

วารสารจักษุกรรมศาสตร์

THAMMASAT THAI JOURNAL OF OPHTHALMOLOGY

ปีที่ 9 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม-ธันวาคม 2557

ISSN 1905-2960

WWW.TEC.IN.TH



THAMMASAT EYE CENTER



TTJO

โดย

ภาควิชาจักษุวิทยา

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

เปิดบริการแล้ว



ศูนย์สลายต้อกระจกและ ศูนย์เลสิกระบบไร้ใบมีดธรรมชาติ

“ เทคโนโลยีใหม่ล่าสุด
ในการรักษา
โรคตาด้วยเฟมโตเลเซอร์ ”

02-9269948



สอบถามข้อมูลศูนย์สลายต้อกระจกไร้ใบมีดได้ที่
โทร : 02-926-9957 ในวันเวลาราชการ
E-mail : tueyecenter@gmail.com
Website : www.tec.in.th
Facebook : ศูนย์ตาธรรมชาติ

สอบถามข้อมูลศูนย์เลสิกไร้ใบมีดได้ที่
โทร : 02-926-9948 ในวันเวลาราชการ
E-mail : tueyecenter@gmail.com
Website : www.lasikthammasat.com
Facebook : ศูนย์เลสิกธรรมชาติ

วารสารจักษุธรรมศาสตร์

THAMMASAT THAI JOURNAL OF OPHTHALMOLOGY

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

ศาสตราจารย์นายแพทย์ยศอนันต์ ยศไพบูลย์
ศาสตราจารย์แพทย์หญิงสมสงวน อัมมคุณ
รองศาสตราจารย์แพทย์หญิงมัญชิมา มะกรวัฒน์

ภาควิชาจักษุวิทยา มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ภาควิชาจักษุวิทยา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ภาควิชาจักษุวิทยา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความประจำวารสาร

รองศาสตราจารย์แพทย์หญิงสุภารัตน์ ใหญ่สว่าง

รองศาสตราจารย์นายแพทย์อนุชิต ปุณณวลักษณ์
อาจารย์แพทย์หญิงโสฬส วุฒิพันธ์
พันโทนายแพทย์ยุทธพงษ์ อัมสุวรรณ
อาจารย์แพทย์หญิงสุริพร ภัทรสุวรรณ

อาจารย์แพทย์หญิงบุษบา สารสุเมธี
รองศาสตราจารย์นายแพทย์พิพัฒน์ คงทรัพย์
พันตรีนายแพทย์ธนาพงษ์ สมกิจรุ่งโรจน์
รองศาสตราจารย์นายแพทย์โกศล คำพิทักษ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ณพล 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
รองศาสตราจารย์แพทย์หญิงมัญชิมา มะกรวัฒน์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ณพล กาญจนารัตน์
อาจารย์แพทย์หญิงวราภรณ์ มีตรสันติสุข
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ไพบุลย์ บรรณดิษฐ์
อาจารย์นายแพทย์กิตติชัย อัครพัฒนกุล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงวิมลวรรณ ตั้งปาศิต
อาจารย์นายแพทย์ณัฐพล วงษ์คำข้าง
อาจารย์นายแพทย์วรนาถ ทัดติยกุล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงสุพินดา ลือมรสิริ
อาจารย์แพทย์หญิงสุนทรี วิถีวิเชียรเลิศ
อาจารย์นายแพทย์อนุวัชร พฤทธิพงศ์สิทธิ์
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

**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 18 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 9 ฉบับที่ 2 และหวังว่าวารสารจักษุธรรมศาสตร์จะเป็นประโยชน์ต่อวงการจักษุวิทยาของประเทศไทยต่อไป

คณะบรรณาธิการวารสารจักษุธรรมศาสตร์

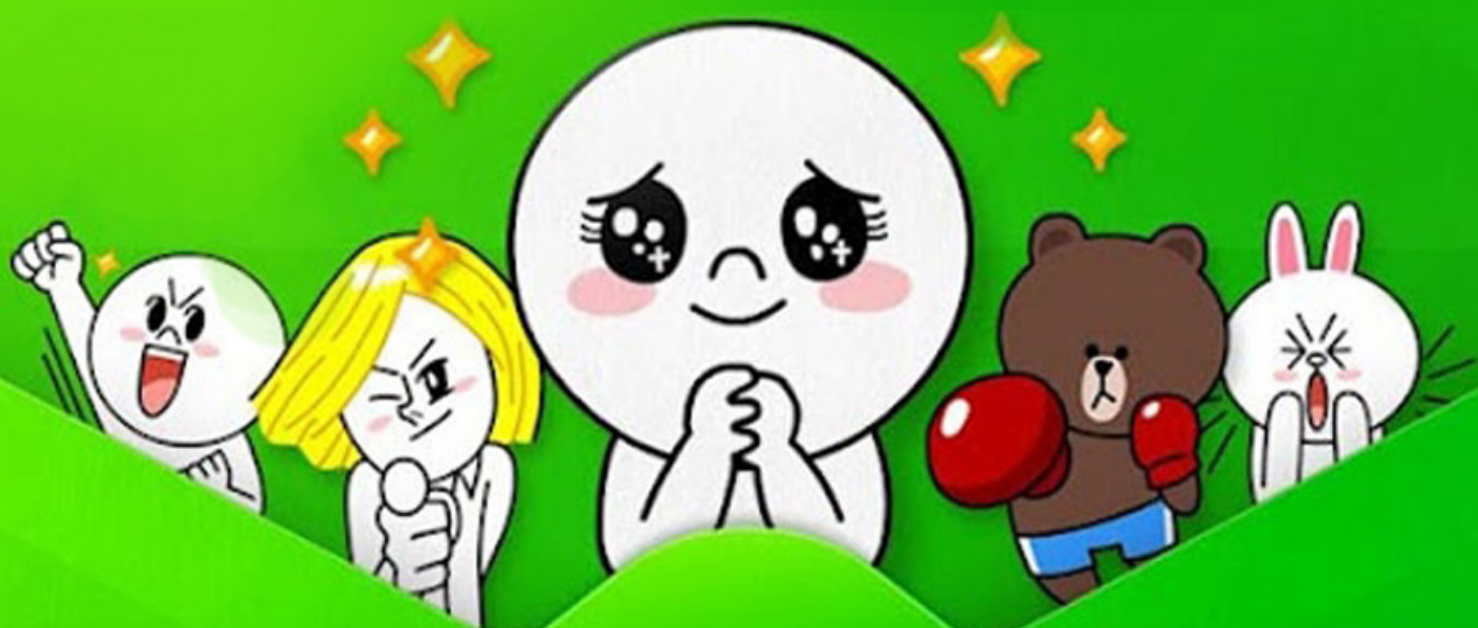


ศูนย์ดาราศาสตร์มี LINE แล้วนะ

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

ปัญหาด้านต้อหิน

ปัญหาด้านกระจกตาและผ่าตัดแก้ไขสายตา

ปัญหาด้านจักษุตกแต่งและเสริมสร้าง

ปัญหาด้านประสาทจักษุวิทยา

ปัญหาจักษุวิทยาทั่วไป

โดย รศ.นพ.ศักดิ์ชัย วงศกิตติรักษ์

โดย อ.พญ.สุนทรี จิตติเชียรเลิศ

โดย ผศ.นพ.วิชัย สีส่วงศ์เทวัญ

โดย ผศ.นพ.ไพบุลย์ บวรวัฒนดิกุล

อ.นพ.กิตติชัย อัครพิพัฒน์กุล

ผศ.นพ.ณवल กาญจนารักษ์

อ.นพ.ณัฐพล วงษ์คำช้าง

โดย รศ.พญ.มัญชิมา มะกรวัฒน์

โดย รศ.นพ.โกศล คำพิทักษ์

ผศ.พญ.วิมลวรรณ จูวัฒนสำราญ

อ.นพ.วรนาถ ทัดติยกุล

โดย อ.พญ.วราภรณ์ บุรณะตรีเวทย์

อ.นพ.ดวงมนตรี โรจน์ดำรงรัตนา

โดย รศ.พญ.มัญชิมา มะกรวัฒน์

โดย รศ.นพ.ศักดิ์ชัย วงศกิตติรักษ์

สารบัญ

บทบรรณาธิการ.....	(4)
-------------------	-----

รายงานผู้ป่วย (A Case Report)

- Squamous Cell Carcinoma of Conjunctiva.....	1
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงวิมลวรรณ ตั้งปกาศิต	
แพทย์หญิงฐณิชา เจริญบุญวัฒน์	
นายแพทย์อนันต์ พรมาตา	

นิพนธ์ต้นฉบับ (Original Articles)

- ภาวะแกลสในช่องหน้าวันตาหลังการฉีดแก๊สเพื่อรักษาจอตา.....	6
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ณพล กาญจนารักษ์	
แพทย์หญิงวรรณิศา ศุภเจียรพันธ์	
- การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการตรวจคัดกรองภาวะเบาหวานขึ้นจอตา	
จากการถ่ายภาพจอตาดิจิทัลโดยแพทย์ทั่วไป และการใช้กล้องจุลทรรศน์	
โดยจักษุแพทย์.....	13
อาจารย์นายแพทย์กิตติชัย อัครพิพัฒนกุล	
แพทย์หญิงสุรภัส พัฒนกกนก	
- การศึกษาเปรียบเทียบภาพถ่ายจอตาบริเวณเดียวกับการตรวจมาตรฐานด้วย	
เลนส์กำลังขยายสูงในการคัดกรองเบาหวานเข้าจอตา.....	21
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ไพบุลย์ บวรวัฒนดิลก	
นายแพทย์ดวงมนตรี โรจน์ดำรงรัตนา	

บทความฟื้นฟูวิชาการ (Review Article)

- Ocular surface squamous neoplasia.....	29
รองศาสตราจารย์นายแพทย์โกศล คำพิทักษ์	
นายแพทย์สุธี อนันต์ประเสริฐ	
- มาตรฐานการเขียนบทความวารสารจักษุธรรมศาสตร์.....	39
- ปริศนาคลินิก (Photo Quiz).....	57

A Case Report: Squamous Cell Carcinoma of Conjunctiva

Wimolwan Tangpakasit, M.D.

Thanichaya Reanpinyawat, M.D.

Anant Bhornmata, M.D.

Department of Ophthalmology, Faculty of Medicine, Thammasat University

Abstract

A 57-year-old Thai woman presented with a history of right eye irritation and redness for 2 weeks. A slit-lamp examination was revealed a papillary lesion with prominent vascular tufts on the nasal conjunctiva and cornea of her right eye. The extent of corneal invasion was 2 mm, 4 mm, and 2 mm away from superior, nasal, and inferior limbus, respectively. Neither anterior chamber cells nor orbital invasions.

The impression cytology was performed and cytological diagnosis was positive for dysplasia, possibly squamous cell carcinoma. Mitomycin C (MMC) was given as 0.02% eye drop four times daily, with 4 cycles (one week on and one week off). Treatment with topical MMC has been effective without significant adverse effects. The lesion was regress without recurrence during the follow-up period.

Introduction

Squamous cell carcinoma (SCC) of the conjunctiva is a rare malignancy; however, it is the most common malignant tumors of the ocular surface⁽¹⁾. The incidence varies from 0.02 to 3.5 per 100,000^(2, 3). In Thailand, the previous study⁽⁴⁾ reported the incidence of squamous cell carcinoma and carcinoma in situ of the conjunctiva approximately 30% of the malignant

tumors of the ocular adnexa during 2000 to 2005. Although conjunctival SCC is regarded as a low grade malignancy, SCC known to be sight and life threatening because tumor has the potential aggressive behavior to invade the intraocular structures, sclera, orbit,⁽⁵⁾ and there are studies^(6,7) reported some patients died of metastatic disease.

In regard to their modalities of treatment; surgical excision with wide margins of about 4 mm and adjuvant cryotherapy is the main traditional treatment. Topical chemotherapy-mitomycin C (MMC) has a role for preoperative use in large tumors to reduce the tumor size⁽⁸⁾. Yousef YA, et al., reported the recurrence rate of conjunctival SCC following excision with or without cryotherapy, topical chemotherapy, irradiation or exenteration was 22.2%⁽⁹⁾. More recently, in 2014 Miller CV, et al., found 52% of recurrence rate after primary excision alone⁽¹⁰⁾. We report a case of conjunctival SCC with topical MMC has been effective without significant adverse effects.

Case report

A 57 year old Thai woman presented with a history of right eye irritation, redness with minimally yellow discharge for 2 weeks. She did not suffer from

blurred vision. From the past history, she had blunt ocular trauma of left eye last many years that lead to poor visual acuity, without history of medical diseases or systemic cancers. At the initial examination, her best corrected visual acuities were 20/40 OD and count finger 1 foot OS. The ocular motility was full in both eyes. A slit-lamp examination was revealed a papillary lesion with prominent vascular tufts on the nasal conjunctiva and cornea of the right eye as shown

in figure 1. The extent of corneal invasion was 2 mm, 4 mm, and 2 mm away from superior, nasal, and inferior limbus, respectively. No anterior chamber cells were found. She had grade two nuclear sclerotic cataract in her both eyes. A dilated fundus examination was revealed normal optic disc appearance and macula in right eye, whereas pale disc in left eye which possible related to her past history of ocular trauma.

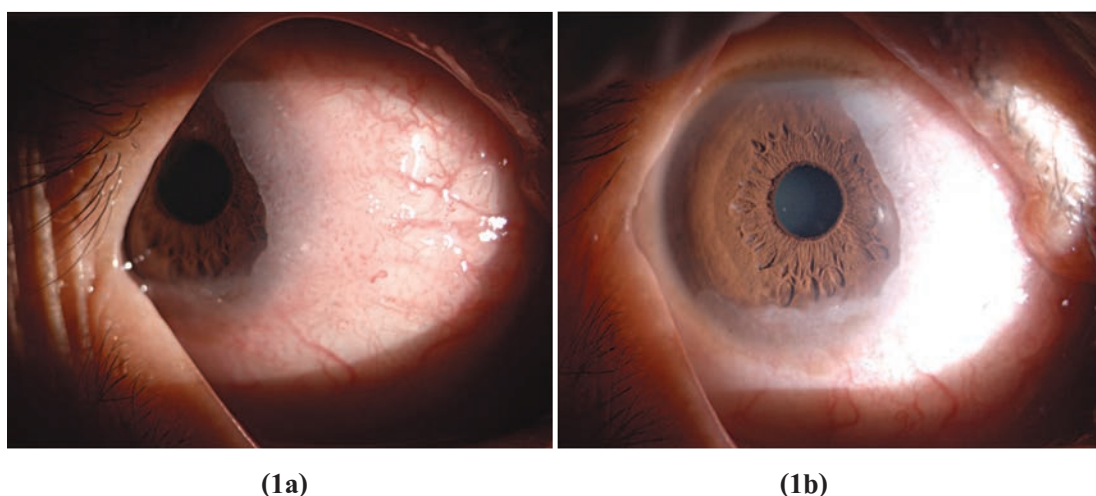


Figure 1 Photograph of the right eye showing a papillary lesion with vascular tufts on the nasal conjunctiva with extensive corneal involvement, temporal (1a) and primary position view (1b).

Due to the appearance of papillary conjunctival lesion, the location and the extensive corneal involvement, the ocular surface squamous neoplasia (OSSN) have to be rule out. The impression cytology was performed and cytological diagnosis was positive for dysplasia, possibly squamous cell carcinoma. Because the large- sized lesion in this patient may need the surgery with large excision that may cause limbal

stem cell deficiency. Topical chemotherapy has a role for preoperative use in large tumors to reduce the tumor size. Due to the limited availability of topical interferon (IFN)- α 2b in our hospital, we used topical 0.02% MMC four times daily, with 4 cycles (a cycle mean one week on and one week off). During the treatment period, her symptom was improved and the lesion size was decreased (Figure 2a-2c). The serology test (anti-

HIV) was done and showed the non-reactive result. A complete tumor regression was found at 3 months after start topical MMC. Surgical treatment was not

required and the patient was satisfied with the result of medication treatment.

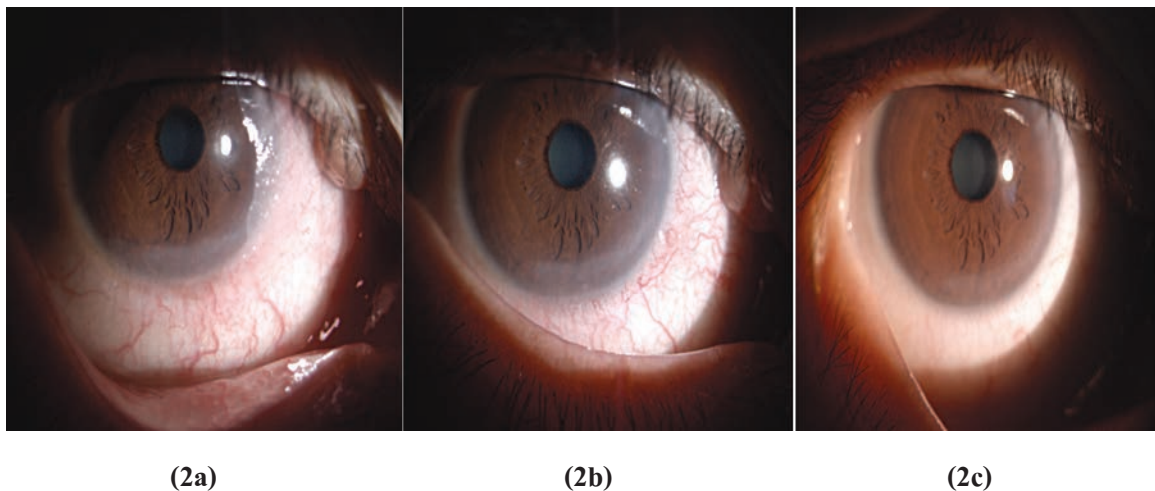


Figure 2 Photography of the right eye showing the clinical response of topical MMC at 1 week (2a), one month (2b) and 3 months (2c) after starting; a complete tumor regression was found at 3 months follow-up periods (2c).

Discussion

Currently, the accept treatment modalities in conjunctival SCC are surgical excision with or without cryotherapy⁽¹¹⁾. Other modalities are combination of surgical excision with absolute alcohol, excimer laser⁽¹²⁾, and the adjunctive topical chemotherapy^(13, 14).

Using topical chemotherapy as a primary option has a role for large tumors since the large excision area can lead to limbal stem cell deficiency and ocular surface irregularity. Topical MMC is one of topical chemotherapy, the dose varies from 0.02 % to 0.04%. The regimen was given four times daily, with cycles of one to two weeks “on” and one to two

weeks “off”⁽¹⁵⁾. The reported adverse effects of topical MMC are photosensitivity, redness, allergic reaction, severe epitheliopathy and punctual stenosis; the careful monitoring has importance during the treatment period and the artificial tear was used to relieve the symptom.

We report a case of conjunctival SCC with topical 0.02% MMC of 4 cycles regimen has been effective without significant adverse effects. The tumor was completely regressed without recurrence during the follow-up period of 3 months with impression cytology was normal finding. Since the SCC has the potential to recurrent, therefore the long-term follow-up should be advised to the patient.

References:

1. C V Miller, A Wolf, A Klingenstein, C Decker, A Garlip, A Kampik, C Hintschich. Clinical outcome of advanced squamous cell carcinoma of the conjunctiva. *Eye* 2014;28:926-7.
2. Sun EC, Fears TR, Goedert JJ. Epidemiology of squamous cell conjunctival cancer. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 1997;6(2):73-77.
3. Yang J, Foster CS. Squamous cell carcinoma of the conjunctiva. *IntOphthalmolClin* 1997;37:73-85.
4. Na Pombejara F, Tulvatana W, Pungpaong K. Malignant tumors of the eye and ocular adnexa in Thailand: a six-year review at King Chulalongkorn memorial Hospital. *Asian Biomedicine* 2009; 3(5): 551-5.
5. Shields CL, Shields JA. Tumors of the conjunctiva and cornea. *SurvOphthalmol* 2004;49(1):3-24.
6. McKelvie PA, Daniell M, McNab A, Loughnan M, Santamaria JD. Squamous cell carcinoma of the conjunctiva: a series of 26 cases. *Br J Ophthalmol* 2002;86:168-73.
7. Hind M, Alkatan, Mohammad A, Al-Motlak, Ahlam Abdullah Al-Shedoukhy. Metastatic squamous cell spindle cell carcinoma of the conjunctiva. *Saud J Ophthalmol* Oct 2010;24(4): 155-8.
8. Sepulveda R, Pe'er J, Miden E, Seregard S, Dua HS, Singh AD, et al. Topical chemotherapy for ocular surface squamous neoplasia: current status. *Br J Ophthalmol* 2010;94(5):532-5.
9. Yousef YA, Finger PT. Squamous carcinoma and dysplasia of the conjunctiva and cornea: an analysis of 101 cases. *Ophthalmol* 2012;119(2):223-40.
10. Miller CV, Wolf A, Klingenstein A, Decker C, Garip A, Kampik A, et al. Clinical outcome of advanced squamous cell carcinoma of the conjunctiva. *Eye* 2014;28(8):962-7.
11. Peksayer G, Soyuturk MK, Demiryont M. Long-term results of cryotherapy on malignant epithelial Tumors of the conjunctiva. *Am J Ophthalmol* 1989; 107(4):337-40.
12. Spadea L, Petrucci R, Balestrazzi E. Excimer laser phototherapeutic keratectomy for recurrent intraepithelial corneconjunctivalcarcinoma. *J Cataract Refract Surg* 2002;28(11):2062-4.
13. Hirst LW, Randomized controlled trail of topical mitomycin C for ocular surface squamous neoplasia: early resolution. *Ophthalmology* 2007;114(5): 976-82.
14. Schechter BA, Schrier A, Nagler RS, Smith EF, Velasquez GE. Regression of presumed primary conjunctival and corneal intraepithelial neoplasia with topical interferon alpha-2b. *Cornea* 2002; 21(1):6-11.
15. Chen C, Louis D, Dodd T, Muecke J. Mitomycin C as an adjunct in the treatment of localized ocular surface squamous neoplasia. *Br J Ophthalmol* 2004; 88(1):17-8.

รายงานผู้ป่วย: Squamous Cell Carcinoma ของเยื่อบุตา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงวิมลวรรณ ตั้งปกาศิต

แพทย์หญิงศุภนิชยา เจริญบุญญวัฒน์

นายแพทย์อนันต์ พรมาตา

ภาควิชาจักษุวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

บทคัดย่อ

ผู้ป่วยหญิงไทยอายุ 57 ปี มาด้วยอาการเคืองตา และตาแดงข้างขวามา 2 สัปดาห์ ผลการตรวจด้วยกล้อง slit lamp พบเยื่อบุตาและกระจกตาทางด้านใกล้จมูก (nasal part) มีลักษณะเป็น papillary ที่มีกลุ่มเส้นเลือดร่วมด้วย โดยรอยโรคมีการลุกล้ำเข้ามาที่กระจกตาขนาด 2, 4, และ 2 มิลลิเมตร ทางด้านบน, ด้านใกล้จมูก และ ด้านล่างตามลำดับ ไม่พบเซลล์อักเสบในช่องน้ำม่านตา หรือการลุกล้ำเข้าไปในลูกตา

ผลการตรวจเซลล์ทางห้องปฏิบัติการ (impression cytology) พบเป็นกลุ่มเซลล์ dysplasia ซึ่งอาจเป็น squamous cell carcinoma ผู้ป่วยรายนี้ได้รับการรักษาโดยการหยอด 0.02% Mitomycin C (MMC) วันละ 4 ครั้ง นาน 1 สัปดาห์ และหยุด 1 สัปดาห์ จากนั้นให้หยอดตาอีก ทั้งหมดรวมเป็น 4 รอบ (cycles) หลังจากรักษาด้วย MMC ได้ผลเป็นที่น่าพอใจ โดยไม่พบการกลับเป็นซ้ำและอาการไม่พึงประสงค์ ในช่วงเวลาที่ทำการศึกษาติดตามการรักษาในผู้ป่วยรายนี้

ภาวะแก๊สในช่องหน้าวุ้นตาหลังการฉีดแก๊สเพื่อรักษาจอตาลอก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ฉนวนพล กาญจนารัตน์
แพทย์หญิงวรรณิศา ศุภเจียรพันธ์

ภาควิชาจักษุวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาอุบัติการณ์ของภาวะแก๊สในช่องหน้าวุ้นตาหลังการฉีดแก๊สเพื่อรักษาจอตาลอก รวมถึงการดำเนินโรค การรักษา และปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแก๊สในช่องหน้าวุ้นตา เพื่อนำไปสู่วิธีป้องกันที่เหมาะสม

รูปแบบการวิจัย: การศึกษาย้อนหลังเชิงพรรณนา

วิธีการวิจัย: รวบรวมประวัติการรักษาของผู้ที่เกิดภาวะแก๊สในช่องหน้าวุ้นตาจากกลุ่มผู้ป่วยจอตาลอกที่ได้รับการรักษาโดยการฉีดแก๊สในช่องวุ้นตา โดยเก็บข้อมูลประวัติก่อนการรักษา ข้อมูลการฉีดแก๊ส ข้อมูลหลังการฉีดแก๊ส การดำเนินของโรค วิธีการรักษา และผลการรักษาสุดท้าย แล้วนำผลดังกล่าวมาหาอุบัติการณ์ ปัจจัยเสี่ยง และสรุปการดำเนินโรคและผลการรักษาภาวะแก๊สในช่องหน้าวุ้นตา

ผลการวิจัย: จากการรวบรวมข้อมูลตั้งแต่ ธันวาคม 2552 ถึง ตุลาคม 2556 พบว่ามีผู้ป่วยจอตาลอกที่ได้รับการรักษาโดยการฉีดแก๊สเข้าในช่องวุ้นตาทั้งสิ้น 258 คน โดยพบผู้ที่เกิดภาวะแก๊สในช่องหน้าวุ้นตา 2 คน คิดเป็นร้อยละ 0.77 โดยทั้ง 2 คนพบว่าภาวะแก๊สในช่องหน้าวุ้นตาหายไปเองได้หลังจากแนะนำให้ผู้ป่วยนอนคว่ำหน้า 6 สัปดาห์และ 4 วันหลังฉีดแก๊ส ตามลำดับ มีผู้ป่วย 1 คนที่ต้องได้รับการผ่าตัดอีก 2 ครั้งจอตาจึงติดดี ส่วนอีกคนจอตากลับมาติดได้หลังการฉีดแก๊สครั้งเดียว

โดยไม่ต้องผ่าตัดเพิ่มเติม ผลการรักษาสุดท้ายจอตาติดดีทั้ง 2 คนที่ระยะเวลา 5 เดือน และ 2 สัปดาห์หลังเริ่มการรักษาตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย: ภาวะแก๊สในช่องหน้าวุ้นตาหลังการฉีดแก๊ส ถึงแม้จะพบอุบัติการณ์เกิดขึ้นน้อย แต่ก็อันตรายที่ทำให้การรักษาจอตาลอกนั้นล้มเหลวได้ แต่ภาวะนี้สามารถหายไปเองได้เองโดยการให้ผู้ป่วยนอนคว่ำหน้า และสามารถป้องกันการเกิดภาวะดังกล่าวได้ด้วยวิธีการฉีดแก๊สที่ถูกต้อง

คำสำคัญ: ภาวะแก๊สในช่องหน้าวุ้นตา, การฉีดแก๊สเพื่อรักษาจอตาลอก, จอตาลอก

บทนำ

โรคจอตาลอกเป็นโรคทางตาที่พบได้บ่อย โดยเฉพาะในคลินิกจอตา ชนิดของจอตาลอกแบ่งได้เป็น 3 แบบ คือ จอตาลอกชนิดมีรอยฉีกขาด (rhegmatogenous retinal detachment) จอตาลอกที่เกิดจากการดึงรั้ง (tractional retinal detachment) และ จอตาลอกจากน้ำใต้จอตาโดยไม่มีรอยฉีกขาด (exudative retinal detachment) ซึ่งชนิดที่พบบ่อยที่สุดคือจอตาลอกชนิดมีรอยฉีกขาด โดยพบได้ถึงร้อยละ 90-95 ของผู้ป่วยจอตาลอกทั้งหมด¹ กลไกการเกิดจอตาลอกแบบมีรอยฉีกขาดมีดังนี้ เริ่มต้นจากน้ำวุ้นตาส่วนกลางเกิดการสลายตัว (liquefaction or synchysis) กลายสภาพจากเจลเป็นน้ำตามอายุที่มากขึ้น ทำให้วุ้นตาเกิดการยุบตัวลง (syneresis) จึงเกิดแรงดึงจาก

รอบนอกเข้าสู่ศูนย์กลางวุ้นตา วุ้นตาด้านหลังจึงเกิดการลอกตัวออกจากจอตา แต่จะมีบางตำแหน่งที่วุ้นตายึดติดกับจอตาแน่นกว่าบริเวณอื่น เช่น บริเวณ vitreous base, ora serrata, macula, along major vessel, optic nerve, chorioretinal scar และขอบของ lattice degeneration ทำให้เกิดแรงดึงต่อจอตาที่ตำแหน่งดังกล่าวจนเกิดเป็นรอยฉีกขาดตามมาได้ เมื่อเกิดรอยฉีกขาดของจอตาขึ้น น้ำวุ้นตาที่เหลวจะแทรกผ่านรอยฉีกขาดนี้เข้าไปอยู่ใต้จอตาจนเกิดเป็นจอตาลอกในที่สุด โดยสาเหตุอาจเกิดขึ้นเองหรือเกิดจากมีอุบัติเหตุมาาก่อนก็ได้^{1,2}

การรักษาจอตาลอกชนิดมีรอยฉีกขาดวิธีหนึ่งคือการฉีดแกลสเข้าในช่องวุ้นตา เพื่อให้เกิดแรงดันให้จอตาที่หลุดลอกกลับไปติดได้ ซึ่งมีโอกาสประสบความสำเร็จประมาณร้อยละ 40 ของการรักษาจอตาลอกชนิดมีรอยฉีกขาด โอกาสที่จะประสบความสำเร็จขึ้นกับหลายปัจจัย เช่น ตั้งแต่การคัดเลือกผู้ป่วยที่เหมาะสม และความร่วมมือของผู้ป่วยในการวางตำแหน่งศีรษะหลังฉีดแกลส ข้อดีของการฉีดแกลสที่เหนือกว่าการผ่าตัดคือ เป็นการรักษาที่ไม่ซับซ้อน สามารถทำได้ในหน่วยตรวจผู้ป่วยนอก ใช้อุปกรณ์เครื่องมือน้อยกว่า และเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาน้อยกว่า³⁻⁶

นอกจากข้อดีของการฉีดแกลสดังที่กล่าวข้างต้นแล้ว การฉีดแกลสอาจก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนตามมาได้⁴ ที่พบได้บ่อยคือ การรักษาที่ล้มเหลว เนื่องจากมีรอยฉีกขาดของจอตาใหม่เกิดขึ้น หรือมีรอยฉีกขาดเดิมที่ตรวจไม่พบก่อนการฉีดแกลส^{3,7} หรือทำให้ต้อกระจกเป็นมากขึ้นได้⁸⁻⁹ เกิดภาวะแกลสได้เยื่อぶตา⁸ ภาวะแกลสได้จอตา^{3-4,10} ภาวะแกลสอยู่ในช่องหน้าม่านตา¹¹ ภาวะแกลสในช่องหน้าวุ้นตา^{3-5,8-9} การติดเชื้อของลูกตา⁸⁻⁹ การเกิดรูที่จูดรับภาพ³⁻⁴ ภาวะวุ้นตาหรือเนื้อเยื่อม่านตาออกมาจากแผลฉีดแกลส^{4,8-9} เกิดการอักเสบของม่านตาหรือวุ้นตา^{4,8} เกิดการบวมของจูดรับภาพ^{4,12} เลือดออกในลูกตา^{4,8-9} เกิดพังผืดหน้าจูดรับภาพ^{4,13} proliferative retinobchoroidopathy^{4,8-9} เกิดการหลุดลอกของชั้น

choroid^{4,8,14} เกิดภาวะสายตาสั้นมากขึ้น^{4,14} ความดันลูกตาส่งขึ้นหรือเกิดเป็นต้อหินได้¹⁵⁻¹⁶ เกิดการขาดเลือดของขั้วประสาทตา การอุดตันของเส้นเลือดในจอตา^{4,7,9} เป็นต้น

ภาวะแทรกซ้อนหนึ่งที่พบได้ไม่บ่อย และทำให้การรักษาไม่ประสบความสำเร็จ คือการเกิดภาวะแกลสในช่องหน้าวุ้นตา ซึ่งจากการศึกษาของ Paul และ Tornambe พบว่าเกิดภาวะแกลสในช่องหน้าวุ้นตา ร้อยละ 1.37 แม้จะพบไม่บ่อยแต่ก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้การรักษาผู้ป่วยจอตาลอกไม่ประสบผลสำเร็จ ดังนั้นการศึกษานี้จึงมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาอุบัติการณ์ของภาวะแทรกซ้อนดังกล่าว รวมถึงศึกษาการดำเนินโรค และการรักษา เพื่อหาวิธีการป้องกันที่เหมาะสม

วิธีการศึกษา

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาแบบการศึกษาย้อนหลังเชิงพรรณนา (descriptive retrospective study) ได้ผ่านการเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ โดยมีกลุ่มประชากรเป้าหมายคือ ผู้ป่วยจอตาลอกที่ได้รับการรักษาโดยการฉีดแกลสเข้าในช่องวุ้นตา ที่มารับการตรวจรักษาที่หน่วยตรวจตา โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ โดยการสืบค้นข้อมูลผู้ป่วยทั้งหมดที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นจอตาลอก และได้รับการรักษาโดยการฉีดแกลสเข้าในช่องวุ้นตาจากงานสถิติข้อมูลผ่านระบบฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 -2556 และรวบรวมข้อมูลประวัติของผู้ป่วยที่เกิดภาวะแกลสในช่องหน้าวุ้นตาโดยละเอียด ดังนี้

1) ข้อมูลทั่วไป :

- เพศ อายุ
- โรคประจำตัว
- ประวัติการผ่าตัดในลูกตา

2) ผลการตรวจร่างกายทางตาทั่วไป :

- ระดับค่าสายตา (visual acuity)
- ความดันตา

- การตรวจด้วย slit lamp biomicroscope โดยบันทึกความผิดปกติที่พบเกี่ยวกับตาทั่วไป

- ชนิดของเลนส์ตา

- การตรวจทางจอตาอย่างละเอียด ได้แก่ ตำแหน่งที่เกิดจอตาลอก ตำแหน่งรอยฉีกขาดของจอตา ระดับของ proliferative vitreoretinopathy

3) ข้อมูลการฉีดแก๊สเข้าในช่องวุ้นตา

- ชนิดของแก๊สที่ใช้ฉีด

- ตำแหน่งที่ฉีดแก๊สเข้าในช่องวุ้นตา

4) ข้อมูลหลังการฉีดแก๊สเข้าในช่องวุ้นตา

- ระยะเวลาที่ตรวจพบภาวะแก๊สในช่องหน้าวุ้นตา

- การดำเนินของโรคหลังจากเกิดภาวะแก๊สในช่องหน้าวุ้นตา

- การรักษาที่ได้รับ

- ผลการรักษาสุดท้าย

ผลการศึกษา

ผลการสืบค้นข้อมูลผู้ป่วยทั้งหมดที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นจอตาลอก และได้รับการรักษาโดยการฉีดแก๊สเข้าในช่องวุ้นตา โดยการสืบค้นฐานข้อมูลการผ่าตัดทางระบบคอมพิวเตอร์ พบข้อมูลที่มีการบันทึกตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2552 ถึง ตุลาคม 2556 พบว่ามีผู้ป่วยจอตาลอกที่ได้รับการฉีดแก๊สเข้าในช่องวุ้นตาทั้งสิ้น 258 คน โดยพบว่ามีผู้ที่เกิดภาวะแก๊สในช่องหน้าวุ้นตา 2 คน ดังนี้

Case 1

ผู้ป่วยชายไทย 49 ปี มาด้วยอาการตาขาวมัวมา 1 เดือน เห็นจุดดำลอยไปมาและเห็นแสงวับ ก่อนหน้านี้นี้มีประวัติถูกกระแทกที่ศีรษะ (head trauma) ก่อนอาการตามัวประมาณ 1 เดือน ตรวจร่างกายแรกพบ พบว่าการมองเห็นตาขาวอยู่ในระดับ counting finger 2 ฟุต ตาซ้าย 20/20 ความดันตาขวา 6 mmHg, ตาซ้าย 16 mmHg, ตรวจตาส่วนหน้าอยู่ในเกณฑ์ปกติทั้งสองข้าง clear crystalline lens ตรวจจอตาขาวพบจอตาลอกด้านบนตั้งแต่ 8-5 นาฬิกา รวม 9 clock hours ตรวจพบกลุ่มของ

จอตาฉีกขาดบริเวณ 12 นาฬิกา รวมพื้นที่ประมาณ 1½ clock hours ตรวจพบ proliferative vitreoretinopathy (PVR) grade B โดยเริ่มมี retinal stiffness ที่ 7-8 นาฬิกา macula off ส่วนจอตาข้างซ้ายอยู่ในเกณฑ์ปกติ

ผู้ป่วยได้รับการรักษาโดยการฉีดแก๊ส (pneumatic retinopexy) 100% C₃F₈ 0.3 ml ในวันที่มารับการตรวจ โดยฉีดด้วยเข็ม 27 gauge ที่ตำแหน่ง 6½ นาฬิกา ห่างจาก limbus 4 มิลลิเมตร ร่วมกับการเจาะระบายน้ำในช่องหน้าม่านตาออก 0.15 ml ที่ตำแหน่ง 8 นาฬิกา ตรวจหลังฉีดแก๊สพบว่า การมองเห็นตาขาว 15/200 ความดันตาขวา 11 mmHg ตรวจตาส่วนหน้าอยู่ในเกณฑ์ปกติ ตรวจตาส่วนหลังพบแก๊สอยู่ในช่องหน้าวุ้นตา (anterior hyaloid gas) ไม่พบแก๊สในช่องวุ้นตาด้านหลัง จอตาที่ลอกลดลง เหลือบริเวณด้านบน 10-2 นาฬิกาและมี macular striae ผู้ป่วยได้รับการแนะนำให้นอนคว่ำหน้า และได้หยดยอด Poly-oph หยอด 4 ครั้งต่อวัน ยังคงนัดผู้ป่วยติดตามอาการ นัดตรวจติดตามที่ 1, 2 และ 4 สัปดาห์ ตรวจพบระดับการมองเห็นตาขาว counting finger 2 ฟุต ความดันลูกตาอยู่ในเกณฑ์ปกติ ยังคงพบ anterior hyaloid gas อยู่ แต่ปริมาณแก๊สลดลงเรื่อยๆ โดยพบแก๊สอยู่ในช่องวุ้นตาด้านหลังประมาณ ร้อยละ 5 ของลูกตา และยังคงพบจอตาลอกอยู่ โดยพบบริเวณที่หลุดลอกมากขึ้นเรื่อยๆ หลังตรวจติดตามที่ 6 สัปดาห์หลังฉีดแก๊ส พบ anterior hyaloid gas หายไปจนหมดมีแก๊สในช่องวุ้นตาด้านหลังร้อยละ 10 น้ำวุ้นตาขุ่นเล็กน้อย และจอตาด้านหลังติดดี แต่ตรวจติดตามที่ 7 สัปดาห์ พบมีจอตาลอกเกือบทั้งหมดโดยเป็น bullous ที่ด้านล่าง พบแก๊สอยู่ในช่องวุ้นตาด้านหลังร้อยละ 10 และไม่พบ anterior hyaloid gas ผู้ป่วยได้รับการรักษาโดยการผ่าตัด pars plana vitrectomy with air-fluid exchange with endolaser with 15% C₃F₈ injection หลังจากการผ่าตัดตรวจพบมีจอตาลอกอีกครั้ง จึงผ่าตัดรอบที่ 2 โดยการทำ pars plana vitrectomy with air-fluid exchange with endolaser with silicone oil หลังจากนั้นจอตาติดดี โดยครั้งสุดท้ายตรวจติดตามที่ 5 เดือนหลังมาตรวจวันแรก

Case 2

ผู้ป่วยชายไทยอายุ 23 ปี มีประวัติสายตาสั้น -8.00 D ทั้งสองข้าง มาด้วยอาการตาขาวมัวลงทันที 1 สัปดาห์ ร่วมกับมีจุดดำลอยไปมาและแสงวับ ตรวจร่างกายแรกพบ การมองเห็น (with glasses) ตาขาว hand motion, ตาซ้าย 20/50 PH 20/40, ความดันตา (air puff) ข้างขวา 7 mmHg, ตาซ้าย 15 mmHg ตรวจตาส่วนหน้าอยู่ในเกณฑ์ปกติทั้งสองข้าง clear crystalline lens ตรวจจอตาข้างขวาพบจอตาลอกทั้งหมด พบมีรอยฉีกขาด (horseshoe tear) ที่ตำแหน่ง 2 นาฬิกา ขนาด 1 clock hour PVR grade B พบ retinal stiffness ทั่วๆ และพบ tobacco dust ส่วนจอตาซ้ายพบจอตาบางตัวหลายตำแหน่งบริเวณ peripheral retina โดยไม่พบจอตาฉีกขาดและไม่พบจอตาลอก พบ peripapillary atrophy ด้าน temporal ต่อ optic disc

ผู้ป่วยได้รับการรักษาโดยการฉีดแก๊ส (pneumatic retinopexy) 100% C_3F_8 0.3 ml ในวันที่มารับการตรวจ โดยฉีดด้วยเข็ม 27 gauge ที่ตำแหน่ง 8 นาฬิกา ห่างจาก limbus 4 มิลลิเมตร ตรวจหลังฉีดแก๊สพบว่า การมองเห็นตาขาวดีขึ้นเป็น 5/200 ตรวจพบความดันตาขวา 4 mmHg ตรวจตาส่วนหน้าพบ cell 3+ ตรวจตาส่วนหลังพบแก๊สในช่องหน้าวุ้นตา (anterior hyaloid gas) เป็น donut shape ไม่พบแก๊สในช่องวุ้นตาด้านหลัง จอตาลอกทั้งหมด PVR grade B ไม่พบ subretinal gas ผู้ป่วยได้รับคำแนะนำให้นอนคว่ำหน้า นัดตรวจติดตามหลังฉีดแก๊ส 4 วัน การมองเห็นตาขาว 20/70 ความดันตาขวา 6 mmHg พบว่า anterior hyaloid gas หายไปหมด พบแก๊สในช่องวุ้นตาร้อยละ 20 จอตาส่วนใหญ่ติดดี เหลือ subretinal fluid เล็กน้อยรอบรอยฉีกขาด 2 ตำแหน่งที่ 2 นาฬิกา นัดตรวจติดตามครั้งที่ 2 สัปดาห์หลังฉีดแก๊ส พบการมองเห็นตาขาวดีขึ้นเป็น 20/50 ความดันตาขวา (air puff) สูง 28 mmHg แก๊สอยู่ในช่องวุ้นตาเป็นลักษณะ fish egg ร้อยละ 20 จอตาติดดีทั้งหมด จึงรักษาโดยการทำยิงเลเซอร์รอบรอยฉีกขาด (laser retinopexy) และเพิ่มยาหยอดลดความดันตา ตาขวา 2 ครั้งต่อวัน

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลนี้ พบอุบัติการณ์ของภาวะแก๊สในช่องหน้าวุ้นตา 2 คน คิดเป็นร้อยละ 0.77 โดยทั้ง 2 คนพบว่าภาวะแก๊สในช่องหน้าวุ้นตาหายไปเองได้หลังจากแนะนำให้ผู้ป่วยนอนคว่ำหน้า 6 สัปดาห์และ 4 วันหลังฉีดแก๊สตามลำดับ มีผู้ป่วย 1 คนที่ต้องผ่าตัด pars plana vitrectomy 2 ครั้ง จอตาจึงติดดี ส่วนอีกคนจอตากลับมาติดได้หลังการฉีดแก๊สครั้งเดียวโดยไม่ต้องผ่าตัดเพิ่มเติม ผลการรักษาสุดท้ายจอตาติดดีทั้ง 2 คนที่ระยะเวลา 5 เดือนและ 2 สัปดาห์หลังเริ่มการรักษาตามลำดับ

วิจารณ์

ภาวะแก๊สในช่องหน้าวุ้นตาเกิดจากแก๊สไปอยู่ในช่องระหว่างเลนส์ตากับวุ้นลูกตา (Canal of Petit) โดยมีขอบเขตด้านหน้าคือ Wieger's hyaloideocapsular ligament และเลนส์ตา ขอบเขตด้านหลัง โดย anterior pars plana epithelium, pars plicata of ciliary body และ lens zonules และขอบเขตด้านหลังโดยผิวด้านหน้าของวุ้นตา^{4,8,9} การตรวจจะพบแก๊สหน้าวุ้นตาเป็น ลักษณะวงแหวนหลังขอบเลนส์ เรียกว่า "sausage sign" หรือ "donut sign"^{4,17,18}

อุบัติการณ์ของภาวะแก๊สในช่องหน้าวุ้นตาหลังการฉีดแก๊สเพื่อรักษาจอตาลอกพบได้น้อย โดยในรายงานนี้พบเพียงร้อยละ 0.77 ใกล้เกี่ยวกับการศึกษาก่อนหน้านี้ของ Tornambe⁷ พบภาวะนี้ 4 คนในผู้เข้าร่วมการศึกษาทั้งหมด 302 คน คิดเป็นร้อยละ 1.3

ภาวะแก๊สในช่องหน้าวุ้นตาหลังการฉีดแก๊ส แม้จะพบอุบัติการณ์เกิดขึ้นน้อย แต่ก็อันตรายสำคัญที่ทำให้การรักษาจอตาลอกล้มเหลว ซึ่งภาวะนี้สามารถหลีกเลี่ยงได้ โดย Tornambe ได้แนะนำวิธีการฉีดแก๊สดังนี้ ให้ใช้เข็มฉีดให้ลึกเข้าไปในวุ้นตาประมาณ 7 มิลลิเมตร จากนั้นให้ถอนเข็มออกเล็กน้อย โดยให้เหลือปลายเข็มอยู่ในลูกตาประมาณ 2 มิลลิเมตร จากนั้นจึงค่อยฉีดแก๊สเข้าไปในวุ้นตา เพื่อให้แน่ใจว่าปลายเข็ม

เข้าไปอยู่ในวันตาจริง และจะไม่เกิดภาวะแก๊สในช่องหน้าวันตาเกิดขึ้น^{4,7}

ส่วนการรักษาภาวะแก๊สในช่องหน้าวันตา ปัจจุบันพบว่าถ้ามีปริมาณแก๊สอยู่น้อย อาจไม่จำเป็นต้องมีการรักษาที่จำเพาะ แต่ควรแนะนำให้ผู้ป่วยนอนคว่ำหน้าประมาณ 24 ชั่วโมง เพื่อให้แก๊สขยายตัว แทรกผิวหน้าวันตาและเข้าไปในวันตาได้ ถ้าแก๊สมีปริมาณมากหรือรักษาโดยการคว่ำหน้าแล้วยังไม่ดีขึ้น แนะนำให้ใช้เข็มดูดแก๊สดังกล่าวออก ซึ่ง Hilton ได้แนะนำวิธีการดังนี้ ใช้เข็มสั้นเบอร์ 27 ค่อยกับหลอดฉีด insulin ที่ถอดแกนกลางออก และใส่ balanced salt solution หรือ saline ลงไปในหลอดฉีด insulin ดังกล่าว โดยให้ผู้ป่วยตะแคงศีรษะให้ตำแหน่งที่จะดูดแก๊สออกอยู่สูงสุด แทะเข็มเข้าไปในตำแหน่ง pars plana สามารถสังเกตได้ว่าแก๊สได้ออกมาหรือไม่จากการตรวจพบฟองแก๊สในหลอดฉีด insulin ผ่าน balanced salt solution หรือ saline ขึ้นมา และแนะนำให้ทำการฉีดแก๊สเข้าไปในวันตาซ้ำ ในตำแหน่งที่ต่างจากตำแหน่งที่ฉีดเดิม^{4,5,7} ซึ่งจากการศึกษานี้ในผู้ป่วยทั้ง 2 คนที่เกิดภาวะแก๊สในช่องหน้าวันตา พบว่าแก๊สสามารถหายไปได้เอง โดยแนะนำให้ผู้ป่วยนอนคว่ำหน้า ซึ่งในผู้ป่วยรายแรกพบว่าแก๊สในช่องหน้าวันตาหายไป 6 สัปดาห์หลังฉีดแก๊ส ส่วนในรายที่ 2 พบว่าใช้เวลาเพียง 4 วัน จากข้อมูลดังกล่าวจึงแนะนำว่า ถ้าพบภาวะแก๊สในช่องหน้าวันตา อาจแนะนำให้ผู้ป่วยนอนคว่ำหน้าก่อน แต่ถ้าแก๊สไม่หายไปหลัง 6 สัปดาห์ หรือเกิดภาวะแทรกซ้อนขึ้น เช่น ภาวะต้อหินมุมปิด หรือต่อกระจก จึงค่อยพิจารณาดูดแก๊สดังกล่าวออก

การศึกษานี้พบอุบัติการณ์ของภาวะแก๊สในช่องหน้าวันตาเพียง 2 คน ซึ่งเป็นจำนวนที่น้อยเกินกว่าที่จะนำมาหาปัจจัยเสี่ยงที่มีความน่าเชื่อถือเพียงพอได้แต่เป็นที่น่าสังเกตว่าทั้ง 2 คนเป็นผู้ป่วยอายุน้อย ซึ่งยังไม่เกิดภาวะ complete posterior hyaloid detachment ซึ่งอาจจะเป็นความเสี่ยงหนึ่งต่อการเกิดภาวะแก๊สในช่องหน้าวันตาได้ รวมถึงในผู้ป่วยรายแรกมีประวัติได้รับอุบัติเหตุทางตามาก่อน ส่วนรายที่สองมีภาวะสายตาสั้นมาก

ซึ่งเป็นข้อสังเกตที่ควรศึกษาเพิ่มเติมต่อไปว่าภาวะดังกล่าวเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแก๊สในช่องหน้าวันตาได้หรือไม่ แต่จากการทบทวนบทความก่อนหน้านี้ยังไม่พบมีผู้รายงานความเสี่ยงดังกล่าวต่อการเกิดแก๊สในช่องหน้าวันตา ซึ่งอาจเนื่องมาจากภาวะนี้เกิดขึ้นได้ไม่บ่อย ทางผู้วิจัยจึงขอแนะนำว่าในอนาคตควรมีการศึกษาเพิ่มเติมที่สามารถเก็บข้อมูลของภาวะแก๊สในช่องหน้าวันตาได้มากกว่านี้ เพื่อที่จะสามารถหาปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดที่มีความน่าเชื่อถือที่เพียงพอได้

ข้อจำกัดของการศึกษานี้ ได้แก่ การศึกษานี้เป็นการศึกษาย้อนหลัง (retrospective study) ทำให้อาจได้ข้อมูลที่บันทึกไม่ครบถ้วนในรายละเอียด รวมถึงการศึกษานี้ได้ข้อมูลผู้ป่วยค่อนข้างน้อย จึงไม่สามารถวิเคราะห์หาปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแก๊สในช่องหน้าวันตาได้อย่างน่าเชื่อถือ

สรุปผลการวิจัย

ภาวะแก๊สในช่องหน้าวันตาลังการฉีดแก๊ส แม้จะพบอุบัติการณ์เกิดขึ้นน้อย แต่ก็เป็นสาเหตุที่ทำให้การรักษาจอตาลอกล้มเหลวได้ แต่ภาวะนี้ส่วนหนึ่งสามารถหายไปได้เองโดยการให้ผู้ป่วยนอนคว่ำหน้าและสามารถป้องกันการเกิดภาวะดังกล่าวได้ด้วยวิธีการฉีดแก๊สที่ถูกต้อง

การศึกษานี้อาจช่วยให้แพทย์ระมัดระวังในการฉีดแก๊สในกลุ่มผู้ป่วยที่อายุน้อย ที่ยังไม่เกิดภาวะ complete posterior vitreous detachment รวมถึงผู้ที่มีโอกาสที่จะมีโครงสร้างในลูกตาที่ผิดปกติ เช่น ผู้ที่เคยได้รับอุบัติเหตุทางตามาก่อน หรือผู้ที่มีภาวะสายตาสั้นมาก เป็นต้น โดยควรฉีดให้เข็มเข้าไปลึกเพียงพอที่จะผ่าน anterior hyaloid ไปก่อน และจากการติดตามการดำเนินโรคของผู้ที่เกิดภาวะแก๊สในช่องหน้าวันตาในการศึกษานี้พบว่า ภาวะดังกล่าวสามารถหายไปได้เองหลังให้ผู้ป่วยนอนคว่ำหน้า จึงแนะนำให้แพทย์อาจยังไม่จำเป็นต้องรีบดูดแก๊สที่อยู่ในช่องหน้าวันตาออกตั้งแต่แรก ยกเว้นว่าเกิดภาวะแทรกซ้อนเกิดขึ้น เช่น ต้อหินมุมปิดหรือต่อกระจก

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัย จากโครงการวิจัยเพื่อพัฒนางานของโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ประเภทโครงการขนาดเล็ก ปีพ.ศ. 2556

เอกสารอ้างอิง

1. Basic and clinical science course. Retinal and vitreous. Section 12. American academy of ophthalmology. 2012-2013.
2. Stephen J. Ryan. Retina. 4th ed. Saunders: Elsevier Inc; 2006.
3. Brinton DA, Hilton GF: Pneumatic retinopexy and alternative retinal detachment techniques, in Ryan SJ, Wilkinson CP (eds): Retina, vol. 3. St. Louis, MO, Mosby Inc, ed 3 2001, pp. 2047-62.
4. Chan C, Lin S, Nuthi A, Salib D. Pneumatic retinopexy for the repair of retinal detachments: a comprehensive review (1986-2007). Survey of ophthalmology 2008;53:443-477.
5. Hilton GF, Das T, Majji AB, Jalali S. Pneumatic retinopexy- principles and practice. Indian J Ophthalmol 1996;4:131-43.
6. Hilton GF, Grizzard WS. Pneumatic retinopexy: a two-step outpatient operation without conjunctival incision. Ophthalmol 1986;93:626-41.
7. Tornambe PE. Pneumatic retinopexy: The evolution of case selection and surgical technique, a twelve-year study of 302 eyes. Trans Am OphthSoc 1997;95:551-78.
8. Hilton GF, Tornambe PE. The Retinal Detachment Study Group: Pneumatic retinopexy. An analysis of intraoperative and postoperative complications. Retina 1991;11:285-94.
9. Hilton GF, Tornambe PE, Brinton DA, et al. The complications of pneumatic retinopexy. Trans Am Ophthalmol Soc 1990;88:191-207.
10. Kim RY, D'Amico DJ. Postoperative complications of pneumatic retinopexy. Int Ophthalmol Clin 2000;40:165-73.
11. Taher RM, Haimovici R. Anterior chamber gas entrapment after phakic pneumatic retinopexy. Retina 2001;21:681-2.
12. Holz ER, Mieler WF, View 3: The case of pneumatic retinopexy. Br J Ophthalmol 2003; 87:787-9.
13. Han DP, Mohsin NC, Guse CE, et al. Comparison of pneumatic retinopexy and scleral buckling in the management of primary rhegmatogenous retinal detachment. Am J Ophthalmol 1998;126:658-68.
14. Tornambe PE, Hilton GF. The Retinal Detachment Study Group. Pneumatic retinopexy, a multicenter randomized controlled clinical trial comparing pneumatic retinopexy with scleral buckling. Ophthalmol 1989;96:772-84.
15. Abe T, Nakajima A, Nakamura H, et al. Intraocular pressure during pneumatic retinopexy. Ophthal Surg Lasers 1998;29:391-6.
16. Coden DJ, Freeman WR, Weinreb RN. Intraocular pressure response after pneumatic retinopexy. OphthalSurg 1988;19:667-9.
17. Steinmetz RI, Kreiger AE, Sidikaro Y. Pre-vitreous space gas sequestration during pneumatic retinopexy. Am J Oph- thalmol 1989;107:191-2.
18. Wendel RT. Anterior hyaloidal gas-The "Donut Sign", in Tornambe PE, Grizzard WS (eds): Pneumatic Retinopexy, A Clinical Symposium. Des Plaines, IL, Greenwood Publishing 1989;94-101.

Anterior Hyaloid Gas Entrapment After Pneumatic Retinopexy

Navapol Kanchanaranya, M.D.

Wannisa Suphachearaphan, M.D.

Department of Ophthalmology, Faculty of Medicine, Thammasat University

Abstract

Objective: To observe the incidence of anterior hyaloid gas entrapment after pneumatic retinopexy in treatment of rhegmatogenous retinal detachment, including clinical presentation, management and risk factors.

Design: Descriptive retrospective study

Methods: Data of the patients with anterior hyaloid gas entrapment after pneumatic retinopexy in rhegmatogenous retinal detachment treatment were collected, including pre-operative data, type of injected gas and process of pneumatic retinopexy, post-operative disease presentation, management and final anatomical and visual outcome. The data were analyzed to explore the incidence, risk factors, disease progression, management and final treatment outcome.

Results: The data was collected from December 2009 to October 2013. In 258 cases of rhegmatogenous retinal detachment that treated with pneumatic retinopexy, there were two cases of anterior hyaloid gas

entrapment (0.77%). Anterior hyaloid gas can resolve spontaneously after advise the patients to maintain appropriate head position in all 2 cases at 6th week and 4th day after pneumatic retinopexy respectively. There was 1 case require 2 additional procedures (par plana vitrectomy) to reattach the retina. Attached retina after single pneumatic retinopexy procedure was found in one case. Final anatomical success was reached at the 5th month and 2nd week respectively after initial treatment.

Conclusions: Anterior hyaloid gas entrapment is not the common complication of pneumatic retinopexy, but is the importance cause of treatment failure. This condition will resolve spontaneously after maintain the appropriate head position. Anterior hyaloid gas entrapment can be prevented by appropriated and careful gas injection procedure.

Keywords: anterior hyaloid gas, pneumatic retinopexy, rhegmatogenous retinal detachment

การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการตรวจคัดกรองภาวะเบาหวาน ขึ้นจอตาจากการถ่ายภาพจอตาดิจิทัลโดยแพทย์ทั่วไป และการใช้กล้องจุลทรรศน์โดยจักษุแพทย์

อาจารย์นายแพทย์กิตติชัย อัครพิพัฒน์กุล

แพทย์หญิงสุรภัส พัฒนกก

ภาควิชาจักษุวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการตรวจคัดกรองภาวะเบาหวานขึ้นจอตาด้วยการถ่ายภาพจอตาดิจิทัลโดยแพทย์ทั่วไปเปรียบเทียบกับ การตรวจภาวะเบาหวานขึ้นจอตาด้วยกล้องจุลทรรศน์โดยจักษุแพทย์

รูปแบบการวิจัย: เป็นการศึกษาแบบ Prospective, comparative, instrumental validation study

วิธีการวิจัย: ศึกษาโดยคัดเลือกผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 และ 2 จำนวน 62 คน อายุระหว่าง 20-80 ปี ที่ยังไม่เคยได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นภาวะเบาหวานขึ้นจอตา ผู้ป่วยจะได้รับการถ่ายภาพจอตาโดยไม่ขยายม่านตาด้วยกล้องถ่ายภาพจอตาดิจิทัล รูปภาพทั้งหมดจะได้รับการอ่านและแปลผลผ่านจอคอมพิวเตอร์โดยแพทย์ทั่วไป แล้วรายงานผลว่า พบจุดเลือดออก จุดรั่วซึมจากเส้นเลือดจุดขาดเลือด ภาวะเส้นเลือดผิดปกติ ภาวะเส้นเลือดงอกใหม่ ภาวะพังผืดที่เกิดขึ้น และจำแนกความรุนแรงของภาวะเบาหวานขึ้นจอตาตามหลักเกณฑ์ของ Early Treatment of Diabetic Retinopathy Study (ETDRS) รวมทั้งรายงานว่ามีอาการบวมที่จุดรับภาพหรือไม่ หลังจากนั้นผู้ป่วยจะได้รับการขยายม่านตาด้วย 1% Mydriacyl 1 หยดทุก 5 นาทีทั้งสองข้าง และรับการตรวจด้วยการใช้กล้องจุลทรรศน์โดยจักษุแพทย์ รายงานผลตาม

หลักเกณฑ์ลักษณะเดียวกัน หลังจากนั้นนำผลการวินิจฉัยด้วยการถ่ายภาพจอตาดิจิทัลโดยแพทย์ทั่วไป และจากการใช้กล้องจุลทรรศน์โดยจักษุแพทย์มาเปรียบเทียบกัน

ผลการวิจัย: ค่าความไวของการตรวจผู้ป่วยด้วยการถ่ายภาพจอตาดิจิทัลโดยไม่ขยายม่านตาและอ่านผลโดยแพทย์ทั่วไปในการวินิจฉัยเบาหวานขึ้นจอตา คือ 80.95% ค่าความเฉพาะของการตรวจผู้ป่วยด้วยการถ่ายภาพจอตาดิจิทัลโดยไม่ขยายม่านตาในการวินิจฉัยเบาหวานขึ้นจอตา คือ 97.56% ความน่าจะเป็นที่ผู้ป่วยจะมีเบาหวานขึ้นจอตาจริงเมื่อตรวจด้วยการถ่ายภาพจอตาดิจิทัลโดยไม่ขยายม่านตา คือ 94.44% ความน่าจะเป็นที่ผู้ป่วยจะไม่มีเบาหวานขึ้นจอตาจริงเมื่อตรวจด้วยการถ่ายภาพจอตาดิจิทัลโดยไม่ขยายม่านตา คือ 90.91% ความซุกของเบาหวานขึ้นจอตา 33.87% ค่า Weighted Kappa เท่ากับ 0.898 Standard error เท่ากับ 0.0428 โดยมี 95% Confidence interval เท่ากับ 0.814-0.982

สรุป: การถ่ายภาพจอตาดิจิทัลโดยไม่ขยายม่านตาและอ่านผลโดยแพทย์ทั่วไปที่ถูกฝึกมาเพื่อวินิจฉัยเบาหวานขึ้นจอตามีประสิทธิภาพในการวินิจฉัยเบาหวานขึ้นจอตาได้ใกล้เคียงกับการตรวจด้วยการใช้กล้องจุลทรรศน์โดยจักษุแพทย์ได้ แต่ยังมีคามจำเป็นต้อง

ใช้กล้องถ่ายภาพจอตาดิจิทัลที่มีความละเอียดสูง จอที่ใช้ดูในการแปลผลต้องมีความคมชัด และแพทย์ทั่วไปต้องได้รับการฝึกอ่านภาพและแปลผลภาวะเบาหวานขึ้นจอตาเป็นอย่างดี

คำสำคัญ: การคัดกรองภาวะเบาหวานขึ้นจอตา, การถ่ายภาพจอตาดิจิทัล, กล้องจักษุจุลทรรศน์

ข้อพิจารณาด้านจริยธรรม: การวิจัยนี้ได้ผ่านการอนุมัติด้านจริยธรรมการทำวิจัยในคนโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ชุดที่ 1 คณะแพทยศาสตร์ ตามมติที่ประชุมเมื่อวันที่ 24 เมษายน 2556 หนังสือรับรองเลขที่ 038/2556

*ภาควิชาจักษุวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

บทนำ

เบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่สำคัญทางสาธารณสุขของทั่วโลก¹ จำนวนผู้ป่วยเบาหวานในประเทศไทยพบประมาณ 9.6% หรือประมาณ 2.4 ล้านคน² จำนวนผู้ป่วยเบาหวานมีแนวโน้มที่มากขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากประชากรมีจำนวนที่เพิ่มมากขึ้น ประชากรมีอายุที่ยืนยาวมากขึ้น มีการเพิ่มขึ้นของคนน้ำหนักเกิน และมีการออกกำลังกายที่น้อยลง³⁻⁴ ภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญของเบาหวานคือภาวะเบาหวานขึ้นจอตาซึ่งเป็นสาเหตุที่พบบ่อยที่สุดสำหรับผู้ป่วยที่ตาบอดในคนอายุ 20-60 ปี⁵ ความชุกของภาวะเบาหวานขึ้นจอตาในประเทศไทย 31.4%⁶ โดยแบ่งเป็นภาวะเบาหวานขึ้นจอตาที่ไม่มีเส้นเลือดงอกใหม่ 22% และภาวะเบาหวานขึ้นจอตาที่มีเส้นเลือดงอกใหม่ 9.4%

จาก Diabetic Retinopathy Study⁷ และ Early Treatment of Diabetic Retinopathy Study (ETDRS)⁸ แสดงให้เห็นว่า การฉายแสงเลเซอร์ที่ทำให้เกิดความร้อนที่ระดับจอตา (laser photocoagulation) สามารถยับยั้งหรือชะลอการเกิดและการเจริญเติบโตของ

เส้นเลือดงอกใหม่ที่จอตาได้ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องตรวจคัดกรองผู้ป่วยเบาหวานเพื่อค้นหาภาวะเบาหวานขึ้นจอตาที่มีเส้นเลือดงอกใหม่ในระยะแรกแต่เนิ่นๆ ในระยะที่ผู้ป่วยยังไม่มีอาการทางตาเพื่อที่จะดำเนินการรักษาได้ทันทีถ้าพบเส้นเลือดงอกใหม่หรือจุดภาพชัดบวม เป็นการป้องกันการเกิดภาวะตาบอดอย่างรุนแรง การตรวจคัดกรองภาวะเบาหวานขึ้นจอตาจึงเป็นสิ่งที่สำคัญ แนวทางการตรวจคัดกรองภาวะเบาหวานขึ้นจอตาส่วนใหญ่แนะนำให้ผู้ป่วยตรวจเป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งในรายที่ยังไม่มีภาวะเบาหวานขึ้นจอตา⁹⁻¹⁰ วิธีการตรวจคัดกรองภาวะเบาหวานขึ้นจอตาที่นิยมใช้ในปัจจุบันคือการตรวจจอตาด้วยกล้องจักษุจุลทรรศน์แบบต้องขยายม่านตา และการถ่ายภาพจอตาด้วยกล้องถ่ายภาพจอตาดิจิทัลแบบไม่ขยายม่านตา¹¹

ปัจจุบันพบว่า การถ่ายภาพจอตาด้วยกล้องถ่ายภาพจอตาดิจิทัลแบบไม่ขยายม่านตา มีความไวและความจำเพาะที่สูงพอเมื่อเปรียบเทียบกับ การตรวจจอตาด้วยกล้องจักษุจุลทรรศน์แบบต้องขยายม่านตา¹²⁻¹⁴ หากเราสามารถตรวจพบภาวะเบาหวานขึ้นจอตาได้ในระยะเนิ่นๆ ก็สามารถลดการสูญเสียสายตาได้มากถึง 90%¹⁵ แต่ในความเป็นจริงพบว่าผู้ป่วยโรคเบาหวานมากกว่าครึ่งไม่ได้รับการตรวจตาเป็นประจำทุกปี¹⁶ ส่วนหนึ่งมาจากการตรวจจอตาด้วยกล้องจักษุจุลทรรศน์แบบต้องขยายม่านตาจำเป็นต้องตรวจโดยจักษุแพทย์เท่านั้น ซึ่งจักษุแพทย์ในประเทศไทยมีจำนวนทั้งสิ้นประมาณ 1,200 คน จำนวนจักษุแพทย์เกินกว่าครึ่งหนึ่งอยู่ในเขตกรุงเทพฯ ที่เหลือกระจายอยู่ตามจังหวัดต่างๆ เฉลี่ยประมาณ 2-3 คนต่อ 1 จังหวัด¹⁷⁻¹⁸ จากเหตุการณ์ดังกล่าวจึงเกิดปัญหาจำนวนจักษุแพทย์มีไม่เพียงพอในต่างจังหวัด จึงเป็นที่มาของการศึกษาการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการตรวจคัดกรองภาวะเบาหวานขึ้นจอตาจากการถ่ายภาพจอตาดิจิทัลโดยแพทย์ทั่วไปและการใช้กล้องจักษุจุลทรรศน์โดยจักษุแพทย์ เพื่อนำมาพัฒนาระบบสาธารณสุขของการคัดกรองภาวะเบาหวานขึ้นจอ

ตาให้มีความรวดเร็ว ลดขั้นตอนการตรวจแบบเดิมที่
ซ้ำซ้อน เพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้แก่ดวงตาของผู้ป่วย
โรคเบาหวาน

วิธีการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการ
จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ โดยคัดเลือกผู้ป่วยเบาหวาน
ชนิดที่ 1 และ 2 จำนวน 62 คนที่เดินทางมาตรวจคัด
กรองเบาหวานขึ้นจอตาครั้งแรกที่แผนกผู้ป่วยจักษุวิทยา
โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ และมีความ
ยินยอมเข้าร่วมในงานวิจัยนี้

เกณฑ์การรับอาสาสมัครเข้าร่วมงานวิจัยคือ
ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวานชนิดที่ 1 หรือ 2 มีอายุ
ระหว่าง 20-80 ปี มารับการตรวจคัดกรองเบาหวาน
ขึ้นจอตาครั้งแรกซึ่งยังไม่เคยได้รับการวินิจฉัยภาวะ
เบาหวานขึ้นจอตามาก่อนเลย ผู้ป่วยมีความสนใจที่
จะรับการตรวจคัดกรองภาวะเบาหวานขึ้นจอตาด้วย
การถ่ายภาพจอตาดิจิทัลโดยไม่ขยายม่านตาและการใช้
กล้องจุลทรรศน์โดยการขยายม่านตา ส่วนเกณฑ์
การไม่รับอาสาสมัครเข้าร่วมงานวิจัยคือ ผู้ป่วยไม่
สามารถนั่งเพื่อตรวจได้ ผู้ป่วยไม่สามารถควบคุมตาให้
จ้องวัตถุได้ ผู้ป่วยที่ตรวจแล้วพบว่าไม่สามารถประเมิน
จอตาเพื่อวินิจฉัยระยะของโรคได้ไม่ว่าจะเป็นการ
ถ่ายภาพจอตาดิจิทัลหรือการใช้กล้องจุลทรรศน์
และผู้ป่วยที่มีความดันตาผิดปกติ

ผู้ป่วยที่ได้รับการคัดเลือกเข้าร่วมการวิจัยทุกคน
จะได้รับการอธิบายเกี่ยวกับภาวะเบาหวานขึ้นจอตา
ขั้นตอนในการวิจัย ประโยชน์ที่จะได้รับโดยละเอียดก่อน
เข้าสู่การวิจัย หลังจากนั้นหากผู้ป่วยยินยอมให้ทำการ
วิจัยผู้ป่วยจะได้รับใบยินยอมให้ทำการวิจัยเพื่อลงรายชื่อ
และกรอกข้อมูลในแบบสอบถามเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐาน
เช่น อายุ เพศ ระยะเวลาจากการวินิจฉัยโรคเบาหวาน
จนถึงการตรวจตาครั้งแรก ระดับน้ำตาล โรคประจำตัว

อื่นๆ ยาที่ทานอยู่ เป็นต้น ต่อจากนั้นผู้ป่วยจะได้รับ
การตรวจวัดระดับสายตา วัดความดันลูกตาและตรวจ
โครงสร้างตาทางด้านหน้า

จากนั้นผู้ป่วยจะได้รับการถ่ายภาพจอตาดิจิทัล
โดยไม่ขยายม่านตาด้วยกล้องถ่ายภาพจอตาดิจิทัล ยี่ห้อ
KOWA ความละเอียด 12 ล้านพิกเซล โดยภาพที่ถ่าย
นั้นจะต้องเป็นส่วนหลังของจอตา ขั้วประสาทตาและ
จุดภาพชัดที่คมชัด ภาพที่มีคุณภาพต่ำจะถูกถ่ายใหม่
ซ้ำทันที ภาพทั้งหมดจะถูกเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์และ
จะถูกเปิดเพื่ออ่านผลผ่านจอคอมพิวเตอร์โดยแพทย์
ทั่วไป แพทย์ทั่วไปจะรายงานผลว่า พบจุดเลือดออก
จุดรั้วซึมจากเส้นเลือด จุดขาดเลือด ภาวะเส้นเลือด
ผิดปกติ ภาวะเส้นเลือดงอกใหม่ ภาวะพังผืดที่เกิดขึ้น
และจำแนกความรุนแรงของภาวะเบาหวานขึ้นจอตา
ตามหลักเกณฑ์ของ Early Treatment of Diabetic
Retinopathy Study (ETDRS) และรายงานว่ามีกรบวม
ที่จุดภาพชัดหรือไม่ หลังจากนั้นผู้ป่วยจะได้รับการขยาย
ม่านตาด้วย 1% Mydriacyl 1 หยดทุก 5 นาทีทั้งสอง
ข้างและรับการตรวจด้วยการใช้กล้องจุลทรรศน์
โดยจักษุแพทย์ ซึ่งจะรายงานผลตามหลักเกณฑ์เดียวกัน
จากนั้นนำผลที่ได้จากการวินิจฉัยด้วยการถ่ายภาพจอตา
ดิจิทัลโดยแพทย์ทั่วไปมาเปรียบเทียบกับการวินิจฉัยด้วย
ใช้กล้องจุลทรรศน์โดยจักษุแพทย์

ผลการวิจัย

ข้อมูลทางสถิติจากประชากรที่นำมาศึกษาตาม
ตารางที่ 1 พบว่าประชากรเป็นชายมากกว่าหญิง คิดเป็น
ร้อยละ 58.06 และ 41.94 ตามลำดับ กลุ่มอายุที่มีจำนวน
ประชากรมากที่สุดคืออยู่ในช่วงระหว่าง 61-70 ปี คิดเป็น
ร้อยละ 35.48 ระยะเวลาที่ตรวจพบเบาหวานส่วนใหญ่
ไม่เกิน 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 74.20 ประชากรส่วนใหญ่
เป็นโรคเบาหวานเพียงอย่างเดียว คิดเป็นร้อยละ 54.84
ส่วนโรคอื่นๆ ที่พบร่วม อาทิเช่น ความดันโลหิตสูง
โรคไขมันในเลือดสูง โรคหัวใจขาดเลือด

ตารางที่ 1 ข้อมูลทางสถิติของประชากรที่ศึกษา

เพศ	จำนวนคน (%)
ชาย	36 (58.06 %)
หญิง	26 (41.94 %)
อายุ (ปี)	จำนวนคน (%)
20 – 30	0 (0.00 %)
31 – 40	2 (3.23 %)
41 – 50	7 (11.29 %)
51 – 60	20 (32.26 %)
61 – 70	22 (35.48 %)
71 – 80	11 (17.74 %)
ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน (ปี)	จำนวนคน (%)
0 – 5	46 (74.20 %)
6 – 10	11 (17.74 %)
มากกว่า 10	5 (8.06 %)
โรคประจำตัว	จำนวนคน (%)
เบาหวานอย่างเดียว	34 (54.84 %)
เบาหวานและความดันโลหิตสูง	21 (33.87 %)
เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง	5 (8.06 %)
เบาหวานและอื่นๆ	2 (3.23 %)

ผลจากการตรวจผู้ป่วยด้วยการถ่ายภาพจอตา
 ดิจิทัลโดยไม่ขยายม่านตาและอ่านผลโดยแพทย์ทั่วไป
 เป็นดังนี้คือ ไม่พบเบาหวานขึ้นจอตา (no DR) จำนวน
 40 ราย คิดเป็นร้อยละ 64.51 เบาหวานขึ้นจอตาระดับ
 ต่ำ (mild NPDR) จำนวน 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 24.19
 เบาหวานขึ้นจอตาระดับปานกลาง (moderate NPDR)
 จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.07 เบาหวานขึ้นจอตา
 ระดับรุนแรง (severe NPDR) จำนวน 1 ราย คิดเป็น
 ร้อยละ 1.61 เบาหวานขึ้นจอตาแบบมีเส้นเลือดงอก
 ใหม่ (PDR) จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.61 ไม่มีราย
 ใดตรวจพบจุดภาพชัดบวม ส่วนผลจากการตรวจผู้ป่วย

ด้วยการขยายม่านตาด้วย 1% Mydriacyl 1 หยดทุก 5
 นาทีทั้งสองข้างและรับการตรวจด้วยการใช้กล้องจุล
 จุลทรรศน์โดยจักษุแพทย์เป็นดังนี้คือ ไม่พบเบาหวาน
 ขึ้นจอตา (no DR) จำนวน 40 ราย คิดเป็นร้อยละ 64.51
 เบาหวานขึ้นจอตาระดับต่ำ (mild NPDR) จำนวน 12
 ราย คิดเป็นร้อยละ 19.35 เบาหวานขึ้นจอตาระดับ
 ปานกลาง (moderate NPDR) จำนวน 8 ราย คิดเป็น
 ร้อยละ 12.90 เบาหวานขึ้นจอตาระดับรุนแรง (severe
 NPDR) จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.61 เบาหวาน
 ขึ้นจอตาแบบมีเส้นเลือดงอกใหม่ (PDR) 1 ราย คิดเป็น
 ร้อยละ 1.61 และไม่มีรายใดตรวจพบจุดภาพชัดบวม
 (macular edema)

เมื่อนำผลจากการตรวจผู้ป่วยทั้งสองวิธีมาเปรียบเทียบกันพบว่า แปลผลตรงกันทั้งสิ้น 57 ราย คิดเป็นร้อยละ 91.93 ส่วนอีก 5 รายที่เหลือ คิดเป็น

ร้อยละ 8.07 ผลการอ่านจากกล้องถ่ายภาพจอตาดิจิทัล ให้ผลที่คลาดเคลื่อนจากการตรวจด้วยการใช้กล้องจุลทรรศน์โดยจักษุแพทย์ตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบการตรวจจอตาทั้ง 2 วิธี

จักษุแพทย์ แพทย์ทั่วไป	No DR	Mild NPDR	Moderate NPDR	Severe NPDR	PDR	No Macular edema	Macular edema
No DR	40(64.51%)						
Mild NPDR		11(17.74%)	4(6.45%)				
Moderate NPDR		1(1.61%)	4(6.45%)				
Severe NPDR				1(1.61%)			
PDR					1(1.61%)		
No Macular edema						62(100%)	
Macular edema							0(0%)

ค่าความไวของการตรวจผู้ป่วยด้วยการถ่ายภาพจอตาดิจิทัลโดยไม่ขยายม่านตาและอ่านผลโดยแพทย์ทั่วไปในการวินิจฉัยเบาหวานขึ้นจอตา คือ 80.95% ค่าความเฉพาะของการตรวจผู้ป่วยด้วยการถ่ายภาพจอตาดิจิทัลโดยไม่ขยายม่านตาในการวินิจฉัยเบาหวานขึ้นจอตา คือ 97.56% ความน่าจะเป็นที่ผู้ป่วยจะมีเบาหวานขึ้นจอตาจริงเมื่อตรวจด้วยการถ่ายภาพจอตาดิจิทัลโดยไม่ขยายม่านตา คือ 94.44% ความน่าจะเป็นที่ผู้ป่วยจะไม่มีเบาหวานขึ้นจอตาจริงเมื่อตรวจด้วยการถ่ายภาพจอตาดิจิทัลโดยไม่ขยายม่านตา คือ 90.91% ความชุกของภาวะเบาหวานขึ้นจอตาเท่ากับ 33.87% ค่า Weighted Kappa เท่ากับ 0.898 Standard error เท่ากับ 0.0428 โดยมี 95% Confidence interval เท่ากับ 0.814-0.982

สำหรับการวินิจฉัยคุณภาพหัตถการ การตรวจจอตาด้วยการใช้กล้องจุลทรรศน์โดยจักษุแพทย์ไม่พบผู้ป่วยที่มีคุณภาพหัตถการเลวเช่นเดียวกับการตรวจ

จอตาด้วยการถ่ายภาพจอตาดิจิทัลโดยไม่ขยายม่านตา และอ่านผลโดยแพทย์ทั่วไป

วิจารณ์

จากผลการศึกษาพบว่า ค่าความไวและความจำเพาะของการตรวจผู้ป่วยด้วยการถ่ายภาพจอตาดิจิทัลโดยไม่ขยายม่านตาและอ่านผลโดยแพทย์ทั่วไปในการวินิจฉัยเบาหวานขึ้นจอตาอยู่ในเกณฑ์ดีมาก และค่าความน่าจะเป็นที่ผู้ป่วยจะมีหรือไม่มีเบาหวานขึ้นจอตาจริงเมื่อตรวจด้วยการถ่ายภาพจอตาดิจิทัลโดยไม่ขยายม่านตาอยู่ในเกณฑ์ดีมากเช่นกัน เมื่อคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ (Weighted Kappa) แล้วพบว่าได้ค่าค่อนข้างใกล้ 1 จึงสรุปว่าการใช้การถ่ายภาพจอตาดิจิทัลโดยไม่ขยายม่านตาและอ่านผลโดยแพทย์ทั่วไปที่ถูกฝึกมาเพื่อวินิจฉัยเบาหวานขึ้นจอตามีประสิทธิภาพในการวินิจฉัยเบาหวานขึ้นจอตาได้ใกล้เคียงกับการตรวจด้วยการใช้

กล้องจุลทรรศน์โดยจักษุแพทย์ แต่ก็มีข้อจำกัดเกี่ยวกับคุณภาพของกล้องถ่ายภาพจอตาดิจิทัลจอที่ใช้ในการอ่านผล และการฝึกอ่านผลของแพทย์ทั่วไปคนอื่นๆ ที่อาจคลาดเคลื่อนก่อให้เกิดการวินิจฉัยที่ผิดพลาดได้

ส่วนการวินิจฉัยคุณภาพหัตถ์บวม เนื่องจากการตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์และโดยจักษุแพทย์ในกลุ่มประชากรที่ศึกษาไม่พบคุณภาพหัตถ์บวมเช่นเดียวกับการตรวจผู้ป่วยด้วยการถ่ายภาพจอตาดิจิทัลโดยไม่ขยายม่านตาและอ่านผลโดยแพทย์ทั่วไป จึงยังไม่สามารถสรุปได้ว่าการตรวจผู้ป่วยด้วยการถ่ายภาพจอตาดิจิทัลโดยไม่ขยายม่านตาและอ่านผลโดยแพทย์ทั่วไปสามารถใช้วินิจฉัยคุณภาพหัตถ์บวมได้ทดแทนการตรวจด้วยการใช้กล้องจุลทรรศน์โดยจักษุแพทย์

สรุป

จากผลการศึกษาสรุปได้ว่าการตรวจผู้ป่วยด้วยการถ่ายภาพจอตาดิจิทัลโดยไม่ขยายม่านตาและอ่านผลโดยแพทย์ทั่วไปสามารถใช้ทดแทนการตรวจโดยใช้กล้องจุลทรรศน์โดยจักษุแพทย์ได้ จึงเป็นข้อดีที่สามารถใช้ในการตรวจคัดกรองหาภาวะเบาหวานขึ้นจอตาได้เป็นอย่างดีโดยเฉพาะในต่างจังหวัดที่ค่อนข้างขาดแคลนจักษุแพทย์ ทำให้สามารถเข้าถึงการบริการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานและสามารถคัดกรองเบาหวานขึ้นจอตาได้มากขึ้น อีกทั้งการถ่ายภาพจอตาดิจิทัลใช้เวลาในการตรวจที่รวดเร็วและไม่จำเป็นต้องขยายม่านตาทำให้เพิ่มความสะดวกแก่ผู้ป่วยและญาติมากขึ้นเช่นกัน แต่ก็ยังมีจำเป็นต้องใช้กล้องถ่ายภาพจอตาดิจิทัลที่มีความละเอียดสูง จอที่ใช้ในการแปลผลมีความคมชัด และแพทย์ทั่วไปต้องได้รับการฝึกอ่านภาวะเบาหวานขึ้นจอตามเป็นอย่างดี

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากแพทย์ประจำบ้านและเจ้าหน้าที่แผนกผู้ป่วยนอกจักษุวิทยา

โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติและขอขอบคุณภาควิชาจักษุวิทยา คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

เอกสารอ้างอิง

1. Diabetes-prevention. [online]. [cited 2010 Oct 1] ; (available from:URL:http://www.worlddiabetesday.org/en/the-campaign/diabetes-education-and-prevention/diabetes-prevention)
2. Aekplakorn W, Stolk RP, Neal B, Suriyawongpaisal P, Chongsuvivatwong V, Cheepudomwit S, et al. INTERASIA Collaborative Group. The prevalence and management of diabetes in Thai adults: the international collaborative study of cardiovascular disease in Asia. Diabetes Care 2003 Oct; 26(10):2758-63.
3. King H, Rewers M. Global estimates for prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in adults: WHO Ad Hoc Diabetes Reporting Group. Diabetes Care 1993;16:157-177.
4. King H, Aubert RE, Herman WH. Global burden of diabetes, 1995-2025:prevalence, numerical estimates, and projections. Diabetes Care 1998;21:1414-31.
5. American Diabetes Association. Diabetic retinopathy. Diabetes Care 2002; 25(Suppl 1):S90-3.
6. Chetthakul T, Deerochanawong C, Suwanwalaikorn S, Kosachunhanun N, Ngarmukos C, Rawdaree P, et al. Thailand diabetes registry project: prevalence of diabetic retinopathy and associated factors in type 2 diabetes mellitus. J Med Assoc Thai 2006;Aug(89) Suppl 1:S27-36.

7. The Diabetic Retinopathy Study Research Group (1987). Indications for photocoagulation treatment of diabetic retinopathy: diabetic retinopathy study report no. 14. *Int Ophthalmol Clin* 27:239–53.
8. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group (1985). Photocoagulation for diabetic macular edema. Early treatment diabetic retinopathy study report number 1. *Arch Ophthalmol* 103:1796–1806.
9. American Academy of Ophthalmology Retinal Panel. Preferred practice pattern. Diabetic retinopathy. San Francisco: American Academy of Ophthalmology; 2003:7 (available at: <http://www.aao.org/education/library/ppp/upload/Diabetic-Retinopathy.pdf>) Accessed June 1, 2005.
10. Fong DS, Aiello L, Gardner TW, et al, American Diabetes Association. Retinopathy in diabetes. *Diabetes Care* 2004; 27(suppl):S84 –7.
11. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group: Color photography versus fluorescein angiography in the detection of diabetic retinopathy in the Diabetes Control and Complications Trial. *Arch Ophthalmol* 1987; 105:1344.
12. Lim JI, LaBree L, Nichols T, et al. A comparison of digital nonmydriatic fundus imaging with standard 35-millimeter slides for diabetic retinopathy. *Ophthalmology* 2000;107:866-70.
13. Lin DY, Blumenkranz MS, Brothers R.J, et al. The sensitivity and specificity of single-field nonmydriatic monochromatic digital fundus photography with remote image interpretation for diabetic retinopathy screening: a comparison with ophthalmoscopy and standardized mydriatic color photography. *Am J Ophthalmol* 2002;134: 204-13.
14. Herbert HM, Jordan K, Flanagan DW. Is screening with digital imaging using one retinal view adequate? *Eye* 2003;17:497-500.
15. Paisan Ruamviboonsuk, MD. Screening for Diabetic Retinopathy in Rural Area Using Single-Field, Digital Fundus Images.
16. Ferris FL 3rd. How effective are treatments for diabetic retinopathy? *JAMA* 1993;269:1290-91.
17. Mukamel DB, Bresnick GH, Wang Q, Dickey CF. Barriers to compliance with screening guidelines for diabetic retinopathy. *Ophthalmic Epidemiol* 1999;6:61–72.
18. Zeimer R, Zou S, Meeder T, et al. A fundus camera dedicated to the screening of diabetic retinopathy in the primary-care physician's office. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2002;43:1581–87.

The Efficiency Comparative Evaluation of Digital Fundus Photography by General Practitioners versus Slit-lamp Biomicroscopy by Ophthalmologists in Screening for Diabetic Retinopathy

Kittichai Akrapipatkul, M.D.

Surak Patanakanog, M.D.

Department of Ophthalmology, Faculty of Medicine, Thammasat University

Abstract

Objective: To compare the efficiencies of diabetic retinopathy screening using digital fundus photography by general practitioners versus dilated fundus examination using slit-lamp biomicroscopy by ophthalmologists.

Design: Prospective, comparative, instrumental validation study.

Participants: Sixty-two diabetes mellitus patients aged 20-80 years with no history of diabetic retinopathy were included.

Methods: The fundus photographs through non-dilated pupils were taken using the digital fundus camera, evaluated by general practitioners, and graded for diabetic retinopathy according to the Early Treatment of Diabetic Retinopathy Study (ETDRS) including the presence or absence of macular edema. The pupils were dilated using 1% Mydriacyl every 5 minutes for 6 times. Ophthalmologists then performed comprehensive fundoscopic examination using the slit-lamp biomicroscopy.

Results: Two methods were assessed for comparative agreement. Sensitivity, specificity, positive and negative

predictive value of the digital fundus photography for diabetic retinopathy screening by general practitioners were 80.95%, 97.56%, 94.44% and 90.91%, respectively. Prevalence of diabetic retinopathy was 33.87%. The weighted kappa was 0.898. Standard error and 95% Confidence interval were 0.0428 and 0.814 – 0.982.

Conclusion: This study suggested that the screening efficiency of using nonmydriatic digital fundus photography by general practitioners was comparable to the dilated fundus examination by ophthalmologists. Both methods can be used for diabetic retinopathy screening. However, the fundus photographs must be high quality, and the general practitioners must be well-trained.

Keywords: Diabetic Retinopathy Screening, Digital Fundus Photography, Slit-lamp Biomicroscopy

Ethics: This study was approved for ethical research in human with the human research ethics committee of Thammasat university (No.1: faculty of medicine), by resolution meeting held on April 24, 2013. Certificate number 038/2556.

*Department of Ophthalmology, Faculty of Medicine, Thammasat University

การศึกษาเปรียบเทียบภาพถ่ายจอตาบริเวณเดียวกับการตรวจมาตรฐานด้วยเลนส์กำลังขยายสูงในการคัดกรองเบาหวานเข้าจอตา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ไพฑูรย์ บวรวัฒนดิลก

นายแพทย์ดวงมนตรี โรจน์ดำรงรัตน

ภาควิชาจักษุวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาคุณสมบัติเชิงวินิจฉัยของภาพถ่ายจอตาบริเวณเดียวเปรียบเทียบกับมาตรฐานในการคัดกรองโรคเบาหวานเข้าจอตา

รูปแบบการศึกษา: การวิจัยเชิงวินิจฉัยด้วยรูปแบบ cross-sectional

วิธีการศึกษา: ค้นหาผู้ป่วยที่มาตรวจที่คลินิกเบาหวานเข้าจอตาและคลินิกจอตา ณ หน่วยตรวจตาโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ตั้งแต่ มิถุนายน 2555 ถึง ธันวาคม 2556 โดยผู้ป่วยจะได้รับการถ่ายภาพจอตาด้วยกล้องถ่ายภาพจอตาแบบไม่ขยายม่านตา (non-mydratric fundus camera) และทำการตรวจจอตาโดยจักษุแพทย์จอตา ศึกษาเปรียบเทียบระหว่างภาพถ่ายจอตาบริเวณเดียวที่อ่านโดยจักษุแพทย์ที่ชำนาญในการอ่านภาพถ่ายจอตากับการตรวจจอตาด้วยวิธีมาตรฐานโดยจักษุแพทย์จอตา

ผลการศึกษา: ภาพถ่ายทั้งหมด 267 รูป มีภาพถ่ายที่สามารถแปลผลได้จำนวน 239 รูป การใช้ภาพถ่าย

จอตาบริเวณเดียวเพื่อวินิจฉัยผู้ป่วยเบาหวานเข้าจอตาพบว่ามีค่าความไวเท่ากับ 81.8% (95% CI 74.6-87.6) และความจำเพาะ 98.9% (95% CI 94.0-100.0) โดยมีค่าการทำนายผลบวก 99.2% (95% CI 99.5-100.0) และค่าการทำนายผลลบ 76.9% (95% CI 68.2-84.2) การวินิจฉัยผู้ป่วยเบาหวานเข้าจอตาชนิดพบเส้นเลือดงอก (proliferative diabetic retinopathy) มีค่าความไวเท่ากับ 64.2% (95% CI 52.8-74.6) และความจำเพาะ 98.7% (95% CI 95.5-98.8) ค่าการทำนายผลบวก 96.3% (95% CI 87.3-99.5) และค่าการทำนายผลลบ 84.3% (95% CI 78.3-89.2)

สรุป: ภาพถ่ายจอตาบริเวณเดียวสามารถคัดกรองเบาหวานเข้าจอตาได้ เป็นวิธีที่ง่าย สะดวก รวดเร็ว ในการคัดกรองผู้ป่วยเบาหวานเข้าจอตาแต่ไม่สามารถใช้แทนการตรวจมาตรฐานได้ เพราะไม่สามารถใช้แยกกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานขึ้นจอตาชนิดพบเส้นเลือดงอกได้ดีพอ

คำสำคัญ: กล้องถ่ายภาพจอตาแบบไม่ขยายม่านตา, เบาหวานเข้าจอตา, เบาหวานเข้าจอตาชนิดเส้นเลือดงอก

บทนำ

จากข้อมูลขององค์การอนามัยโลก¹ ในปี พ.ศ. 2543 พบว่าทั่วโลกมีคนเป็นเบาหวาน 171 ล้านคน และจะเพิ่มขึ้นเป็น 366 ล้านคนในปี 2573 ซึ่งเป็นปัญหาในการดูแลผู้ป่วยเหล่านี้ที่ถือว่าเป็นโรคเรื้อรัง สามารถเกิดภาวะแทรกซ้อนได้

เบาหวานเข้าจอตา เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานมาเป็นระยะเวลานาน โดยมีการศึกษาพบว่า เมื่อติดตามผู้ป่วยเป็นระยะเวลา 20 ปี จะพบผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 และชนิดที่ 2 มีโอกาสเป็นเบาหวานเข้าจอตาสูงถึง 99% และ 60% ตามลำดับ² เบาหวานจะมีผลต่อหลอดเลือดของจอตา โดยเฉพาะหลอดเลือดขนาดเล็ก ทำให้เกิดการรั่วซึมหรือตีตันของหลอดเลือด เกิดเลือดออกในน้ำวุ้นตา, จอตาลอกชนิดดึงรั้งหรือจุดภาพชัดบวม ซึ่งทำให้ผู้ป่วยสูญเสียสายตายเป็นบางส่วนหรือตาบอดได้ การรักษาเบาหวานเข้าจอตาที่สำคัญคือ การควบคุมระดับน้ำตาลให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม³⁻⁴ ซึ่งจะสามารถป้องกันการดำเนินโรคไม่ให้แย่ลง นอกจากนี้ผู้ป่วยเบาหวานควรได้รับการตรวจคัดกรองเบาหวานเข้าจอตาอย่างสม่ำเสมอ เนื่องจากการวินิจฉัยเบาหวานเข้าจอตาในระยะต้นและได้รับการรักษาในช่วงเวลาที่เหมาะสมจะช่วยลดความเสี่ยงต่อการสูญเสียสายตาได้⁵⁻⁹

ในการตรวจคัดกรองเบาหวานเข้าจอตาที่ดีที่สุดคือ การตรวจจอตาโดยจักษุแพทย์ แต่ด้วยข้อจำกัดของจำนวนจักษุแพทย์ที่ไม่เพียงพอ รวมทั้งผู้ป่วยเบาหวานที่มีเป็นจำนวนมาก ทำให้ไม่สามารถตรวจคัดกรองเบาหวานเข้าจอตาได้เพียงพอ จึงมีการนำกล้องถ่ายภาพจอตาแบบไม่ขยายม่านตา (non- mydriatic fundus camera) มาใช้ในการตรวจคัดกรองเบาหวานเข้าจอตามากขึ้น มีรายงานการศึกษาการใช้ภาพถ่ายจอตาเพื่อตรวจคัดกรองเบาหวานเข้าจอตาพบว่าการใช้ภาพถ่ายจอตาบริเวณเดียวสามารถตรวจคัดกรองเบาหวานเข้าจอตาได้ดี เป็นวิธีที่สะดวก รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ เสียค่า

ใช้จ่ายน้อย สามารถนำไปใช้ในการตรวจคัดกรองผู้ป่วยได้จำนวนมาก¹⁰⁻¹² แต่ก็มีข้อจำกัดหลายอย่างที่ไม่สามารถทดแทนการตรวจด้วยวิธีมาตรฐานโดยจักษุแพทย์ได้ อย่างไรก็ตามในปัจจุบันมีการพัฒนากล้องถ่ายภาพจอตาที่มีความละเอียดมากขึ้นในการตรวจคัดกรองเบาหวานเข้าจอตา การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความแม่นยำของการตรวจเบาหวานเข้าจอตาโดยการถ่ายภาพจอตาบริเวณเดียวด้วย non- mydriatic fundus camera ที่มีความละเอียด 6 ล้านพิกเซล ว่ามีประสิทธิภาพเพียงใด

วิธีการศึกษา

ทำการศึกษาในผู้ป่วยคลินิกเบาหวานเข้าจอตาและคลินิกจอตา ณ หน่วยตรวจตา โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ในช่วงระหว่างเดือนมิถุนายน 2555 ถึง ธันวาคม 2556 โดยถ่ายภาพจอตาผู้ป่วยด้วย non- mydriatic fundus camera (Kowa, nonmyd7, Shizuoka; Japan.) ที่มีความละเอียด 6 ล้านพิกเซล มุมในการถ่ายภาพ 45 องศา โดยนักเทคนิคผู้ชำนาญและขยายม่านตา ตรวจจอตาด้วยวิธีมาตรฐานโดยจักษุแพทย์ จอตาจำนวน 4 คน โดยใช้ biomicroscopic lens (90D, 70D หรือ superfield lens) ทำการจดบันทึกการวินิจฉัยจอตาที่ได้ โดยมีเกณฑ์ในการคัดออกคือ ผู้ป่วยเคยได้รับการรักษาด้วยการยิงเลเซอร์มาก่อน, ภาพถ่ายจอตาที่ไม่ชัด.

นำภาพถ่ายจอตาที่ชัดสามารถแปลผลได้ทั้งหมดมาสุ่มแบ่งให้จักษุแพทย์ที่มีประสบการณ์ในการอ่านภาพถ่ายจอตาจำนวน 4 คน อ่านแปลผลเปรียบเทียบกับผลการวินิจฉัยจอตาด้วยวิธีมาตรฐานโดยจักษุแพทย์จอตา และนำผลมาคำนวณทางสถิติโดยใช้โปรแกรม stata (statistics/data analysis) เพื่อหาค่าความไวและความจำเพาะ สำหรับการอ่านภาพถ่ายจอตาใช้เกณฑ์ตาม international clinical diabetic retinopathy disease severity scale¹³ โดยแบ่งระดับความรุนแรงคือ

1. No diabetic retinopathy (DR): ไม่พบความผิดปกติของจอตา

2. Mild non proliferative diabetic retinopathy (NPDR): พบ microaneurysm เพียงอย่างเดียว

3. Moderate NPDR: พบความผิดปกติมากกว่า microaneurysm แต่ผิดปกติน้อยกว่า severe NPDR

4. Severe NPDR: พบความผิดปกติอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

- มีเลือดออกในจอตามากกว่า 20 จุดในแต่ละส่วน (quadrant) ของจอตาทั้ง 4 ส่วน
- มี venous beading ในพื้นที่ 2 quadrant ของจอตา
- มี intraretinal microvascular abnormalities (IRMA) ในพื้นที่ 1 quadrant ของจอตา
- ไม่มีอาการแสดงของ proliferative diabetic retinopathy

5. Proliferative diabetic retinopathy (PDR): พบความผิดปกติอย่างใดอย่างหนึ่งหรือมากกว่าคือ neovascularization หรือ vitreous/preretinal hemorrhage ในกลุ่มของ proliferative diabetic retinopathy ยังสามารถแบ่งตาม ETDRS (Early Treatment Diabetic Retinopathy Study)¹⁴ เป็น early PDR และ high risk PDR

ผลการศึกษา

ภาพถ่ายทั้งหมดจำนวน 267 รูป มีภาพถ่ายที่สามารถแปลผลโดยจักษุแพทย์ที่เชี่ยวชาญในการอ่านภาพถ่ายจอตาได้จำนวน 239 รูป คิดเป็นร้อยละ 89.51 ผลจากการใช้ภาพถ่ายจอตาบริเวณเดียวด้วย non- mydriatic fundus camera เปรียบเทียบกับการตรวจจอตาด้วยวิธีมาตรฐานโดยจักษุแพทย์จอตาพบว่า สามารถใช้คัดกรอง

ผู้ป่วยได้โดยสามารถแยกแยะระหว่างผู้ป่วยที่มีเบาหวานเข้าจอตา กับผู้ป่วยที่ไม่มีเบาหวานเข้าจอตาได้ เมื่อคำนวณโดยใช้โปรแกรม stata (statistics/data analysis) พบว่ามีค่าความไวเท่ากับ 81.8% (95% CI 74.6-87.6) และความจำเพาะ 98.9% (95% CI 94.0-100.0) โดยมีค่าการทำนายผลบวก 99.2% (95% CI 99.5-100.0) และค่าการทำนายผลลบ 76.9% (95% CI 68.2-84.2)

เมื่อแยกตามกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจจอตาด้วยวิธีมาตรฐานโดยจักษุแพทย์จอตา พบว่ากลุ่มที่สามารถติดตามอาการเบาหวานเข้าจอตาโดยยังไม่ต้องให้การรักษาคือระยะ no DR ถึง severe NPDR มีผู้ป่วยจำนวน 158 ราย (ตารางที่ 1) และกลุ่มที่จำเป็นต้องรักษาโดยการยิงเลเซอร์ (panretinal photocoagulation) คือผู้ป่วยเบาหวานเข้าจอตาชนิด PDR (early PDR และ high risk PDR) มีผู้ป่วย 81 ราย ซึ่งเสี่ยงต่อการสูญเสียสายตถ้าไม่ได้รับการรักษา เมื่อนำผลภาพถ่ายจอตาบริเวณเดียวที่อ่านโดยจักษุแพทย์ที่ชำนาญในการอ่านภาพถ่ายจอตา มาเปรียบเทียบกับผลการตรวจจอตาด้วยวิธีมาตรฐานโดยจักษุแพทย์จอตา สามารถตรวจคัดกรองผู้ป่วยเบาหวานเข้าจอตาชนิด PDR ได้เพียง 52 รายจาก 81 ราย เมื่อคำนวณโดยใช้โปรแกรม stata (statistics/data analysis) พบว่ามีค่าความไวเท่ากับ 64.2% (95% CI 52.8-74.6) และความจำเพาะเท่ากับ 98.7% (95% CI 95.5-98.8) โดยมีค่าการทำนายผลบวก 96.3% (95% CI 87.3-99.5) และค่าการทำนายผลลบ 84.3% (95% CI 78.3-89.2) ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการใช้ภาพถ่ายจอตาบริเวณเดียวด้วย non- mydriatic fundus camera ที่มีความละเอียด 6 ล้านพิกเซล จะไม่สามารถแยกผู้ป่วยเบาหวานเข้าจอตาชนิด PDR ได้ดีพอ

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนผู้ป่วยคัดกรองเบาหวานเข้าจอตา

		Gold standard (biomicroscopic lens)						
		No DR	Mild NPDR*	Mod NPDR	Severe NPDR	Early PDR**	High risk PDR	Total
Fundus photography	NO DR	90	21	2	1	3	0	117
	Mild NPDR*	1	4	3	0	2	0	10
	Mod NPDR	0	14	7	9	5	2	37
	Severe NPDR	0	0	0	4	4	13	21
	Early PDR**	0	1	0	1	4	5	11
	High risk PDR	0	0	0	0	0	43	43
	Total	91	40	12	15	18	63	239

*NPDR= non proliferative diabetic retinopathy, **PDR= proliferative diabetic retinopathy

วิจารณ์

การคัดกรองเบาหวานเข้าจอตาโดยใช้ภาพถ่ายจอตาบริเวณเดียวด้วย non- mydriatic fundus camera พบว่าเป็นวิธีที่ง่าย สะดวกรวดเร็ว ทำให้ผู้ป่วยเบาหวานสามารถเข้าถึงบริการได้มากขึ้น เป็นวิธีที่คุ้มค่าในการคัดกรองเบาหวานเข้าจอตาโดยเฉพาะในพื้นที่ห่างไกลความเจริญเมื่อเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยในการต้องเดินทางมาโรงพยาบาลเพื่อตรวจกับจักษุแพทย์^{12, 15-19}

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาการคัดกรองเบาหวานเข้าจอตาโดยใช้ภาพถ่ายจอตาบริเวณเดียวที่มีความละเอียด 6 ล้านพิกเซล ซึ่งผลการศึกษาในครั้งนี้มีความใกล้เคียงกับการศึกษาอื่น^{12, 15-19} โดยพบว่าการใช้ภาพถ่ายจอตาบริเวณเดียว สามารถใช้ในการคัดกรองผู้ป่วยเบาหวานเข้าจอตาได้ดีโดยสามารถแยกระหว่างผู้ป่วยที่มีเบาหวานเข้าจอตากับผู้ป่วยที่ไม่มีเบาหวานเข้าจอตาได้ (ค่าความไวเท่ากับ 81.8% (95% CI 74.6-87.6) ความจำเพาะ 98.9% (95% CI 94.0-100.0) ค่าการทำนายผลบวก 99.2% (95% CI 99.5-100.0)

ค่าการทำนายผลลบ 76.9% (95% CI 68.2-84.2) แต่อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาเฉพาะในกลุ่มที่มีเบาหวานเข้าจอตาชนิด PDR (early PDR และ high risk PDR) ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการสูญเสียสายตาค่าไม่ได้รับการรักษาโดยการยิงเลเซอร์ pan retinal photocoagulation พบว่าความแม่นยำในการตรวจโดยใช้ภาพถ่ายจอตาบริเวณเดียวลดลง (ค่าความไวเท่ากับ 64.2% (95% CI 52.8-74.6) ความจำเพาะ 98.7% (95% CI 95.5-98.8) ค่าการทำนายผลบวก 96.3% (95% CI 87.3-99.5) ค่าการทำนายผลลบ 84.3% (95% CI 78.3-89.2)) และมี 29 รายจาก 81 รายที่ไม่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวานเข้าจอตาชนิด PDR และเมื่อพิจารณาในกลุ่ม early PDR ที่สามารถอ่านได้โดยภาพถ่ายจอตาเพียง 4 รายจาก 18 ราย คิดเป็นร้อยละ 22.2 จะเห็นได้ว่าในผู้ป่วยที่มีเบาหวานเข้าจอตาชนิด PDR มีโอกาสที่จะตรวจไม่พบด้วยภาพถ่ายจอตาบริเวณเดียวโดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะ early PDR ซึ่งเป็นความเสี่ยงที่จะทำให้ผู้ป่วยสูญเสียสายตา ผลจากการวิจัยในงานครั้งนี้พบว่าการใช้

ภาพถ่ายในการตรวจคัดกรองโรคเบาหวานเข้าตาบริเวณเดียวไม่สามารถใช้แทนการตรวจมาตรฐานได้ทั้งหมด แต่สามารถใช้เพื่อเสริมการวินิจฉัยเท่านั้น

โดยสาเหตุที่ทำให้การใช้ภาพถ่ายในการตรวจคัดกรองโรคเบาหวานเข้าจอตาบริเวณเดียวไม่สามารถใช้แทนการตรวจมาตรฐานได้ดีพอ อาจเกิดจากมุมในการถ่ายภาพที่มีความกว้างเพียง 45 องศา ไม่เพียงพอในการตรวจหาความผิดปกติอื่นๆ หรือเส้นเลือดงอก (peripheral neovascularization) ที่อยู่นอกบริเวณภาพถ่าย ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับภาพถ่ายที่เป็นที่ยอมรับคือ ETDRS photography²⁰ (ETDRS seven standard field 35-mm stereoscopic color 30 degrees fundus photographs) พบว่าภาพถ่ายจอตาบริเวณเดียวก็เป็นของจำกัดที่สำคัญอย่างหนึ่ง และนอกจากนี้สาเหตุอื่นๆ ที่ทำให้ภาพถ่ายในการตรวจคัดกรองโรคเบาหวานเข้าจอตาบริเวณเดียวไม่ดีพออาจเกิดจากความชัดของภาพถ่ายที่ไม่เพียงพอซึ่ง อาจเกิดจากพยาธิสภาพของบริเวณส่วนหน้าต่อจอตาเช่น ต้อกระจกหรือกระจกตาทำให้การแปลผลภาพถ่ายไม่สามารถทำได้หรือไม่ดีพอ ถึงแม้ว่าในการศึกษานี้คัดเลือกเฉพาะภาพถ่ายที่มีความชัดที่เพียงพอโดยผู้วิจัยแล้ว จากรูปถ่ายทั้งหมด 267 รูปที่ถูกคัดเลือกแต่สามารถทำการอ่านภาพโดยจักษุแพทย์ผู้เชี่ยวชาญได้ 239 รูปเท่านั้น คิดเป็นร้อยละ 89 แต่ในความเป็นจริงภาพถ่ายที่ได้อาจจะไม่ได้ถูกคัดกรองรูปที่ชัดอย่างในงานวิจัยนี้ ดังนั้นข้อผิดพลาดในการวินิจฉัยด้วยภาพถ่ายจอตาอาจจะมีความคลาดเคลื่อนมากกว่างานวิจัยนี้อีกมาก หรือความละเอียดของภาพถ่ายที่ยังมีความละเอียดไม่เพียงพอรวมทั้งจอภาพแสดงผลในการอ่าน (computer display) อาจมีความละเอียดไม่เพียงพอที่จะค้นหาเส้นเลือดงอกในระยะแรกๆ ได้ ถึงแม้ว่าปัจจุบันจะมีกล้องถ่ายภาพจอตาจะมีความละเอียดที่สูงแล้วก็ตาม ก็อาจจะมีข้อจำกัดหลายๆ อย่างเช่น เทคนิคในการถ่ายภาพ รวมทั้งข้อจำกัดต่างๆ ที่ได้กล่าวในข้างต้น

การถ่ายภาพจอตาเพื่อตรวจคัดกรองเบาหวานเข้าจอตาในอนาคตอาจเป็นมาตรฐานใหม่โดยการเปลี่ยนแปลงจากการตรวจที่ซับซ้อนยุ่งยากสำหรับผู้ป่วยไปเป็นการตรวจที่ง่าย แต่มีความไว และความจำเพาะสูง ซึ่งสามารถใช้ได้จริงในการตรวจคัดกรองผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงต่อการสูญเสียการมองเห็นในอนาคต การพัฒนาอย่างรวดเร็วของการถ่ายภาพดิจิทัลและการเชื่อมโยงข้อมูลคอมพิวเตอร์ทำให้ยุทธศาสตร์นี้มีความเป็นไปได้สูงมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตามต้องมีการพัฒนานักเทคนิคถ่ายภาพ และศูนย์กลางการอ่านและแปลผลข้อมูลโดยจักษุแพทย์จอตาควบคู่ไปด้วยเพื่อเพิ่มความมั่นใจในมาตรฐานการดูแลผู้ป่วย และในอนาคตอาจมีการพัฒนาการแปลผลโดยใช้คอมพิวเตอร์ในการแปลผลก็ได้

ข้อเสนอแนะสำหรับประเทศกำลังพัฒนาซึ่งยังมีอัตราการคัดกรองผู้ป่วยเบาหวานขึ้นจอตาอยู่ในระดับต่ำนั้น การใช้กล้องถ่ายภาพจอตาบริเวณเดียวมีประโยชน์ในการเพิ่มการคัดกรองผู้ป่วยโดยเฉพาะสถานบริการปฐมภูมิ โดยอุปสรรคของการกล้องถ่ายภาพจอตาบริเวณเดียวที่อาจเป็นอุปสรรคในการคัดกรองที่ยังต้องพัฒนาเช่น การไม่สามารถคัดกรองผู้ป่วยบางกลุ่มได้ ข้อกำหนดและกฎหมายที่ยังไม่ออกมาควบคุมและรับรองการตรวจ

เอกสารอ้างอิง

1. Ecobal NCD Info Base (NCD Info Base) [database on the Internet].
2. Klein R, Klein BE, Moss SE, Davis MD, DeMets DL. The Wisconsin epidemiologic study of diabetic retinopathy. IV. Diabetic macular edema. *Ophthalmology*. 1984;91(12):1464-74.

3. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. *N Engl J Med.* 1993;329(14):977-86.
4. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. *Lancet.* 1998;352(9131):837-53.
5. Early photocoagulation for diabetic retinopathy. ETDRS report number 9. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. *Ophthalmology.* 1991;98(5 Suppl):766-85.
6. Photocoagulation treatment of proliferative diabetic retinopathy. Clinical application of Diabetic Retinopathy Study (DRS) findings, DRS Report Number 8. The Diabetic Retinopathy Study Research Group. *Ophthalmology.* 1981;88(7):583-600.
7. Early vitrectomy for severe proliferative diabetic retinopathy in eyes with useful vision. Clinical application of results of a randomized trial--Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study Report 4. The Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study Research Group. *Ophthalmology.* 1988;95(10):1321-34.
8. Nguyen QD, Shah SM, Khwaja AA, Channa R, Hatef E, Do DV, et al. Two-year outcomes of the ranibizumab for edema of the macula in diabetes (READ-2) study. *Ophthalmology.* 2010;117(11):2146-51.
9. Beck RW, Edwards AR, Aiello LP, Bressler NM, Ferris F, Glassman AR, et al. Three-year follow-up of a randomized trial comparing focal/grid photocoagulation and intravitreal triamcinolone for diabetic macular edema. *Archives of ophthalmology.* 2009;127(3):245-51.
10. Williams GA, Scott IU, Haller JA, Maguire AM, Marcus D, McDonald HR. Single-field fundus photography for diabetic retinopathy screening: a report by the American Academy of Ophthalmology. *Ophthalmology.* 2004;111(5):1055-62.
11. Diabetic retinopathy as detect using ophthalmoscopy. *ophthalmology.* 1985;21.
12. Tanterdtham J, Singalavanija A, Namatra C, Trinavarat A, Rodanant N, Bamroongsuk P, et al. Nonmydriatic digital retinal images for determining diabetic retinopathy. *Journal of the Medical Association of Thailand = Chotmai het thangphaet.* 2007;90(3):508-12.
13. Wilkinson CP, Ferris FL, 3rd, Klein RE, Lee PP, Agardh CD, Davis M, et al. Proposed international clinical diabetic retinopathy and diabetic macular edema disease severity scales. *Ophthalmology.* 2003;110(9):1677-82.
14. Cantrill HL. The diabetic retinopathy study and the early treatment diabetic retinopathy study. *International ophthalmology clinics.* 1984;24(4):13-29.
15. Suansilpong A, Rawdaree P. Accuracy of single-field nonmydriatic digital fundus image in screening for diabetic retinopathy. *Journal of the Medical Association of Thailand = Chotmai het thangphaet.* 2008;91(9):1397-403.

16. Comparison between single-field nonmydriatic digital fundus image and gold standard for diabetic retinopathy screening. Vajira medical journal 2008;52(2).
17. Marcus DM, Brooks SE, Ulrich LD, Bassi FH, Laird M, Johnson M, et al. Telemedicine diagnosis of eye disorders by direct ophthalmoscopy. A pilot study. Ophthalmology. 1998;105(10):1907-14.
18. Herbert HM, Jordan K, Flanagan DW. Is screening with digital imaging using one retinal view adequate? Eye (Lond). 2003;17(4):497-500.
19. Levy J, Lifshitz T, Goldfarb D, Knyazer B, Belfair N. Screening for diabetic retinopathy with a mobile non-mydriatic digital fundus camera in southern Israel. The Israel Medical Association journal: IMAJ. 2011; 13(3):137-40.
20. Grading diabetic retinopathy from stereoscopic color fundus photographs-an extension of the modified Airlie House classification. ETDRS report number 10. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. Ophthalmology 1991; 98:786-806.

Comparison between High Resolution Single-field Digital Fundus Photography and Gold Standard Microscopic Lens for Diabetic Retinopathy Screening

Paiboon Bowornwattanadilok, MD

Duangmontree Rojdamrongratana, MD

Department of Ophthalmology, Faculty of Medicine, Thammasat University

Abstract

Objective: To evaluate the agreement between using the single-field digital fundus camera compared with gold standard microscopic lens for diabetic retinopathy (DR) screening.

Design: Diagnostic study.

Methods: This is a prospective study receiving data from DR screening in diabetic patient at diabetic retinopathy clinic and retina clinic, Thammasat University hospital from June 2012 to December 2013. In all case, the diagnosis was made by biomicroscopic lens as a gold standard compared with the fundus photograph classified by experienced ophthalmologist.

Results: There were 239 eyes from 267 eyes that have good quality picture included in this study. The sensitivity and specificity for DR screening were 81.8%

(95% CI 74.6-87.6) and 98.9% (95% CI 94.0-100.0) respectively. The positive predictive value and negative predictive value were 99.2% (95% CI 99.5-100.0) and 76.9% (95% CI 68.2-84.2) respectively. The sensitivity and specificity for proliferative diabetic retinopathy screening were 64.2% (95%CI 52.8-74.6) and 98.7% (95%CI 95.5-98.8) respectively. The positive predictive value and negative predictive value were 96.3% (95%CI 87.3-99.5) and 84.3% (95%CI 78.3-89.2) respectively.

Conclusion: Digital fundus camera is a method for DR screening. It is easy, convenient and fast method. But it is not ideal as a standard examination due to low correlation in proliferative diabetic retinopathy cases that should be treated with laser photocoagulation.

Keywords: Non- mydriatic fundus camera, diabetic retinopathy screening, proliferative diabetic retinopathy.

Ocular surface squamous neoplasia

รองศาสตราจารย์นายแพทย์โกศล คำพิทักษ์

นายแพทย์สุธี อนันต์ประเสริฐ

ภาควิชาจักษุวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

Definition

Ocular surface squamous neoplasia (OSSN) ประกอบด้วย โรคความผิดปกติของเซลล์เยื่อบุตาและกระจกตา ตั้งแต่ผิดปกติเล็กน้อย (dysplastic lesion) จนถึงเป็นมะเร็งลุกลาม (invasive squamous cell carcinoma)¹

Introduction

ชั้นเยื่อบุผิว (epithelium) ของกระจกตาและเยื่อบุตา (conjunctiva) นั้นเป็นชนิด nonkeratinized stratified squamous epithelia ได้รับการเจริญมาจากชั้น ectoderm ซึ่งมีความต่อเนื่องกัน ดังนั้นหากการเกิดความผิดปกติของเซลล์ในชั้นเยื่อบุผิวจะไม่สามารถแยกออกจากกันได้อย่างชัดเจนว่าเกิดที่กระจกตาหรือเยื่อบุตา และชั้น substantia propria ของเยื่อบุตานั้นเชื่อมต่อกับชั้น Bowman's layer ของกระจกตา โดยชั้น Bowman's layer ทำหน้าที่ในการป้องกันการลุกลามของเซลล์ผิดปกติของเซลล์ในชั้นเยื่อบุผิว (epithelial neoplasia) เซลล์เยื่อบุผิวที่รอยต่อระหว่างกระจกตาและตาขาว (limbal stem cell) เป็นเซลล์ที่มีความสามารถในการแบ่งตัวสูง และเป็นต้นกำเนิดของเซลล์เยื่อบุผิวกระจกตาใหม่ ถ้ามีอุบัติเหตุทำให้เซลล์เยื่อบุผิวของกระจกตาหลุดลอกไป เซลล์เยื่อบุผิวใหม่นี้จะขยับเข้ามาแทนที่จากข้างนอกเข้าด้านใน ดังนั้น เนื้อร้ายของเซลล์เยื่อบุผิว จึงมักจะเกิดที่บริเวณรอยต่อระหว่างกระจกตาและตาขาว และค่อยๆ กระจายตัวไปยังบริเวณข้างเคียง เช่น กระจกตา เยื่อบุตาขาว เป็นต้น²

Conjunctival squamous papilloma

Conjunctival squamous papillomas เป็นเนื้องอกชั้นไม่ร้ายแรง (benign lesion) พบ 1 หรือ 2 ข้างก็ได้ สามารถพบได้ทุกตำแหน่งของเยื่อบุตา (conjunctiva) และไม่ค่อยพบที่กระจกตา (cornea) เนื้องอกนี้ถูกเรียกว่า Papilloma เนื่องจากมีลักษณะของเส้นเลือดเป็นแกนกลาง ล้อมรอบด้วยเยื่อบุผิวชนิด squamous epithelium ลักษณะทางคลินิกที่พบมี 2 ชนิด คือ ก้อนยื่น (exophytic lesion) และก้อนแบน (sessile lesion) โดยส่วนใหญ่มักเป็นชนิดก้อนยื่น อาจพบหนึ่งตำแหน่งหรือหลายตำแหน่งก็ได้ โดยหากพบว่าหลายตำแหน่งเชื่อว่าน่าจะสัมพันธ์กับการติดเชื้อ Human papilloma virus (HPV) subtype 6, 11, 16, 18, 33 and 45

เนื้องอกชนิดนี้ (Papilloma) สามารถพบได้ทุกตำแหน่งของผิวเยื่อบุตา (conjunctival surface) โดยมีลักษณะผิวใสโปร่งแสง มันวาว สามารถเห็นเส้นเลือดฝอยที่มาเลี้ยงได้ โดยเส้นเลือดฝอยที่มาเลี้ยงจะมีลักษณะ เป็นจุดแดง (red dot) เมื่อเนื้องอกเกิดการอักเสบ จะมีการกระตุ้นการสร้างซีไค (keratinization) ซึ่งอาจจะบดบังเส้นเลือดฝอยได้ สามารถพบจุดสีดำนี (pigmentation) ได้ในผู้ป่วยผิวสี

เนื้องอกชนิด papilloma ส่วนใหญ่ ไม่ค่อยเป็นเนื้อร้าย แต่สามารถกลายเป็นเนื้อร้ายได้ โดยอาจพบลักษณะดังนี้ คือ พบมีการสร้างซีไค (keratinization), มีการติดกันของเยื่อบุผิวฝ่งเปลือกตาและลูกตา, พบมีการอักเสบบริเวณก้อน หรือมีก้อนบริเวณเยื่อบุผิวฝ่งเปลือกตา เป็นต้น

ลักษณะทางจุลวิทย์ของเนื้องอก papilloma จะพบว่ามีการหนาตัวของชั้นเยื่อบุผิว (acanthosis) เป็นลักษณะ papillary projection มีเส้นเลือดเป็นแกนกลาง โดยลักษณะเซลล์ที่พบจะมีการเรียงตัวและการเจริญเติบโตที่ปกติ (normal polarity and maturation) ขอบของเนื้องอกจะไม่ค่อยมีความแตกต่างกับเนื้อเยื่อข้างเคียงยกเว้นความหนาเท่านั้น อาจพบ melanocyte และ goblet cell ได้ ถ้าหากพบ koilocytotic cell (hyperchromatic nuclei surrounded by clear cytoplasm) บ่งบอกว่าสาเหตุน่าจะเกิดจากเชื้อไวรัส

การรักษาเบื้องต้นทำได้ยาก และมีโอกาสเกิดซ้ำได้สูงโดยเฉพาะในเด็ก โดยวิธีการรักษาที่ได้ผลดีที่สุดคือการตัดก้อนออกแล้วตามด้วยการจี้เย็นที่บริเวณฐานและขอบของเนื้องอก ในกรณีที่ก้อนมีขนาดใหญ่ อาจมีการใช้เยื่อหุ้มรกช่วยปิดแผล การใช้ยากิน cimetidine (Tagamet) อาจจะช่วยเป็น immunomodulator และใช้ในการรักษาแบบ systemic

Conjunctival intraepithelial neoplasia

Conjunctival intraepithelial neoplasia (CIN) คือ การเจริญที่ผิดปกติของเซลล์ที่ผิดปกติของ squamous epithelium โดยที่ยังไม่มีการลุกลาม basement membrane ซื่อเดิม เช่น Bowen's disease, conjunctival squamous dysplasia, intraepithelial epithelioma และ dyskeratosis

สาเหตุการเกิด CIN ยังไม่แน่ชัด แต่เชื่อกันว่าจะเกิดจากหลายปัจจัย โดยมากกว่าร้อยละ 95 ของโรคเกิดบริเวณรอยต่อระหว่างกระจกตากับตาขาว (limbal stem cell) โดยเฉพาะบริเวณที่โดนแสงแดด (interpalpebral fissure) แสงแดด (ultraviolet radiation) จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสารภายในเซลล์ ทำให้เซลล์เยื่อบุตาขาวตาย ซึ่งมีผลทำให้การดำเนินโรคเป็นมากขึ้น ปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อการเกิดโรค เช่น การสูบบุหรี่ ฝ้าขาว เพศชาย การสัมผัสสารปิโตเลียม การได้รับยากดภูมิคุ้มกัน การติดเชื้อภูมิคุ้มกันบกพร่อง การติดเชื้อ

human papilloma virus (HPV) และโรค xeroderma pigmentosum เป็นต้น

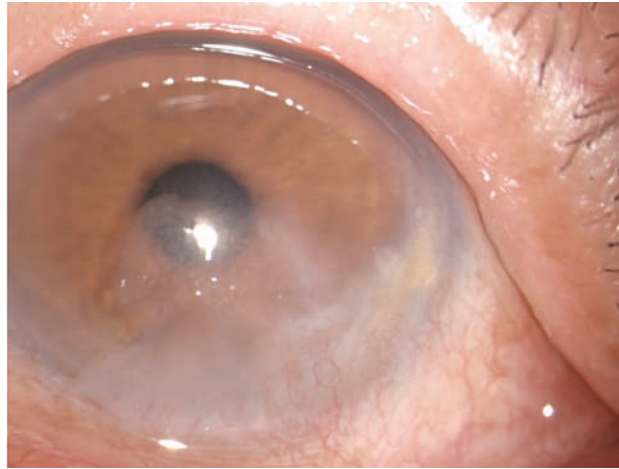
HPV subtypes 6, 8 และ 11 มีความสัมพันธ์กับการเจริญที่ผิดปกติของเยื่อบุตาขาวแบบไม่รุนแรง ขณะที่ types 16 and 18 มีความสัมพันธ์กับการเจริญแบบเนื้อร้าย

ปัจจัยในการเกิดโรคอาจเกิดจากการกลายพันธุ์หรือการหายไปของ tumor suppressor gene p53 โดยเชื่อว่าเป็นปัจจัยที่พบบ่อยของการเกิดมะเร็งในมนุษย์ จากการศึกษาของ Dushku และคณะ แนะนำว่าแสงแดดสามารถก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของ tumor suppressor gene p53 ได้ ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการเกิดโรคของต้อเนื้อและเนื้อร้ายชนิด squamous Toth และคณะ พบว่าการกลายพันธุ์ของ p53 gene พบบ่อยในมะเร็งชนิด squamous ที่กระจกตา ในการศึกษาอื่นๆ ก็พบว่า p53 มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมที่รุนแรงของมะเร็ง เช่น การลุกลามเข้าไปในลูกตา หรือกระจายไปอวัยวะอื่น เป็นต้น ร้อยละ 95 ของ CIN มักพบที่บริเวณรอยต่อระหว่างกระจกตาและตาขาวทั้งฝั่งหัวตาและหางตาบริเวณที่โดนแสงแดดแต่สามารถพบได้ที่บริเวณขอบเปลือกตาและ caruncle ในกรณีที่โรคแสดงผลซ้ำ อาจจะมีการกระจายไปทั่วทั้งผิวของเยื่อบุตาขาวได้

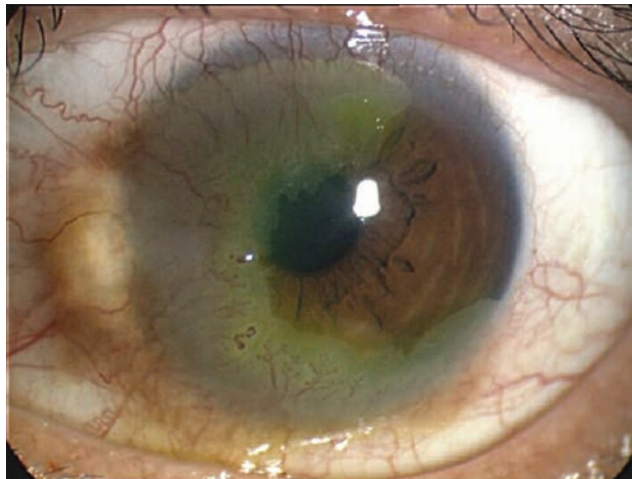
ลักษณะทางคลินิก จะพบก่อนมีการโตที่ซ้ำบ่อยครั้งผู้ป่วยไม่ทราบว่ามีก้อนอยู่ การวินิจฉัยมักพบในการตรวจตาประจำปี ร้อยละ 10 ของก้อนเท่านั้นที่จะมีลักษณะเป็นฝ้าขาว (leukoplakia) ส่วนใหญ่จะมีลักษณะโปร่งใส หรือคล้ายเจล (translucent or gelatinous) ของเยื่อบุตาขาว โดยเส้นเลือดที่มาเลี้ยงจะมีลักษณะเป็น hairpin configuration (รูปที่ 1) ซึ่งจะแตกต่างจาก red dot ที่พบได้ใน papilloma แต่อาจจะพบลักษณะ papillomatous pattern ในผู้ป่วย CIN ได้ CIN มักกระจายจาก limbus ไปบริเวณกระจกตาข้างเคียงถึงชั้น Bowman's layer ลักษณะขอบของก้อนจะมีลักษณะเป็น frosted appearance with fimbriated margin

ถ้าก้อนมีการกระจายไปที่กระจกตาจะได้รับอาหารผ่านทาง pannus ซึ่งเส้นเลือดจะมีลักษณะเป็น hairpin ถ้าก้อนส่วนใหญ่อยู่บนกระจกตาเราจะเรียกว่า primary corneal dysplasia หรือ primary corneal epithelial

dysmaturation การใช้ fluorescein หรือ rose bengal สามารถช่วยแสดงขอบเขตของก้อนได้ ซึ่งมีประโยชน์ในการผ่าตัด เนื่องจากก้อนมีแนวโน้มที่ขอบเขตจะไม่ชัดเจน (รูปที่ 2)



รูปที่ 1 Mild conjunctival intraepithelial neoplasia, moderate to severe corneal intraepithelial neoplasia. Translucent fimbriated-edge lesion on both conjunctiva and cornea.



รูปที่ 2 Conjunctival intraepithelial neoplasia. Extent identification by fluorescein solution.

ลักษณะทาง Histology พบว่า CIN อาจจะมาด้วย partial or full thickness of conjunctival epithelial dysplasia เพราะ basement membrane ไม่ได้ถูกถูกลาม ลักษณะของเซลล์จะมีการเพิ่มสัดส่วนของ nuclear ต่อ cytoplasm ตั้งแต่ร้อยละ 10 ถึง 100 โดยเซลล์ที่พบประกอบด้วย 2 ลักษณะ คือ spindle cell ซึ่งมีขนาดเล็กตัวยาวติดสี eosinophilic ที่ cytoplasm และมี moderately hyperchromatic nucleus Epidermoid cell มีขนาดตัวใหญ่กว่า มี large vesicular nuclei และ prominent nucleoli เมื่อพิจารณาเป็นภาพรวมจะพบว่า มีการเรียงตัวของเซลล์และการเจริญที่ผิดปกติของเซลล์ อาจพบมีการแบ่งตัวของเซลล์ในทุกชั้นของเยื่อบุผิว ที่บริเวณขอบจะพบรอยแบ่งแยกชัดเจนระหว่างเซลล์ผิดปกติกับปกติ CIN อาจจะมาด้วยก้อนสีดำได้เนื่องจากมี melanocyte ในก้อนได้ ลักษณะที่ช่วยแยก CIN จาก squamous papilloma และ PEH (pseudoeptitheliomatous hyperplasia) คือ อย่างหลังจะมี normal หรือ low nuclear- cytoplasm ratio และที่บริเวณขอบจะพบการผสมกลมกลืนของเซลล์ ไม่สามารถแยกขอบเขตได้อย่างชัดเจน

เนื่องจาก CIN เกิดจากเซลล์ตัวเดียวที่มีความผิดปกติ ดังนั้นก้อนจะมีลักษณะโตอย่างช้าๆ ไม่มีลักษณะกระจายไปที่อื่น เนื่องจาก basement membrane ปกติ พบน้อยมากที่ CIN จะเปลี่ยนกลายเป็น invasive squamous cell carcinoma การวินิจฉัยก่อนการผ่าตัดสามารถทำได้โดยการทำการ impression cytology แต่อย่างไรก็ตามไม่สามารถที่จะดูขอบเขตและความลึกของเซลล์ได้ การรักษาร่วมกับว่า เป็นก้อนใหม่ เกิดซ้ำ หรือเกิดตามหลังการตัดไม่หมด โดยหากเป็นก้อนที่เกิดขึ้นใหม่ ควรตัด uninvolved conjunctiva margin 1-2 มม. และ bare sclera (รูปที่ 3) ความสำคัญของการตัดขอบเขตกว้าง คือ ทางคลินิกเราเห็นเยื่อบุตาขาวปกติแต่สามารถตรวจพบความผิดปกติทาง histopathology ได้ ถ้ามีการเข้ากระจกตา ให้ทำการเอาออกด้วย การหยอด cocaine

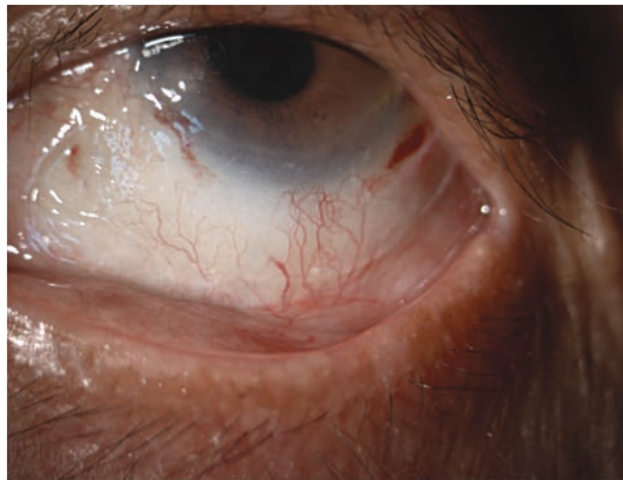
solution เพื่อที่จะลดความแข็งแรงของชั้น epithelium ตามด้วยการใช้ Bard-Parker surgical blade ขูดออก โดยขอบเขตที่ผิดปกติและเส้นเลือดทั้งหมดควรจะต้องมีการนำออกจากกระจกตา ต่อจากนั้นตามด้วยการจี้เยื่อบริเวณ limbus ขอบของเยื่อบุตาขาว ฐานของตาขาว ด้วย double or triple freeze-thaw technique มากกว่าร้อยละ 90 สามารถคุมไม่ให้ก้อนกลับมาใหม่ได้โดยวิธีกรรมนี้

อัตราการเกิดซ้ำขึ้นกับความพอเพียงของการตัดรอบแรก ถ้าเราตัดขอบได้ไม่หมด อัตราการเกิดซ้ำจะสูงถึงร้อยละ 50 โดยไม่สนใจลักษณะก้อนผ่าตัด ชนิดของเซลล์ และระดับของความผิดปกติ ดังนั้นการนัดตรวจติดตามระยะยาวนั้นยังมีความจำเป็น เมื่อมีการเกิดซ้ำ CIN มีแนวโน้มที่จะกระจายมากขึ้น และเปลี่ยนแปลงไปชนิดที่รุนแรงมากขึ้น คือ Invasive squamous cell carcinoma โดยก้อนที่เกิดซ้ำ เราจะให้การรักษาเหมือนกันคือ wide local excision แต่จะต้องจี้เยื่อให้มากกว่าเดิม ถ้าแพทย์ผู้ทำการรักษากังวลว่าจะมีการลุกลามลงไปเนื้อเยื่อด้านล่าง อาจจะพิจารณาใช้ cryogun ในการทำให้เกิด full-thickness transcleral ice ball หลังการรักษาอาจเกิดการอักเสบตามหลังการรักษาได้ เราจะให้การรักษาด้วย ยาสเตียรอยด์ชนิดกิน ยาหยอดสเตียรอยด์ และ ยาลดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อตาน้ำตา (cycloplegics)

ขนาดของก้อนถ้ามีการลุกลามส่วนของรอยต่อระหว่างกระจกตาและตาขาว (limbal stem cell) มากกว่าร้อยละ 50 มีแนวโน้มว่าจะมีผลหลังการรักษาโดยการตัดและจี้เยื่อไม่ดี เพราะว่าจะมีการทำลายส่วนของเซลล์ต้นกำเนิดบริเวณดังกล่าว การใช้ conjunctival และ buccal mucous membrane autograft มักไม่ค่อยเพียงพอ การตัดแล้ววางด้วย secondary limbal autograft มักจะให้ผลการรักษาที่ดีกว่าทั้งในแง่ของโครงสร้างและการทำงาน การใช้ Topical mitomycin-C มีประโยชน์ในการรักษาก่อนที่ตัดไม่หมดหรือเกิดซ้ำ แต่การใช้ mitomycin-C มีผลเสียทำให้เกิด iatrogenic punctal stenosis ดังนั้น

แนะนำให้มีการใช้ punctal plugs ก่อนเริ่มการรักษา มีงานวิจัยอื่นๆ ที่แสดงว่าการใช้ 5-FU, interferon alpha-2b และ cidofovir สามารถใช้ในการรักษาได้ มีการศึกษาอย่างแพร่หลายว่าสามารถใช้ Interferon

alpha-2b ในการรักษาโรคที่เป็นครั้งแรกและเป็นซ้ำ วิธีอื่นๆ เช่น modified Mohs' techniques, brachyradiation, phototherapeutic keratectomy พบว่าสามารถรักษาได้สำเร็จบ้าง



รูปที่ 3 2 months post excisional biopsy with cryotherapy and 95% alcohol adjunctive treatment (คนไข้รูปที่ 1 หลังผ่าตัด)

Invasive squamous cell carcinoma

พบว่า invasive squamous cell carcinoma พบอุบัติการณ์น้อยกว่า CIN CIN เป็น lesion เริ่มต้นของ invasive squamous cell carcinoma เริ่มต้นโดย dysplastic epithelial cell ลุกกลามเข้าไปใต้ basement membrane ทำให้เกิดการลุกลามเข้าไปใน subconjunctival space เนื่องจากความแข็งแรงของ Bowman's membrane ของกระจกตา ทำให้การลุกลามของโรคมักเกิดในส่วนของเยื่อตาเท่านั้น

ลักษณะทางคลินิกคล้ายกับ CIN แต่มักจะมีการยกนูนมากกว่า เกิดตรงตำแหน่งของ limbus (รูปที่ 4) และมีลักษณะ gelatinous, translucent, leukoplakic หรือ papilliform appearance หรืออาจจะมาด้วยลักษณะ keratoacanthoma ขณะที่ palpebral conjunctival

squamous cell carcinoma อาจมาด้วยก้อนบริเวณหนังตาคล้ายกุ้งยิง (chalazion) ในกรณีที่ เป็น bilateral conjunctival lesion มักมีลักษณะ verrucous, papillary, keratinized และมีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อ HPV pigmentation อาจจะพบได้ในผู้ป่วยผิวสี ทำให้สับสนกับ melanoma ได้ เนื่องจากโรคที่ค่อยเป็นค่อยไป ทำให้ squamous cell carcinoma ส่วนใหญ่จะพบเมื่อมีการลุกลามไปมาก และมีขนาดใหญ่มากกว่า CIN เมื่อเวลาที่วินิจฉัย บางครั้งอาจจะมาด้วยเปลือกหนังตาอักเสบเรื้อรัง ลักษณะก้อน squamous cell carcinoma จะมี engorged feeder vessel มาเลี้ยง และก้อนจะมีการติดแน่นกับเนื้อเยื่อข้างใต้ (รูปที่ 4) ซึ่งบ่งบอกว่ามีการลุกลามแล้ว ผู้ป่วยอาจมาด้วยเห็นภาพซ้อน ถ้าก่อนมีการลุกลามไปยัง extraocular muscle การใช้ ultrasound

(USG) สามารถช่วยในการกำหนดขอบเขตของก้อนได้ในรายที่เราสงสัย invasive squamous carcinoma นอกจากนี้เรายังสามารถพบ invasive squamous cell carcinoma ได้ในผู้ป่วย anophthalmic socket ที่มีการใช้

ตาเทียม (prosthesis) ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องตรวจเยื่อบุตาด้านหลังตาเทียมโดยการเอาตาเทียมออกก่อนทุกครั้ง



รูปที่ 4 Conjunctival Squamous Cell Carcinoma (SCCA)

ลักษณะทาง Histopathology พบว่ามีลักษณะใกล้เคียงกับ severe CIN โดยเยื่อบุที่ปกติถูกแทนที่ด้วยเซลล์มะเร็งที่มีลักษณะ high nuclear-cytoplasmic ratio และประกอบด้วย spindle และ epithelioid shape cell ซึ่งเซลล์จะมีขนาดไม่เท่ากัน (pleomorphic) มีการสร้างขี้โคลผิดปกติ (dyskeratoses) มีการหนาตัวของชั้นเยื่อบุ (acanthosis) และมีการเรียงตัวที่ไม่เป็นระเบียบ (loss of polarity) โดย basement membrane จะแสดงการถูกลูกกลามโดยพบ เซลล์มะเร็งได้ชั้น basement membrane เนื้อร้ายชนิด squamous ที่เยื่อบุตา พบว่ามีปริมาณของ epidermal growth factor สูง ซึ่งทำให้การเจริญเติบโตของก้อนนั้นมีลักษณะรุนแรงและลูกกลาม

HLA class I antigens and Beta 2-microglobulins อาจลดลงใน conjunctival dysplasia และไม่พบเลยใน carcinoma in situ และ carcinoma ซึ่งแสดงให้เห็นว่า cytotoxic T lymphocytes มีบทบาทในการเกิดโรค ขณะที่

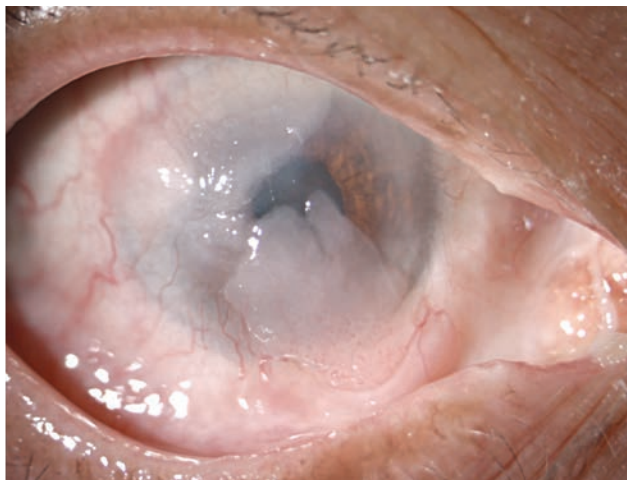
การไม่มี HLA class II antigen ใน conjunctival squamous cell carcinomas แสดงว่า helper T lymphocyte มีส่วนในการควบคุมการเจริญเติบโตของเนื้อร้าย มีการเพิ่มการรับสารกลูโคสเข้า dysplastic cell ซึ่งแสดงให้เห็นโดยติดสีของ GLUT-1 ที่เพิ่มขึ้น

Invasive conjunctival squamous cell carcinoma ปกติมักจะพบการกระจายไปยังอวัยวะอื่น แต่มักจะรุนแรงในผู้ป่วยติดเชื้อ HIV หรือโรค xeroderma pigmentosum โดยการรักษากรณีลูกกลามไม่มากสามารถให้การรักษาได้โดยการทำ wide local excision และ aggressive cryotherapy บ่อยครั้งอาจมีความจำเป็นต้องทำ superficial lamellar sclerectomy หรือ keratectomy การใช้การจี้เย็นบริเวณขอบที่ผ่าตัดสามารถลดอัตราการเกิดซ้ำลง จากร้อยละ 40 เป็นร้อยละ 10 (รูปที่ 5) การใช้ยาหยอด chemotherapy เช่น mitomycin-C เสริมก่อนและหลังผ่าตัดมีประโยชน์

ในการรักษา ในกรณีที่มะเร็งมีการลุกลามเข้าไปในลูกตา การรักษา มักทำโดยการ enucleation หรือในกรณีที่มะเร็งลุกลามเข้าโพรงตา (orbital) ต้องรักษาโดยการทำการ exenteration ในกรณีที่ผู้ป่วยปฏิเสธการรักษาโดยการผ่าตัด หรือมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังให้การรักษาโดยวิธีการปกติ เช่น ก้อนขนาดใหญ่หรือเกิดซ้ำ พบว่าการรักษาโดย photodynamic therapy สามารถให้ผลการรักษาที่ดีได้ แม้ว่าการรักษานี้จะทำให้โรคเป็นมากขึ้นได้ในผู้ป่วย xeroderma pigmentosum โอกาสในการตัดก้อนขนาดใหญ่สำเร็จจะมากขึ้นถ้าใช้ร่วมกับการวางเยื่อหุ้มรก

ทั้ง conjunctival intraepithelial neoplasia และ invasive squamous cell carcinoma มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อ HPV ซึ่งเป็นไปได้ว่าวัคซีนสำหรับป้องกันการติดเชื้อ HPV จะสามารถลดโอกาสเกิดมะเร็งชนิดนี้ได้ เหมือนในการป้องกันการเกิดมะเร็งปากมดลูก

ตัวแปรที่มีความสำคัญสำหรับการเกิดซ้ำของ conjunctival squamous cell carcinoma คือ ขนาดของก้อน, ตัดก้อนออกไม่หมด, อายุมาก และการมีการลุกลามเข้าตาขาว อุบัติการณ์ของการลุกลามเข้าลูกตาพบได้ร้อยละ 2-13 ขณะที่อัตราการตายพบได้ร้อยละ 0-8



รูปที่ 5 Squamous Cell Carcinoma (SCCA) of conjunctiva. Elevated leukoplakic appearance lesion on both conjunctiva and cornea with feeder vessels

Recent topical chemotherapy

ในอดีต วิธีการรักษา conjunctival neoplasm คือ การตัดให้ขอบแผลกว้าง ร่วมหรือไม่ร่วมกับ การจี้เยื่อที่ขอบแผล แต่ลักษณะของมะเร็งที่มีการกระจาย หรือมีหลายตำแหน่ง อีกทั้งขอบเขตของก้อนยังไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ดังนั้นการรักษาโดยวิธีการใช้ยาหยอดจะสามารถใช้รักษาโรคที่เกิดจากเยื่อได้

ทั้งหมดโดยไม่ขึ้นกับขอบของก้อนเนื้อ การใช้ยาหยอดจะสามารถนำยาที่มีความเข้มข้นสูงไปที่ผิวเยื่อได้โดยมีผลข้างเคียงทางร่างกายน้อย สามารถปรับขนาดยาได้ให้เข้าได้ตามการตอบสนองต่อยาของโรค มีค่าใช้จ่ายน้อยกว่า และมีความเสี่ยงต่อการกระจายของเซลล์มะเร็งน้อยกว่าเมื่อเทียบกับการผ่าตัด จากข้อดีทั้งหมดที่กล่าวมา ทำให้การใช้ยาหยอด chemotherapy จึงได้รับ

ความสนใจมากขึ้นเรื่อยในการรักษาโรคมะเร็งที่เยื่อบุตา
หลายๆ ชนิด³

โดยทั่วไปการรักษาของ ocular surface
squamous neoplasia จะรักษาด้วยวิธีการผ่าตัด โดยตัด
ให้ขอบแผลกว้าง 4 มม. ห่างจากตัวก้อน และใช้ด้วยความ
เย็นต่อที่ขอบแผล แต่อย่างไรก็ตามในกรณีที่แผลผ่าตัด
มีขนาดใหญ่ สามารถทำให้เกิดภาวะ limbal stem cell
deficiency, ผิวของกระจกตาไม่สม่ำเสมอ หรือเกิดแผล
เป็นได้⁴

ปัจจุบัน การรักษาด้วยยาหยอด chemotherapy
เช่น mitomycin-C, 5-fluorouracil หรือ interferon alpha-
2b ถือเป็นทางเลือกที่เกิดขึ้นใหม่ในการรักษาโรคลักษณะนี้
โดยข้อดีคือ เป็นการรักษาที่ไม่ต้องรับการผ่าตัด (less
invasive) และยังสามารถรักษาตัวโรคที่ไม่สามารถเห็น
ได้ด้วยตาเปล่าได้ (subclinical disease)⁴

นอกจากการใช้ยาหยอด chemotherapy ในการ
รักษาโรคโดยไม่ผ่าตัดแล้ว แพทย์บางท่านยังใช้กับก้อน
มะเร็งขนาดใหญ่โดยใช้เพื่อลดขนาดของก้อนมะเร็งเพื่อ
ช่วยในการผ่าตัดให้ง่ายขึ้น หรืออาจจะใช้หลังการผ่าตัด
ที่ผลขึ้นเนื้องอกบ่งบอกว่ายังตัดออกไม่หมด หรือใช้ในกรณี
ที่มีการเกิดซ้ำ⁴

MMC (mitomycin-C)

MMC สกัดมาจาก *Streptomyces caespitosus*
มีการนำมาใช้เพื่อเป็น chemotherapeutic และ antibiotic
agent เนื่องจากคุณสมบัติ alkylating โดย MMC ทำให้
เกิดสารอนุมูลอิสระซึ่งมีผลต่อสารพันธุกรรม ทำให้
เกิดการแตกตัวและลดการสร้างของสารพันธุกรรม
เนื่องจากอัตราการเจริญเติบโตของมะเร็งนั้นสูง ดังนั้น
เซลล์มะเร็งจะได้รับผลกระทบมากกว่าเซลล์ปกติ

การใช้ยาหยอด MMC ใช้ได้ดีในการรักษา
ocular surface squamous neoplasia โดยมีประสิทธิภาพ
อยู่ระหว่างร้อยละ 70-100⁵ โดยความเข้มข้นของยา
อยู่ระหว่างร้อยละ 0.02-0.04 โดยให้หยอดวันละ 4 เวลา

เป็นชุดๆ กล่าวคือจะให้มีการใช้ยาติดต่อกัน 1-2 อาทิตย์
สลับด้วยการงดใช้ยา 1-2 อาทิตย์

MMC มีอุบัติการณ์ของผลข้างเคียงมากกว่า
5-FU และ interferon โดยอาการที่พบบ่อยคือ อาการ
ปวด ตาแดง เกิดแผลที่เยื่อบุกระจกตาได้ ความเสี่ยงที่มี
ความสำคัญคือ การเกิด limbal stem cell deficiency ซึ่ง
เกิดตามหลังการใช้ยาเป็นเวลานาน ตามมาด้วยการเกิด
การหลุดลอกของเซลล์เยื่อบุตา ส่วนผลข้างเคียงอื่นๆ ที่
พบได้ได้แก่ ท่อน้ำตาอุดตัน, เยื่อบุตาอักเสบ, อาการแพ้
แสง และการภูมิแพ้

เนื่องจากความเสี่ยงในการเกิดทางน้ำตาอุดตัน
(punctual canalicular stenosis) ดังนั้นจึงมีการแนะนำ
ให้มีการใช้ที่อุดท่อน้ำตา (punctual plug) เพื่อป้องกันการ
การขับออกของยาผ่านทาง nasolacrimal duct ส่วนข้อดี
อื่นๆ ของการใช้ที่อุดท่อน้ำตา คือสามารถใช้เพื่อยืด
เวลาที่ยาจะสัมผัสกับกระจกตาได้นานขึ้น

5-FU (5-Fluorouracil)

กลไกการออกฤทธิ์ คือ จะยับยั้งการสร้าง
thymidine synthase ซึ่งจะส่งผลต่อความสามารถของ
เซลล์ในการสร้าง nucleic acid ซึ่งสำคัญในการสร้าง
โปรตีน ซึ่งจะส่งผลกับเซลล์มะเร็งมากกว่าเซลล์ปกติ

การรักษา ocular surface squamous neoplasia
ด้วยยาหยอด 5-FU พบว่ามีประสิทธิภาพในการรักษาดี
และมีอัตราการเกิดซ้ำร้อยละ 7.3⁶ โดยขนาดของยาที่ใช้
คือ 1% topical 5-FU หยอดวันละ 4 เวลา โดยหยอดต่อ
กันเป็นเวลา 4-7 วัน และงดใช้นาน 30 วัน หรืออาจ
จะใช้ต่อเนื่อง 3-4 อาทิตย์ พบว่าการรักษาโดยวิธีแรกมี
ประสิทธิภาพเท่ากับการใช้ยาต่อเนื่องและเกิดผลอาการ
เป็นพิษน้อยกว่า

แม้ว่าผลข้างเคียงของ 5-FU น้อยไม่รุนแรงเท่า
MMC แต่ก็พบว่าสามารถทำให้เกิด แผลที่กระจกตา
ได้, การอักเสบของเยื่อบุตาและเยื่อตา ผู้เชี่ยวชาญบาง
ท่านแนะนำให้ทำการกดท่อน้ำตานาน 1 นาที หลังจาก
หยอดยา

IFN- α 2b (interferon-alpha2b)

เป็น low-molecularweight glycoprotein ซึ่งถูกสร้างโดยเซลล์เม็ดเลือดขาว มีฤทธิ์ในการต่อต้านมะเร็งและไวรัส กลไกการทำงานผ่านหลายกลไก รวมถึงการชะลอรอบการเจริญเติบโตของเซลล์ด้วยกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย และการตอบสนองต่อต้านมะเร็ง โดยคณะกรรมการอาหารและยาอนุญาตให้ใช้ได้ ในหลายๆ โรค รวมทั้ง hairy cell leukemia

IFN- α 2b สามารถให้ได้โดยวิธีการหยอด หรือให้ทางฉีดเข้าใต้เยื่อบุตา (subconjunctival injection) โดยวิธีการหยอดยา จะให้ผลการรักษาเฉลี่ยที่ 12 สัปดาห์ ส่วนการฉีดเข้าใต้เยื่อบุตา ร่วมกับการหยอดยา สามารถให้ผลการรักษาที่เร็วกว่า คือประมาณ 6 สัปดาห์⁷ มีการศึกษาพบว่า อัตราการตอบสนองต่อการรักษาอยู่ที่ร้อยละ 96.4 และอัตราการเกิดซ้ำของโรคอยู่ที่ร้อยละ 3.7 ต่อปี⁸

วิธีการให้ยาหยอด IFN- α 2b คือให้ความเข้มข้น 1 million IU/ml หรือ 3 million IU/mL โดยให้หยอดวันละ 4 เวลา หรือ ฉีด 3 million IU/0.5mL เข้าทางใต้เยื่อบุตา อาทิตย์ละ 1 ครั้ง โดยที่ผลการรักษาไม่มีความแตกต่างกัน

การให้ IFN- α 2b โดยวิธีการหยอดยานั้น พบว่าผู้ป่วยสามารถใช้ได้ดีกว่าและมีผลข้างเคียงน้อยกว่า การฉีดเข้าใต้เยื่อบุตา โดยผลข้างเคียงที่ร่างกายที่พบได้ในการฉีดเข้าใต้เยื่อบุตา คือ อ่อนเพลีย ปวดกล้ามเนื้อ และไข้ ซึ่งสามารถรักษาได้ด้วยยาพาราเซตามอล เมื่อเริ่มการรักษาด้วยการหยอดยา IFN- α 2b แล้ว ผู้ป่วยควรหยอดตาต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์หรือมากกว่า ดังนั้นควรเน้นย้ำให้ผู้ป่วยใช้ยาอย่างต่อเนื่อง โดยไม่มีความจำเป็นต้องใช้การอุดท่อน้ำตา

สำหรับการรักษาทั้ง Preinvasive และ invasive ocular surface squamous neoplasia การใช้ยา topical MMC และ 5-FU พบว่ามีประสิทธิภาพในการรักษาดี เมื่อใช้เป็นการรักษาเริ่มแรก ไม่มีงานวิจัยเปรียบเทียบ

ระหว่างยา 2 ชนิดนี้ แต่การใช้ยาหยอดตา MMC มีการใช้มาอย่างยาวนาน และมีการยืนยันว่าสามารถใช้ได้หลากหลายกว่า คือ นอกจากใช้รักษาเริ่มแรกแล้ว ยังสามารถใช้ก่อนผ่าตัดเพื่อลดขนาดของก้อน และใช้หลังการผ่าตัดเพื่อลดโอกาสเกิดซ้ำของโรค การใช้ 5-FU พบว่ามีอัตราการเกิดซ้ำสูงกว่าในงานวิจัยก่อนหน้านี้ แต่งานวิจัยปัจจุบันของ Midena and colleagues แสดงให้เห็นว่า การใช้ยาหยอด 5-FU มีประสิทธิภาพในการรักษา invasive SCC เมื่อใช้เป็นยาเริ่มแรก เมื่อพิจารณาการใช้ MMC และ 5-FU ในโรคที่เกิดซ้ำแล้ว พบว่าตอบสนองค่อนข้างดี เมื่อให้ซ้ำในคอร์สที่ 2 และ 3 และมีผู้ป่วยจำนวนเล็กน้อยเท่านั้นที่ต้องให้การรักษาโดยวิธีการผ่าตัด ผู้ป่วยที่รับการรักษาด้วย 5-FU มีผลข้างเคียงน้อยกว่า MMC การใช้ยาหยอด interferon มีบทบาทในกรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถทนผลข้างเคียงของยาอื่นได้ แม้ว่าจำนวนผู้ป่วยที่รักษาได้ผลดีมีจำนวนเล็กน้อย และการใช้ยามีความจำเป็นต้องใช้ติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน (อย่างน้อย 3-4 เดือน)³

บทสรุป

การรักษาโดยการผ่าตัดให้ขอบแผลกว้าง ตามด้วยการจีเย็น ถือเป็นการรักษามาตรฐานในการรักษา OSSN แต่อย่างไรก็ตาม การใช้ยาหยอด chemotherapy ถือเป็นการรักษาที่เพิ่งมาใหม่ และถือเป็นการรักษาทางเลือกที่มีประสิทธิภาพในการรักษาแทนการผ่าตัด และกำลังได้รับความนิยมในการมากขึ้นในการรักษาเริ่มแรก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีโรคเกิดซ้ำ หรือโรคที่ก้อนมีขนาดใหญ่ หรือในกรณีใช้ก่อนผ่าตัด เพื่อลดขนาดก้อน หรือใช้หลังผ่าตัดที่ตัดขอบเขตไม่หมดหรือโรคเกิดซ้ำ

แม้ว่าไม่มีการศึกษาเปรียบเทียบการใช้ MMC, 5-FU และ IFN- α 2b สำหรับการรักษา ocular surface squamous neoplasia แต่มีงานวิจัยที่รายงานว่ายาลดละตัวมีประสิทธิภาพดีในการรักษา การตัดสินใจเลือกจะใช้ยาตัวใด แพทย์ควรพิจารณาหลายปัจจัย ทั้งผลข้าง

เคียงของยา ราคา และวิธีการใช้ยา โดยทั่วไป หากเริ่มการรักษาไปแล้ว ควรนัดตรวจติดตามหลังรักษา 1 เดือน หรือหลังให้การรักษาไป 1-2 รอบ หากไม่ดีขึ้น แนะนำให้พิจารณาใช้ยาตัวอื่นหรือผ่าตัดแทน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ อาจารย์นายแพทย์ยรรณาทัตติยกุล ที่เอื้อเฟื้อรูปภาพประกอบบทความ

เอกสารอ้างอิง

1. Michael Tsatsos, Karp CL. Expert Rev Ophthalmol. © 2013 Expert Reviews Ltd. 2013;8(3):287-295 p.
2. Jay H. Krachmer M, Mark J. Mannis, MD, FACS and Edward J. Holland, MD. Cornea 3rd edition, 2011, Chapter 39 – Squamous Neoplasms of the Conjunctiva.
3. Kim JW, Abramson DH. Clinical Ophthalmology © 2008 Dove Medical Press Limited, 2008;2(3) 503–515.
4. Ryan Jaber B, Carol L. Karp M. Ophthalmic Pearls ONCOLOGY : Topical Chemotherapy for Ocular Surface Squamous Neoplasia. march 2012.
5. Russell HC, Chadha V, Lockington D, Kemp EG. Topical mitomycin C chemotherapy in the management of ocular surface neoplasia: a 10-year review of treatment outcomes and complications. Br J Ophthalmol. 2010;94(10):1316-21.
6. Parrozzani R, Lazzarini D, Alemany-Rubio. Topical 1% 5-fluorouracil in ocular surface squamous neoplasia: a long-term safety study. Br J Ophthalmol. 2011; 95: 355–359 (Epub 2010 Aug 7).
7. Karp CL, Galor A, Chhabra S, Barnes SD, Alfonso EC. Subconjunctival/Perilesional Recombinant Interferon α 2b for Ocular Surface Squamous Neoplasia. Ophthalmology. 117(12):2241-6.
8. Schechter BA, Koreishi AF, Karp CL, Feuer W. Long-term follow-up of conjunctival and corneal intraepithelial neoplasia treated with topical interferon alfa-2b. Ophthalmology. 2008;115 (8):1291-6, 6 e1.

มาตรฐานการเขียน Case Report ภาษาไทยลง TTJO

- เนื่องจากวารสาร TTJO จะมีการจัดตีพิมพ์ปีละ ๒ ฉบับ คือ
ฉบับที่ ๑ คือ มกราคม-มิถุนายน และ
ฉบับที่ ๒ คือ กรกฎาคม-ธันวาคม
ดังนั้นจึงขอให้ผู้ที่ประสงค์จะนำบทความลงใน TTJO ส่งบทความที่จะลงใน TTJO
ตามกำหนดเวลาดังนี้คือ
ฉบับที่ ๑ ภายในวันที่ ๓๐ เมษายน และ
ฉบับที่ ๒ ภายในวันที่ ๓๑ 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: การรักษาผู้ป่วยงูน้ำที่ม่านตาด้วยการผ่าตัดแผลเล็ก

2. ชื่อผู้เขียนโดยใช้ AngsanaUPC size 16 ตัวหนา (Bold) โดยจัดชื่อให้อยู่ชิดขวา (Align Text Right)
โดยชื่อภาษาไทยให้ใส่ยศและพิมพ์ยศติดกับชื่อไปเลย 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
- กรณีสว่างเล็บหรือเครื่องหมายคำพูด ให้ใช้ 1 เคาะ space bar ก่อนวงเล็บหรือเครื่องหมายคำพูด แล้วต่อด้วยอักษรเลย จากนั้นต่อด้วยเครื่องหมายวงเล็บปิดแล้วเว้น 1 เคาะ space bar เช่น
ultraviolet (UV) radiation
- จัดกลานเนื้อหาให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์และแทรกรูปเพิ่มได้หากไม่ผิดลิขสิทธิ์
- 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
เครื่องตรวจวัดความหนาแน่นของกระดูกด้วยเลเซอร์ (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) โดยจัดข้อให้อยู่ชิดซ้าย (Align Text Left)

เนื้อหารายงานต่อไปนี้ใช้ AngsanaUPC size16 ตัวปกติ (Regular)

โดยใช้หลักการเขียนเหมือนในบทนำ

6. วิจัยาณ

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

เนื้อหาในวิจารณ์ใช้ AngsanaUPC size16 ตัวปกติ (Regular)

โดยใช้หลักการเขียนเหมือนโน้ตหน้า

7. สรุป

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

เนื้อหาในสรุปใช้ AngsanaUPC size16 ตัวปกติ (Regular)

โดยใช้หลักการเขียนเหมือนในบทนำ

8. เอกสารอ้างอิง

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

เนื้อหาเอกสารอ้างอิงใช้หลักการของ Vancouver reference โดยใช้ AngsanaUPC size16 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 (:) จากนั้นเคาะ 1 space bar ตามด้วยชื่อเรื่อง

เป็นภาษาอังกฤษ เช่น

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

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

โดยชื่อภาษาอังกฤษให้ใส่ชื่อ นามสกุล โดยเคาะ 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. 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 ภาษาอังกฤษลง 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 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
- กรณีใช้วงเล็บหรือเครื่องหมายคำพูด ให้ใช้ 1 เคาะ space bar ก่อนวงเล็บหรือเครื่องหมายคำพูด แล้วต่อด้วยอักษรเลย จากนั้นต่อด้วยเครื่องหมายวงเล็บปิดแล้วเว้น 1 เคาะ 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) และเคาะ 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) 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, l, def
- หากใช้เครื่องหมาย – ให้ใช้ติดกับตัวอักษรเลย ไม่ต้องเคาะ 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: การรักษาผู้ป่วยถุงน้ำที่ม่านตาด้วยการผ่าตัดแผลเล็ก

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

นายแพทย์นวชน ลิธิกาญจนพล
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 จากนั้นเกาะ 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 จะมีการจัดพิมพ์ปีละ 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 ภาษาอังกฤษร่วมด้วย
- 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

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)
หากเป็นชื่อภาษาไทยให้ใส่ศด้วยและใส่ศติดกับชื่อไปเลย และเกาะ 1 space bar
ระหว่างชื่อและนามสกุล เช่น

นายแพทย์นวนน สิริกาญจนพล
รองศาสตราจารย์นายแพทย์ศักดิ์ชัย วงศกิตติรักษ์

3. บรรทัดรองจากชื่อผู้วิจัยให้พิมพ์คำว่า

ภาควิชาจักษุวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

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

ภาควิชาอักษรวิทยา 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 โดยให้ใช้ด้วยยกโดยไม่ต้องเคาะ 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

- จัดกลอนเนื้อหาให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์และแทรกรูปเพิ่มได้หากไม่ผิดลิขสิทธิ์
- 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

เครื่องตรวจวิเคราะห์ภาพตัดขวางข้อประสาทตาด้วยเลเซอร์ (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) 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) 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 – ให้ใช้ติดกับตัวอักษรเลย 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 ให้เเกาะ 1 tab
- ส่วนที่เว้นวรรคใช้ 1 เเกาะ space bar
- กด enter เฉพาะขึ้นต้น paragraph ใหม่เท่านั้น
- มี citation โดยให้ใช้ตัวกโดยไม่ต้องเเกาะ 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
- จัดเกล้าเนื้อหาให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์และแทรกรูปเพิ่มได้หากไม่ผิดลิขสิทธิ์
- ตัวหนังสือชิดด้านซ้ายของกระดาษเสมอ ยกเว้นหัวเรื่องจะอยู่ตรงกลาง และขึ้นต้น paragraph จะเว้น 1 tab
- หากมีรูป ได้รูปให้พิมพ์ว่า

Figure.....

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

Table 1 Comparison of mean IOP

- พิมพ์ภาษาไทยแล้ววงเล็บภาษาอังกฤษในวงเล็บถ้าเป็นศัพท์เฉพาะเช่น
เครื่องตรวจวิเคราะห์ภาพตัดขวางขั้วประสาทตาด้วยเลเซอร์ (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. 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) โดยจัดข้อเรื่องให้อยู่ตรงกลาง (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) หากเป็นชื่อภาษาไทยให้ใส่ศด้วยและใส่ศติดกับชื่อไปเลย และเกาะ 1 space bar ระหว่างชื่อและนามสกุล เช่น

นายแพทย์นวนน สิริกาญจนพล
รองศาสตราจารย์นายแพทย์ศักดิ์ชัย วงศกิตติรักษ์

3. บรรทัดรองจากชื่อผู้วิจัยให้พิมพ์คำว่า

ภาควิชาจักษุวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

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

ภาควิชาจักษุวิทยา 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 โดยให้ใช้ตัวยกโดยไม่ต้องเกาะ 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.



ปรีศนาคลินิก (Photo quiz) ปีที่ 9 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2557

1. 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 findings?
- 2) What is the diagnosis?
- 3) What is the proper management for this patient?

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

เฉลย ปริศนาคลินิก (Photo quiz) ปีที่ 9 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2557

ผู้ป่วยหญิงไทย อายุ 18 ปีมีอาการตาขาวมัวมา 3 เดือน ค่อยๆ มัว ไม่ปวดตา ตาไม่แดง
มัวที่ใกล้ ที่ไกลเท่าๆ กัน เคยใส่แว่นสายตาแต่ตาขาวยังมัว

ตรวจร่างกาย Visual acuity: 20/200 PH same, 20/20

IOP 10, 11 mmHg

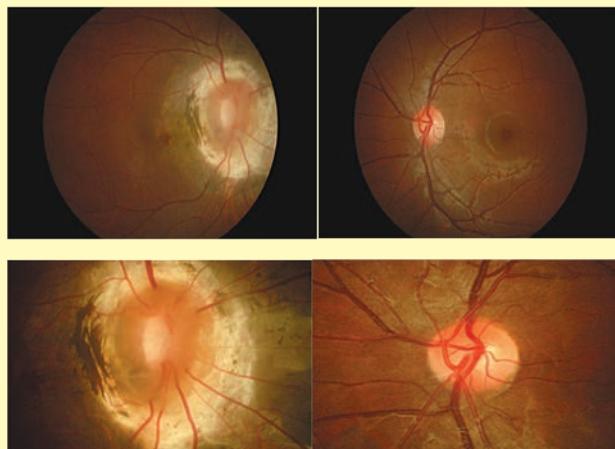
Anterior segment: WNL, no RAPD

Refraction : OD +0.25-3.00 x 180°

OS ±0.00-0.75 x 180°

BCVA : 20/100, 20/20

Fundus as figure



คำถาม

1. What is/are positive finding?

- คำตอบ : - Funnel shaped excavation of the posterior fundus
- Surrounding retinal pigment epithelium is elevated
- Increased numbers of blood vessels looping of the edges of the disc

2. What is most likely diagnosis?

- คำตอบ : Morning glory disc

3. Associated ophthalmic complication?

- คำตอบ : - Strabismus
- Leukocoria

4. Associated systemic findings?

- คำตอบ : - Basal encephalocele in patients with midfacial anomalies
- Moyamoya disease (progressive-steno-occlusion of the proximal intracranial arteries combined with hypertrophy of collateral vessels at the base of the brain)

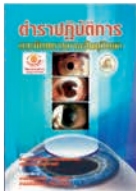
พิเศษ!

เฉพาะสั่งซื้อโดยตรงที่ “ศูนย์จักษุธรรมศาสตร์” ในราคาพิเศษ ลดสูงถึง **20%**



ตำรากัญญา

บรรณาธิการ อาจารย์นายแพทย์ศักดิ์ชัย วงศกิตติรักษ์
รองศาสตราจารย์นายแพทย์นิโคล คำพิทักษ์
ราคาปกติ 300 บาท ราคาพิเศษ ลด 20% เพียง **240 บาท**



ตำรา “ปฏิบัติการและหัตถการทางจักษุ

บรรณาธิการ อาจารย์นายแพทย์ศักดิ์ชัย วงศกิตติรักษ์
อาจารย์นายแพทย์ณวพล กาญจนารักษ์
ราคาปกติ 250 บาท ราคาพิเศษ ลด 20% เพียง **200 บาท**



คู่มือ “สุขภาพตาดี” สำหรับประชาชน และบุคลากรทางการแพทย์

บรรณาธิการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ศักดิ์ชัย วงศกิตติรักษ์
นายแพทย์ศุภชัย กิจศิริไพบูลย์
ราคาปกติ 120 บาท ราคาพิเศษ ลด 20% เพียง **96 บาท**



ตำรา “พยาบาลเวชปฏิบัติทางตา”

บรรณาธิการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ศักดิ์ชัย วงศกิตติรักษ์
อาจารย์นายแพทย์กิตติชัย อัครพิพัฒน์กุล
ราคาปกติ 400 บาท ราคาพิเศษ ลด 20% เพียง **320 บาท**



ตำรา “แนวทางจักษุวิทยา สำหรับเวชปฏิบัติทั่วไป”

บรรณาธิการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ศักดิ์ชัย วงศกิตติรักษ์
ราคาปกติ 200 บาท ราคาพิเศษ ลด 20% เพียง **160 บาท**



“คู่มือ ใหม่ ฉบับ 4th Edition”

บรรณาธิการ รองศาสตราจารย์นายแพทย์ศักดิ์ชัย วงศกิตติรักษ์
ราคาปกติ 160 บาท ราคาพิเศษ ลด 20% เพียง **128 บาท**



คู่มือ “คู่มือพยาบาล ฉบับเวชปฏิบัติ”

บรรณาธิการ รองศาสตราจารย์นายแพทย์ศักดิ์ชัย วงศกิตติรักษ์
ราคาปกติ 120 บาท ราคาพิเศษ ลด 20% เพียง **96 บาท**



ตำรา “โรคตาในเด็ก”

บรรณาธิการ :
รองศาสตราจารย์นายแพทย์ศักดิ์ชัย วงศกิตติรักษ์
ราคาปกติ 450 บาท ราคาพิเศษ ลด 20% เพียง **360 บาท**



ตำรา “จักษุวิทยาวิวัฒน์”

บรรณาธิการ :
รองศาสตราจารย์นายแพทย์ศักดิ์ชัย วงศกิตติรักษ์
ราคาปกติ 300 บาท ราคาพิเศษ ลด 20% เพียง **240 บาท**



ตำรา “ต้อหิน” Basic Glaucoma

บรรณาธิการ :
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงมัญชิมา มะกรวัฒนะ
ราคาปกติ 250 บาท ราคาพิเศษ ลด 20% เพียง **200 บาท**



หนังสือ “ต้อหิน” ภัยเงียบ (สำหรับประชาชน)

บรรณาธิการ :
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงมัญชิมา มะกรวัฒนะ
ราคาปกติ 120 บาท ราคาพิเศษ ลด 20% เพียง **96 บาท**



Red Eye, Lids & Lacrimal System

บรรณาธิการ :
อาจารย์แพทย์หญิงวรรณ นูรณตรีเวทย์
ราคาปกติ 150 บาท ราคาพิเศษ ลด 20% เพียง **120 บาท**



ตำรา “สายตาเลือนราง” สำหรับบุคลากรและประชาชน

บรรณาธิการ :
รองศาสตราจารย์นายแพทย์ศักดิ์ชัย วงศกิตติรักษ์
อาจารย์นายแพทย์ณัฐพล วงษ์คำข้าง
อาจารย์นายแพทย์ภาคภูมิ คัมภีร์พันธุ์
ราคาปกติ 300 บาท ราคาพิเศษ ลด 20% เพียง **240 บาท**

ติดต่อขอชมตัวอย่างหนังสือได้ที่ห้องธุรการ ศูนย์จักษุธรรมศาสตร์ โทร.02-926-9957

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมที่ E-mail : vsakchai@hotmail.com

สั่งซื้อโดยตรงที่ E-mail : tueyecenter@gmail.com หรือโทรศัพท์ 02-926-9957

(ในวันเวลาราชการ) บริการส่งทางไปรษณีย์ ฟรี

Which type of vision is important to you?



Near



Intermediate



Distance



For your patients who want to see near, intermediate and distance.

The choice is

AcrySof IQ ReSTOR IOLs

Model SN6AD1 + 3.0 D.

ACRY*Sof* IQ
ReSTOR[®]
MULTIFOCAL IOL

Alcon[®]

Imported by :

Alcon Laboratories (Thailand) Ltd.

191 Silom Complex Building, 18th Floor, Silom Road, Bangkok 10500

Tel. 02 235-5430

ใบอนุญาตโฆษณาเลขที่ มพ. 1118/2552