้าให้ขึ้นต้นด้วยตัวพิมพ์ใหญ่ยกเว้น preposition ใช้ตัวเล็กหมด โดยพิมพ์คำว่า
A Case Report ตามด้วย colon (:) จากนั้นเกาะ 1 space bar ตามด้วยชื่อเรื่องเป็นภาษาอังกฤษ เช่น

A Case Report: Cornea Verticillata in Patient with Chronic Amiodarone Use

2. ชื่อผู้วิจัยใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดชื่อให้อยู่ชิดขวา (Align Text Right)
โดยชื่อภาษาอังกฤษให้ใส่ชื่อ นามสกุล โดยเกาะ 1 space bar ระหว่างชื่อและนามสกุล ตามด้วย
comma หลังนามสกุล จากนั้นเกาะ 1 space bar ตามด้วย M.D. เช่น

Sarinthip Phanchaicharoen, M.D.

Nattapon Wongcumchang, M.D.

3. บรรทัดรองจากชื่อผู้วิจัยให้พิมพ์คำว่า

Department of Ophthalmology, Faculty of Medicine, Thammasat University

- โดยใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวปกติ (Regular) โดยจัดชื่อให้อยู่ชิดขวา (Align Text Right)
โดยเกาะ 1 space bar หลัง comma

4. Introduction

- โดยใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดชื่อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left)
เนื้อหาของ introduction ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวปกติ (Regular)

- เมื่อขึ้นต้น paragraph ให้เเกาะ 1 tab
- ส่วนที่เว้นวรรคใช้ 1 เเกาะ space bar
- กด enter เฉพาะขึ้นต้น paragraph ใหม่เท่านั้น
- มี citation โดยให้ใช้ตัวยกโดยไม่ต้องเเกาะ space bar เช่น อ้างอิง¹⁻⁴
- หลีกเลี่ยงการ copy เนื้อหาตรงๆ
- หลีกเลี่ยงการใช้รูป/diagram ที่ copy มาจากในหนังสือ
- เนื้อหาที่เป็นภาษาอังกฤษใช้ตัวพิมพ์เล็กหมดยกเว้นคำที่เป็นชื่อเฉพาะให้ขึ้นต้นด้วยตัวพิมพ์ใหญ่
- กรณีใช้วงเล็บหรือเครื่องหมายคำพูด ให้ใช้ 1 เเกาะ space bar ก่อนวงเล็บหรือเครื่องหมายคำพูด แล้วต่อด้วยอักษรเลย จากนั้นต่อด้วยเครื่องหมายวงเล็บปิดแล้วเว้น 1 เเกาะ space bar เช่น
ultraviolet (UV) radiation
- จัดกลาเนื้อหาให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์และแทรกรูปเพิ่มได้หากไม่ผิดลิขสิทธิ์
- ตัวหนังสือชิดด้านซ้ายของกระดาษเสมอกันหัวเรื่องจะอยู่ตรงกลาง และขึ้นต้น paragraph จะเว้น 1 tab
- หากมีรูป ได้รูปให้พิมพ์ว่า

Figure.....

โดยคำว่า Figure และตัวเลขใช้ AngsanaUPC ตัวหนา (Bold) ส่วนเนื้อหาใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวปกติ (Regular) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left) และเเกาะ space bar 1 ครั้งหลังตัวเลข และตามด้วยตัวหนังสือ เช่น

Figure 1 Mean IOP of 250 WDT and 1000 WDT

- หากมีตาราง ได้ตารางให้พิมพ์ว่า

Table.....

โดยคำว่า Table และตัวเลขใช้ AngsanaUPC ตัวหนา (Bold) ส่วนเนื้อหาใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวปกติ (Regular) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left) และเเกาะ space bar 1 ครั้งหลังตัวเลข และตามด้วยตัวหนังสือ เช่น

Table 1 Comparison of mean IOP

- พิมพ์ภาษาไทยแล้ววงเล็บภาษาอังกฤษในวงเล็บถ้าเป็นศัพท์เฉพาะเช่น
เครื่องตรวจวิเคราะห์ภาพตัดขวางด้วยเลเซอร์ (optical coherence tomography)
- หากเปลี่ยนภาษาให้เว้น 1 เเกาะ space bar เช่น หลับตาไม่สนิทเรียก Bell palsy เป็นต้น
- หากใช้ comma ให้เเกาะ 1 space bar หลัง comma ตามด้วยเนื้อหา แล้วเว้น 1 space bar ก่อนจบ comma เช่น Abc, l, def
- หากใช้เครื่องหมาย – ให้ใช้ติดกับตัวอักษรเลย ไม่ต้องเเกาะ space bar

5. Case Report

ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left) ตามด้วยเนื้อหา โดยเนื้อหาใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวปกติ (Regular) โดยใช้หลักการเขียนเหมือนใน introduction

6. Discussion

ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left) ตามด้วยเนื้อหา โดยเนื้อหาใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวปกติ (Regular) โดยใช้หลักการเขียนเหมือนใน introduction

7. References

ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left) ตามด้วย reference ภาษาอังกฤษ โดยใช้ตามหลักการ Vancouver style โดยใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวธรรมดา (Regular)

การตีพิมพ์ Abstract Case Report ภาษาไทย

1. ชื่อเรื่องใช้ AngsanaUPC size 18 ตัวหนา (Bold) โดยจัดข้อเรื่องให้อยู่ตรงกลาง (Center Text) โดย หัวข้อและคำขึ้นต้นย่อหน้าให้ขึ้นต้นด้วยตัวพิมพ์ใหญ่ยกเว้น preposition ใช้ตัวเล็กหมด โดยพิมพ์คำว่ารายงานผู้ป่วย ต่อด้วย colon (:) แล้วเกาะ 1 space bar ตามด้วยหัวข้อภาษาไทย เช่น

รายงานผู้ป่วย: การรักษาผู้ป่วยอุ้งน้ำที่มานตาด้วยการผ่าตัดแผลเล็ก

2. ชื่อผู้เขียนโดยใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดขวา (Align Text Right) โดยชื่อภาษาไทยให้ใส่ยศและใส่ยศติดกับชื่อไปเลย และเกาะ 1 space bar ระหว่างชื่อและนามสกุล เช่น

นายแพทย์นวนชน สิริกาญจนพล
รองศาสตราจารย์นายแพทย์ศักดิ์ชัย วงศกิตติรักษ์

3. บรรทัดรองจากชื่อผู้วิจัยให้พิมพ์คำว่า

ภาควิชาจักษุวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

โดยใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวปกติ (Regular) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดขวา (Align Text Right) และเกาะ space bar 1 ครั้ง ระหว่างคำว่า

ภาควิชาจักษุวิทยา และ คณะแพทยศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์ และ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

4. บทนำ

ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left)

เนื้อหาในบทนำใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวปกติ (Regular) โดยใช้หลักการเขียนเหมือนใน introduction

5. รายงานผู้ป่วย

ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left)

เนื้อหารายงานผู้ป่วยใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวปกติ (Regular)

โดยใช้หลักการเขียนเหมือนในบทนำ

6. คำสำคัญ:

ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left) โดยให้มี colon (:) ตามหลังคำว่า คำสำคัญ จากนั้นเคาะ 1 space bar ตามด้วยเนื้อหา โดยเนื้อหาใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวปกติ (Regular) และแต่ละคำของ keyword ให้ขึ้นต้นด้วยอักษรตัวใหญ่ เช่น

คำสำคัญ: Tropicamide, Pupil Dilatation, Diabetes Mellitus

มาตรฐานการเขียนงานวิจัยลง TTJO (กรณี Proposal ภาษาไทย, Abstract ภาษาอังกฤษ)

- เนื่องจากวารสาร TTJO จะมีการจัดตีพิมพ์ปีละ 2 ฉบับ คือ
ฉบับที่ 1 คือ มกราคม-มิถุนายน และ
ฉบับที่ 2 คือ กรกฎาคม-ธันวาคม
ดังนั้นจึงขอให้ผู้ที่ประสงค์จะนำบทความลงใน TTJO ส่งบทความที่จะลงใน TTJO
ตามกำหนดเวลาดังนี้คือ
ฉบับที่ 1 ภายในวันที่ 30 เมษายน และ
ฉบับที่ 2 ภายในวันที่ 31 ตุลาคม
- กรณี proposal เป็นภาษาไทย ต้องมี abstract ภาษาอังกฤษไปด้วย
- สำหรับงานวิจัยจะต้องมี external reviewer ด้วย 1-2 คน หากเป็นไปได้ควรเป็นผู้ที่ตรงกับหน่วย
ของเนื้อหาวิจัย และส่งแบบฟอร์ม check list ของ reviewer มาพร้อมกับงานวิจัยด้วย
ซึ่งจะเป็นการเพิ่ม impact factor ให้กับวารสาร

Pattern การตีพิมพ์ proposal ภาษาไทย

1. ชื่อเรื่องใช้ AngsanaUPC size 18 ตัวหนา (Bold) โดยจัดชื่อเรื่องให้อยู่ตรงกลาง (Center Text)
โดย หัวข้อและคำขึ้นต้นย่อหน้าให้ขึ้นต้นด้วยตัวพิมพ์ใหญ่ยกเว้น preposition ใช้ตัวเล็กหมด เช่น

การศึกษาประสิทธิภาพการตรวจความผิดปกติในการมองเห็นสีโดยใช้ Application program Ishihara color Test จาก iPad 3 เปรียบเทียบกับ Standard Ishihara Test แบบเดิม

2. ชื่อผู้วิจัยใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดชื่อให้อยู่ชิดขวา (Align Text Right)
หากเป็นชื่อภาษาไทยให้ใส่ส่วด้วยและใส่ส่วติดกับชื่อไปเลย และเคาะ 1 space bar
ระหว่างชื่อและนามสกุล เช่น

นายแพทย์นวชน สิริกาญจนพล
รองศาสตราจารย์นายแพทย์ศักดิ์ชัย วงศกิตติรักษ์

3. บรรทัดรองจากชื่อผู้วิจัยให้พิมพ์คำว่า

ภาควิชาจุฬารัตนวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

โดยใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวปกติ (Regular) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดขวา (Align Text Right) และเคาะ space bar 1 ครั้ง ระหว่างคำว่า

ภาควิชาจุฬารัตนวิทยา และ คณะแพทยศาสตร์

คณะแพทยศาสตร์ และ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

4. บทนำ

ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left)

เนื้อหาในบทนำมีหลักการเขียนดังนี้คือ

- ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวปกติ (Regular)
- เมื่อขึ้นต้น paragraph ให้เคาะ 1 tab
- ส่วนที่เว้นวรรคใช้ 1 เคาะ space bar
- กด enter เฉพาะขึ้นต้น paragraph ใหม่เท่านั้น
- มี citation โดยให้ใช้ด้วยกโดยไม่ต้องเคาะ space bar เช่น อ้างอิง¹⁻⁴
- หลีกเลี่ยงการ copy เนื้อหาตรงๆ
- หลีกเลี่ยงการใช้รูป/diagram ที่ copy มาจากในหนังสือ
- เนื้อหาที่เป็นภาษาอังกฤษใช้ตัวพิมพ์เล็กหมดยกเว้นคำที่เป็นชื่อเฉพาะให้ขึ้นต้นด้วยตัวพิมพ์ใหญ่
- กรณีใช้วงเล็บหรือเครื่องหมายคำพูด ให้ใช้ 1 เคาะ space bar ก่อนวงเล็บหรือเครื่องหมายคำพูด แล้วต่อด้วยอักษรเลย จากนั้นต่อด้วยเครื่องหมายวงเล็บปิดแล้วเว้น 1 เคาะ space bar เช่น

ultraviolet (UV) radiation

- จัดกลาเนื้อหาให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์และแทรกรูปเพิ่มได้หากไม่ผิดลิขสิทธิ์
- ตัวหนังสือชิดด้านซ้ายของกระดาษเสมอ ยกเว้นหัวเรื่องจะอยู่ตรงกลาง และขึ้นต้น paragraph จะเว้น 1 tab

- หากมีรูป ได้รูปให้พิมพ์ว่า

ภาพที่.....แสดง.....

โดยใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวปกติ (Regular) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left) และเคาะ

1 space bar หลังตัวเลขบอกลำดับภาพ เช่น

ภาพที่ 1 แสดงการวัดความดันตา

- หากมีตาราง ได้ตารางให้พิมพ์ว่า

ตารางที่.....แสดง.....

โดยใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวปกติ (Regular) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left) และเคาะ

1 space bar หลังตัวเลขบอกลำดับตาราง เช่น

ตารางที่ 1 แสดงค่าความดันตา

- พิมพ์ภาษาไทยแล้ววงเล็บภาษาอังกฤษในวงเล็บถ้าเป็นศัพท์เฉพาะเช่น

เครื่องตรวจวิเคราะห์ภาพตัดขวางด้วยเลเซอร์ (optical coherence tomography)

- หากเปลี่ยนภาษาให้เว้น 1 เคาะ space bar เช่น หลับตาไม่สนิทเรียก Bell palsy เป็นต้น

- หากใช้ comma ให้เาะ 1 space bar หลัง comma ตามด้วยเนื้อหา แล้วเว้น 1 space bar ก่อนจบ comma เช่น Abc, l, def
- หากใช้เครื่องหมาย – ให้ใช้ติดกับตัวอักษรเลย ไม่ต้องเาะ space bar

5. วิธีการศึกษา

ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left)
เนื้อหาใช้หลักการเขียนเหมือนในบทนำ

6. ผลการศึกษา

ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left)
เนื้อหาใช้หลักการเขียนเหมือนในบทนำ

7. วิจารณ์

ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left)
เนื้อหาใช้หลักการเขียนเหมือนในบทนำ

8. เอกสารอ้างอิง

ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left)
เนื้อหาเอกสารอ้างอิงใช้หลักการของ Vancouver reference โดยใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวปกติ (Regular)

Pattern การตีพิมพ์ Abstract ภาษาอังกฤษ

1. ชื่อเรื่องใช้ AngsanaUPC size 18 ตัวหนา (Bold) โดยจัดข้อให้อยู่ตรงกลาง (Center Text)
โดย หัวข้อและคำขึ้นต้นย่อหน้าให้ขึ้นต้นด้วยตัวพิมพ์ใหญ่ยกเว้น preposition ใช้ตัวเล็กหมด เช่น

Correlation of Macular Thickness with Retinal Sensitivity and Metamorphopsia in Patients with Idiopathic Epimacular Membrane

2. ชื่อผู้วิจัยใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดขวา (Align Text Right)
โดยชื่อภาษาอังกฤษให้ใส่ชื่อ นามสกุล โดยเาะ 1 space bar ระหว่างชื่อและนามสกุล ตามด้วย comma หลังนามสกุล จากนั้นเาะ 1 space bar ตามด้วย M.D. เช่น

Sarinthip Phanchaicharoen, M.D.

Nattapon Wongcumchang, M.D.

3. บรรทัดรองจากชื่อผู้วิจัยให้พิมพ์คำว่า

Department of Ophthalmology, Faculty of Medicine, Thammasat University

โดยใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวปกติ (Regular) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดขวา (Align Text Right) โดยเกาะ 1 space bar หลัง comma

4. Abstract

ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left)

5. Objective:

ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left) โดยให้มี colon (:) ตามหลังคำว่า objective จากนั้นเกาะ 1 space bar ตามด้วยเนื้อหา โดยเนื้อหาใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวปกติ (Regular) เช่น

Objective: To compare the efficacy of... เป็นต้น

6. Methods:

ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left) โดยให้มี colon (:) ตามหลังคำว่า Methods จากนั้นเกาะ 1 space bar ตามด้วยเนื้อหา โดยเนื้อหาใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวปกติ (Regular)

เช่น

Methods: In a randomized controlled study..... เป็นต้น

โดยมีหลักการเขียนดังนี้คือ

- ส่วนที่เว้นวรรคใช้ 1 เกาะ space bar
- กด enter เฉพาะขึ้นต้น paragraph ใหม่เท่านั้น
- กรณีใช้วงเล็บหรือเครื่องหมายคำพูด ให้ใช้ 1 เกาะ space bar ก่อนวงเล็บหรือเครื่องหมายคำพูด แล้วต่อด้วยอักษรเลย จากนั้นต่อด้วยเครื่องหมายวงเล็บปิดแล้วเว้น 1 เกาะ space bar เช่น
ultraviolet (UV) radiation
- หากใช้ comma ให้เกาะ 1 space bar หลัง comma ตามด้วยเนื้อหา แล้วเว้น 1 space bar ก่อนจบ comma เช่น Abc, 1, def
- หากใช้เครื่องหมาย – ให้ชิดกับตัวอักษรเลย ไม่ต้องเกาะ space bar

7. Results:

โดยใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left) โดยให้มี colon (:) ตามหลังคำว่า Results จากนั้นเกาะ 1 space bar ตามด้วยเนื้อหา โดยเนื้อหาใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวปกติ (Regular) เช่น

Results: A cohort of 40 patients..... เป็นต้น

โดยใช้หลักการเขียนเหมือน Methods

8. Conclusion:

ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left) โดยให้มี colon (:) ตามหลังคำว่า Conclusion จากนั้นเกาะ 1 space bar ตามด้วยเนื้อหา โดยเนื้อหาใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวปกติ (Regular) เช่น

Conclusion: Both techniques had an equal effect..... เป็นต้น

โดยใช้หลักการเขียนเหมือน Methods

9. Keywords:

ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left) โดยให้มี colon (:) ตามหลังคำว่า Keywords จากนั้นเกาะ 1 space bar ตามด้วยเนื้อหา โดยเนื้อหาใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวปกติ (Regular) และแต่ละคำของ keyword ให้ขึ้นต้นด้วยอักษรตัวใหญ่ เช่น

Keywords: Tropicamide, Pupil Dilatation, Diabetes Mellitus.

มาตรฐานการเขียนงานวิจัยลง TTJO (กรณี Proposal ภาษาอังกฤษ, Abstract ภาษาไทย)

- เนื่องจากวารสาร TTJO จะมีการจัดตีพิมพ์ปีละ 2 ฉบับ คือ
ฉบับที่ 1 คือ มกราคม-มิถุนายน และ
ฉบับที่ 2 คือ กรกฎาคม-ธันวาคม
ดังนั้นจึงขอให้ผู้ที่ประสงค์จะนำบทความลงใน TTJO ส่งบทความที่จะลงใน TTJO
ตามกำหนดเวลาดังนี้คือ
ฉบับที่ 1 ภายในวันที่ 30 เมษายน และ
ฉบับที่ 2 ภายในวันที่ 31 ตุลาคม
- กรณี proposal เป็นภาษาอังกฤษ ต้องมี abstract ภาษาไทยร่วมด้วย
- สำหรับงานวิจัยจะต้องมี external reviewer ด้วย 1-2 คน หากเป็นไปได้ควรเป็นผู้ที่ตรงกับหน่วย
ของเนื้อหาวิจัย และส่งแบบฟอร์ม check list ของ reviewer มาพร้อมกับงานวิจัยด้วย
ซึ่งจะเป็นการเพิ่ม impact factor ให้กับวารสาร

Pattern การตีพิมพ์ proposal ภาษาอังกฤษ

1. ชื่อเรื่องใช้ AngsanaUPC size 18 ตัวหนา (Bold) โดยจัดชื่อเรื่องให้อยู่ตรงกลาง (Center Text)
โดย หัวข้อและคำขึ้นต้นย่อหน้าให้ขึ้นต้นด้วยตัวพิมพ์ใหญ่ยกเว้น preposition ใช้ตัวเล็กหมด เช่น

Correlation of Macular Thickness with Retinal Sensitivity and Metamorphopsia in Patients with Idiopathic Epimacular Membrane

2. ชื่อผู้วิจัยใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดชื่อให้อยู่ชิดขวา (Align Text Right)
โดยชื่อภาษาอังกฤษให้ใส่ชื่อ นามสกุล โดยเกาะ 1 space bar ระหว่างชื่อและนามสกุล ตามด้วย
comma หลังนามสกุล จากนั้นเกาะ 1 space bar ตามด้วย M.D. เช่น

Sarinthip Phanchaicharoen, M.D.

Nattapon Wongcumchang, M.D.

3. บรรทัดรองจากชื่อผู้วิจัยให้พิมพ์คำว่า

Department of Ophthalmology, Faculty of Medicine, Thammasat University

โดยใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวปกติ (Regular) โดยจัดชื่อให้อยู่ชิดขวา (Align Text Right) โดยเกาะ
1 space bar หลัง comma

4. Introduction

ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left)

เนื้อหาหลักการเขียนดังนี้คือ

- ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวปกติ (Regular)
- เมื่อขึ้นต้น paragraph ให้เคาะ 1 tab
- ส่วนที่เว้นวรรคใช้ 1 เคาะ space bar
- กด enter เฉพาะขึ้นต้น paragraph ใหม่เท่านั้น
- มี citation โดยให้ใช้ตัวกโดยไม่ต้องเคาะ space bar เช่น อ้างอิง¹⁻⁴
- หลีกเลี่ยงการ copy เนื้อหาตรงๆ
- หลีกเลี่ยงการใช้รูป/diagram ที่ copy มาจากในหนังสือ
- เนื้อหาที่เป็นภาษาอังกฤษใช้ตัวพิมพ์เล็กหมดยกเว้นคำที่เป็นชื่อเฉพาะให้ขึ้นต้นด้วยตัวพิมพ์ใหญ่
- กรณีใช้วงเล็บหรือเครื่องหมายคำพูด ให้ใช้ 1 เคาะ space bar ก่อนวงเล็บหรือเครื่องหมายคำพูด แล้วต่อด้วยอักษรเลย จากนั้นต่อด้วยเครื่องหมายวงเล็บปิดแล้วเว้น 1 เคาะ space bar เช่น
ultraviolet (UV) radiation
- จัดเกล้าเนื้อหาให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์และแทรกรูปเพิ่มได้หากไม่ผิดลิขสิทธิ์
- ตัวหนังสือชิดด้านซ้ายของกระดาษเสมอ ยกเว้นหัวเรื่องจะอยู่ตรงกลาง และขึ้นต้น paragraph จะเว้น 1 tab
- หากมีรูป ได้รูปให้พิมพ์ว่า

Figure.....

โดยใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวปกติ (Regular) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left) และเคาะ space bar 1 ครั้งหลังตัวเลข และตามด้วยตัวหนังสือ เช่น

Figure1 Mean IOP of 250 WDT and 1000 WDT

- หากมีตาราง ได้ตารางให้พิมพ์ว่า

Table.....

โดยใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวปกติ (Regular) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left) และเคาะ space bar 1 ครั้งหลังตัวเลข และตามด้วยตัวหนังสือ เช่น

Table 1 Comparison of mean IOP

- พิมพ์ภาษาไทยแล้ววงเล็บภาษาอังกฤษในวงเล็บถ้าเป็นศัพท์เฉพาะเช่น
เครื่องตรวจวิเคราะห์ภาพตัดขวางขั้วประสาทตาด้วยเลเซอร์ (optical coherence tomography)
- หากเปลี่ยนภาษาให้เว้น 1 เคาะ space bar เช่น หลับตาไม่สนิทเรียก Bell palsy เป็นต้น
- หากใช้ comma ให้เคาะ 1 space bar หลัง comma ตามด้วยเนื้อหา แล้วเว้น 1 space bar ก่อนจบ comma เช่น Abc, 1, def
- หากใช้เครื่องหมาย – ให้ใช้ติดกับตัวอักษรเลย ไม่ต้องเคาะ space bar

5. Objective

ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left)

เนื้อหาใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวธรรมดา (regular) โดยหลักการเขียนเหมือนใน introduction

6. Methods

ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left)

เนื้อหาใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวธรรมดา (regular) โดยหลักการเขียนเหมือนใน introduction

7. Results

ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left)

เนื้อหาภาษาใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวธรรมดา (regular) โดยหลักการเขียนเหมือนใน

introduction

8. Discussion

ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left)

เนื้อหาใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวธรรมดา (regular) โดยหลักการเขียนเหมือนใน introduction

9. Conclusion

ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left)

เนื้อหาใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวธรรมดา (regular) โดยหลักการเขียนเหมือนใน introduction

10. References

- ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left)

- เนื้อหาใช้ตามหลักการ Vancouver style โดยใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวธรรมดา (regular)

Pattern การตีพิมพ์ Abstract ภาษาไทย

1. ชื่อเรื่องใช้ AngsanaUPC size 18 ตัวหนา (Bold) โดยจัดข้อให้อยู่ตรงกลาง (Center Text)

โดย หัวข้อและคำขึ้นต้นย่อหน้าให้ขึ้นต้นด้วยตัวพิมพ์ใหญ่ยกเว้น preposition ใช้ตัวเล็กหมด

เช่น

**การศึกษาประสิทธิภาพการตรวจความผิดปกติในการมองเห็นสีโดยการใช้ Application
program Ishihara color Test จาก iPad 3 เปรียบเทียบกับ Standard Ishihara Test
แบบเดิม**

2. ชื่อผู้วิจัยใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดชื่อให้อยู่ชิดขวา (Align Text Right) หากเป็นชื่อภาษาไทยให้ใส่ศัด้วยและใส่ศติคกับชื่อไปเลย และเกาะ 1 space bar ระหว่างชื่อและนามสกุล เช่น

นายแพทย์นวชน สิริกาญจนพล
รองศาสตราจารย์นายแพทย์ศักดิ์ชัย วงศกิตติรักษ์

3. บรรทัดรองจากชื่อผู้วิจัยให้พิมพ์คำว่า

ภาควิชาจุฬุวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวปกติ (Regular) โดยจัดชื่อให้อยู่ชิดขวา (Align Text Right) และเกาะ space bar 1 ครั้ง ระหว่างคำว่า

ภาควิชาจุฬุวิทยา และ คณะแพทยศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์ และ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

4. บทคัดย่อ

ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดชื่อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left)

5. วัตถุประสงค์:

ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดชื่อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left) โดยให้มี colon (:) ตามหลังคำว่า วัตถุประสงค์ จากนั้นเกาะ 1 space bar ตามด้วยเนื้อหา โดยเนื้อหาใช้

AngsanaUPC size 16 ตัวปกติ (Regular) เช่น

วัตถุประสงค์: เพื่อเปรียบเทียบความดันตา ... เป็นต้น

6. วิธีดำเนินการวิจัย:

โดยใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดชื่อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left) โดยให้มี colon (:) ตามหลังคำว่า วิธีดำเนินการวิจัย จากนั้นเกาะ 1 space bar ตามด้วยเนื้อหา โดยเนื้อหาใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวปกติ (Regular)

เช่น

วิธีดำเนินการวิจัย: การวิจัยนี้ทำใน..... เป็นต้น

โดยมีหลักการเขียนดังนี้คือ

- ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวปกติ (Regular)
- เมื่อขึ้นต้น paragraph ให้เกาะ 1 tab
- ส่วนที่เว้นวรรคใช้ 1 เกาะ space bar
- กด enter เฉพาะขึ้นต้น paragraph ใหม่เท่านั้น

- มี citation โดยให้ใช้ตัวกโดยไม่ต้องเกาะ space bar เช่น อ้างอิง¹⁻⁴
- หลีกเลี่ยงการ copy เนื้อหาตรงๆ
- หลีกเลี่ยงการใช้รูป/diagram ที่ copy มาจากในหนังสือ
- เนื้อหาที่เป็นภาษาอังกฤษใช้ตัวพิมพ์เล็กหมดยกเว้นคำที่เป็นชื่อเฉพาะให้ขึ้นต้นด้วยตัวพิมพ์ใหญ่
- กรณีใช้วงเล็บหรือเครื่องหมายคำพูด ให้ใช้ 1 เกาะ space bar ก่อนวงเล็บหรือเครื่องหมายคำพูดแล้วต่อด้วยอักษรเลย จากนั้นต่อด้วยเครื่องหมายวงเล็บปิดแล้วเว้น 1 เกาะ space bar เช่น ultraviolet (UV) radiation
- จัดกลาเนื้อหาให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์และแทรกรูปเพิ่มได้หากไม่ผิดลิขสิทธิ์
- ตัวหนังสือชิดด้านซ้ายของกระดาษเสมอ ยกเว้นหัวเรื่องจะอยู่ตรงกลาง และขึ้นต้น paragraph จะเว้น 1 tab
- พิมพ์ภาษาไทยแล้ววงเล็บภาษาอังกฤษในวงเล็บถ้าเป็นศัพท์เฉพาะเช่น เครื่องตรวจวิเคราะห์ภาพตัดขวางด้วยเลเซอร์ (optical coherence tomography)
- หากเปลี่ยนภาษาให้เว้น 1 เกาะ space bar เช่น หลับตาไม่สนิทเรียก Bell palsy เป็นต้น
- หากใช้ comma ให้เกาะ 1 space bar หลัง comma ตามด้วยเนื้อหา แล้วเว้น 1 space bar ก่อนจบ comma เช่น Abc, 1 ,def
- หากใช้เครื่องหมาย – ให้ใช้ติดกับตัวอักษรเลย ไม่ต้องเกาะ space bar

7. ผลการวิจัย:

ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left) โดยให้มี colon (:) ตามหลังคำว่า ผลการวิจัย จากนั้นเกาะ 1 space bar ตามด้วยเนื้อหา โดยเนื้อหาใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวปกติ (Regular)

เช่น

ผลการวิจัย: ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ..... เป็นต้น

โดยใช้หลักการเขียนเหมือนวิธีดำเนินการวิจัย

8. สรุป:

ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left) โดยให้มี colon (:) ตามหลังคำว่า สรุป จากนั้นเกาะ 1 space bar ตามด้วยเนื้อหา โดยเนื้อหาใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวปกติ (Regular) เช่น

สรุป: การดื่มน้ำปริมาณ..... เป็นต้น

โดยใช้หลักการเขียนเหมือนวิธีดำเนินการวิจัย

9. คำสำคัญ:

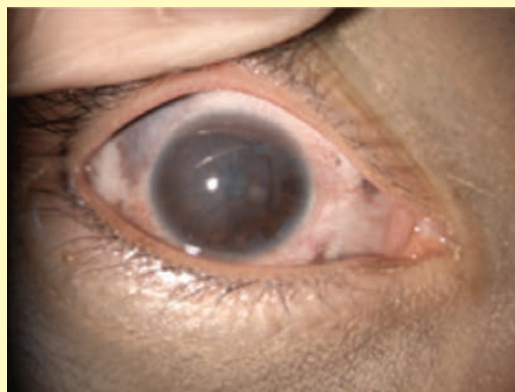
ใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left) โดยให้มี colon (:) ตามหลังคำว่า คำสำคัญ จากนั้นเกาะ 1 space bar ตามด้วยเนื้อหา โดยเนื้อหาใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวปกติ (Regular) และแต่ละคำของ keyword ให้ขึ้นต้นด้วยอักษรตัวใหญ่ เช่น

คำสำคัญ: Tropicamide, Pupil Dilatation, Diabetes Mellitus.



ปริศนาคลินิก (Photo quiz) ปีที่ 10 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2558

1. ผู้ป่วยหญิงไทยอายุ 28 ปี ตาขวามัวมา 1 สัปดาห์ ปวดตาขวา ตาขวามัวลง
ตรวจร่างกาย พบ Best corrected Visual Acuity Fc 1 ft, 20/20
ATn 19, 11



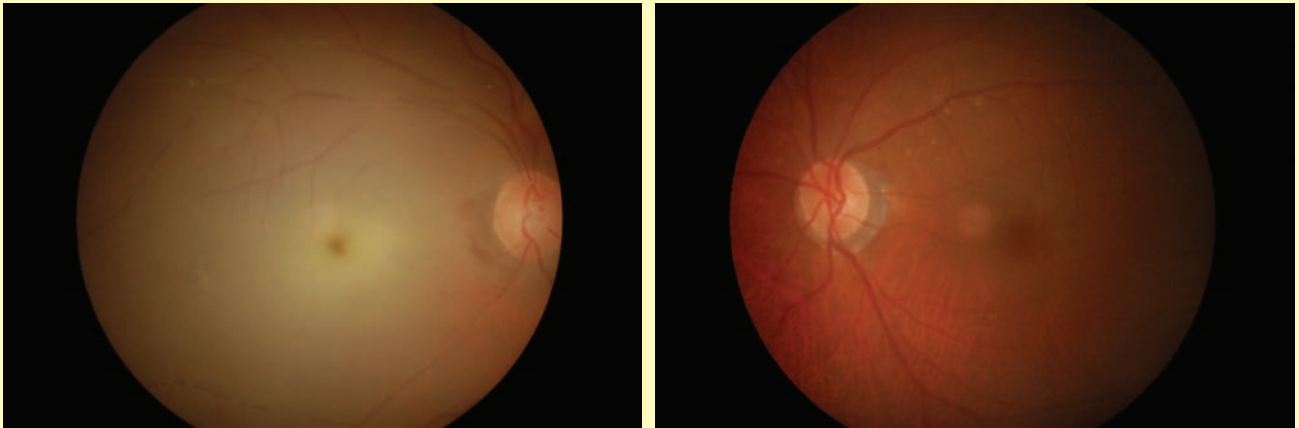
Questions:

- 1) What are positive findings?
- 2) What is the most likely diagnosis?
- 3) How to Management?

หมายเหตุ : ผู้ส่งคำตอบที่ถูกต้อง 3 ท่านแรก ทาง E-mail : tueyecenter@gmail.com (ดูตามวันเวลาที่ส่งเป็นหลัก)
จะได้รับ หนังสือแนวทางจักษุวิทยา สำหรับเวชปฏิบัติทั่วไป 1 เล่ม ฟรี

เฉลยปริศนาคลินิก (Photo Quiz) ปีที่ 9 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2557

A 70-year-old Thai male came with acute visual loss on his right eye since yesterday? His visual acuity was pL, 20/70. His fundus examination was as figure:



Questions :

1. Please describe the fundus finding?

คำตอบ Fundoscopic photography of right eye : Pale retina, Cherry-red spot appearance at fovea, Retinal artery vasculature is obliterated, no cilioretinal vessel perfusion sparing, Normal optic disc, C:D ratio 0.3

2. What is the diagnosis?

คำตอบ CRAO (Central retinal artery occlusion) right eye

3. What is the proper management for this patient?

คำตอบ Ocular management

1. Reducing IOP
 - Ocular massage
 - IOP-lowering medications
 - Anterior chamber paracentesis
2. Hyperbaric oxygen therapy
3. Catheterization of the ophthalmic artery with tPA infusion
4. Transvitreal Nd:YAG embolysis
5. PRP for the patient with iris neovascularization

Systemic management

- Work up for cardiovascular disease (cause of emboli), Hypercoagulable state, Vasculitis
- Treat the underlying condition