

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Articles

ผลจากการผ่าตัดโดยการแขวนเลนส์แก้วตาเทียมที่ตาขาวโดยไม่เย็บด้วยเทคนิค
Flanged intrascleral intraocular lens fixation และ Four-flanged
intrascleral intraocular lens fixation ในโรงพยาบาลสุรินทร์
Outcomes of Flanged Intrascleral Intraocular Lens Fixation and
Four-Flanged Intrascleral Intraocular Lens Fixation at Surin Hospital

ภูวนาท รัตนนิเวศน์, พ.บ.*

Puwanart Rattananiwate, M.D.*

กลุ่มงานจักษุวิทยา โรงพยาบาลสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์ ประเทศไทย 32000

*Department of Ophthalmology, Surin Hospital, Surin Province, Thailand, 32000

Corresponding author, E-mail address: peterquill.retina@gmail.com

Received: 07 Oct 2024 Revised: 25 Feb 2025 Accepted: 25 Mar 2025

บทคัดย่อ

- หลักการและเหตุผล** : ต้อกระจกเป็นสาเหตุหลักของภาวะตาบอดทั่วโลก ซึ่งสามารถรักษาได้โดยการผ่าตัดโดยใช้วิธีการสลายด้วยเครื่องสลายต้อกระจก พร้อมใส่เลนส์แก้วตาเทียมทดแทนซึ่งปกติใส่ไว้ในถุงหุ้มเลนส์ การใส่เลนส์โดยแขวนเลนส์แก้วตาเทียมที่ตาขาว (สเคลอรา) เป็นการใส่เลนส์ในกรณีพิเศษ โดยปกติใช้การผูกขาเลนส์ไว้กับตาขาว (สเคลอรา) ในงานวิจัยนี้ ได้เก็บข้อมูลของผู้ป่วยที่ทำการผ่าตัดด้วยเทคนิค Flanged intrascleral intraocular lens fixation (F-IOL) และ Four-flanged intrascleral intraocular lens fixation (FF-IOL) ซึ่งเป็นวิธีการแขวนเลนส์แก้วตาเทียมที่ตาขาว (สเคลอรา) โดยการจี้ด้วยความร้อน
- วัตถุประสงค์** : เพื่อศึกษาลักษณะข้อมูลพื้นฐานผู้ป่วย การผ่าตัดฝังเลนส์แก้วตาเทียมเทคนิค flanged intrascleral intraocular lens fixation และ four-Flanged intrascleral intraocular lens fixation ศึกษาความแตกต่างของวิธีการผ่าตัด ระยะเวลาในการผ่าตัด ระดับการมองเห็น ภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด
- วิธีการศึกษา** : เก็บข้อมูลจากเวชระเบียนของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาดังแต่วันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2564 ถึง 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 ได้รับการผ่าตัดใส่เลนส์แก้วตาเทียม flanged intrascleral intraocular lens fixation และ Four-Flanged intrascleral intraocular lens fixation โดยรวบรวมข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย ระดับสายตา กำลังสายตา การวินิจฉัยโรคหลัก สาเหตุของโรค ข้อมูลการผ่าตัด ชนิดการผ่าตัด ชนิดเลนส์เทียมที่ใช้ ระยะเวลาในการผ่าตัด ภาวะแทรกซ้อน และวิเคราะห์เปรียบเทียบผลจากการผ่าตัดของทั้งสองวิธี
- ผลการศึกษา** : ผู้ป่วยเข้าเกณฑ์การวิจัยทั้งหมด 20 คน หลังการผ่าตัดพบว่าการมองเห็นหลังผ่าตัด mean BCVA เป็น 0.63 logMAR โดย mean BCVA เป็น 0.53 logMAR ในเทคนิค flanged intrascleral intraocular lens fixation และ 0.7 logMAR ใน four-Flanged intrascleral intraocular lens fixation ระดับการมองเห็นเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 25 letter score โดยในเทคนิค flanged intrascleral intraocular lens fixation เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 30 letter และ 20 letter ใน four-Flanged intrascleral intraocular lens fixation เวลาในการผ่าตัดเฉลี่ย 43.8 (15.7) minutes (48.6 นาที ใน four-Flanged intrascleral intraocular lens fixation และ 41.2 นาทีใน

- flanged intrascleral intraocular lens fixation technique) พบภาวะกระจกตาบวม 3 ราย ภาวะความดันตาต่ำ 1 ราย IOL decentration และ IOL tilt อย่างละ 1 ราย pseudophakic bullous keratopathy 1 ราย ในการศึกษาครั้งนี้
- สรุป** : จากงานวิจัยนี้พบว่าการผ่าตัดแขวนเลนส์แก้วตาเทียมที่ตาขาวโดยการไม่เย็บด้วยวิธีนี้ด้วยความร้อน ทั้งสองเทคนิค เป็นวิธีที่ปลอดภัย สามารถแก้ไขให้การมองเห็นดีขึ้น ใช้ได้หลายกรณีที่ไม่สามารถใส่เลนส์แก้วตาเทียมในกรณีปกติได้ ไม่พบการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง
- คำสำคัญ** : เลนส์แก้วตาเทียม การผ่าตัดฝังเลนส์แก้วตาเทียม การผ่าตัดฝังเลนส์แก้วตาเทียมยึดกับผนังตาขาว การผ่าตัดแขวนเลนส์แก้วตาเทียมที่ตาขาว

ABSTRACT

- Background** : Cataract is the most cause of blindness in the world. Cataract treatment is surgery (Phacoemulsification) with intraocular lens (IOL) implantation in bag. Scleral fixation of intraocular lens (some situation), the haptic of IOL normally sutured with the sclera. This study collected the data from patients who operated special technique, flanged intrascleral intraocular lens fixation (F-IOL) and Four-flanged intrascleral intraocular lens fixation (FF-IOL), the technique using cauterization for fixing IOL to the sclera.
- Objective** : To propose and determine the operation, clinical outcomes and safety of flanged intrascleral intraocular lens fixation and Four-flanged intrascleral intraocular lens fixation.
- Methods** : collect data of patient operated using flanged intrascleral intraocular lens fixation or Four-flanged intrascleral intraocular lens fixation (FF-IOL) techniques. Preoperative demographic data, best-corrected visual acuity (BCVA), diagnosis, operation, operation time and complications were collected. compare of two operation techniques.
- Results** : Twenty eyes from 20 patients were reviewed. After surgery, mean BCVA improved to 0.63 logMAR, in flanged intrascleral intraocular lens fixation technique mean BCVA improve to 0.53 logMAR and in four-Flanged intrascleral intraocular lens fixation mean BCVA improve to 0.7 logMAR, the visual acuity mean improve 25 letter score (mean visual gain 30 letter in flanged intrascleral intraocular lens fixation technique and 20 letter in four-Flanged intrascleral intraocular lens fixation).The mean operation time is 43.8 (15.7) minutes (48.6 in four-Flanged intrascleral intraocular lens fixation and 41.2 flanged intrascleral intraocular lens fixation technique). 3 cases of corneal edema , 1 Acute PO hypotony, 1 IOL decentration/ 1 IOL tilt, 1 pseudophakic bullous keratopathy were observed in this study.
- Conclusion** : Flanged intrascleral intraocular lens fixation and four-Flanged intrascleral intraocular lens fixation technique resulted in good visual outcome and safe for IOL implantation in any eye condition imposible to implant the IOL in normal capsular bag.
- Keywords** : Intraocular lens, flanged intrascleral intraocular lens fixation, four-Flanged intrascleral intraocular lens fixation, scleral intraocular lens fixation.

หลักการและเหตุผล

ต้อกระจกเป็นสาเหตุหลักของภาวะตาบอดทั่วโลก โดยที่ต้อกระจกสามารถรักษาได้โดยการผ่าตัดสาเหตุหลักของต้อกระจกคือ อายุที่มากขึ้น การผ่าตัดต้อกระจกในปัจจุบันใช้วิธีการผ่าตัดโดยการสลายด้วยเครื่องสลายต้อกระจก (Phacoemulsification) พร้อมใส่เลนส์แก้วตาเทียมทดแทน ซึ่งปกติใส่ไว้ในถุงหุ้มเลนส์ (in bag)

การใส่เลนส์โดยแขวนเลนส์แก้วตาเทียมที่ตาขาว (Scleral fixation IOL) เป็นการใส่เลนส์ในกรณีพิเศษหากไม่สามารถใส่เลนส์ในถุงหุ้มเลนส์ได้ ซึ่งมีโอกาสที่วิธีนี้บ้างกรณี ยกตัวอย่าง เช่น หากเกิดมีปัญหากล้ามเนื้อลีดหรือขาดระหว่างผ่าตัด การผ่าตัดใส่เลนส์แก้วตาเทียมหลังจากภาวะที่ไม่สามารถใส่เลนส์แก้วตาเทียมได้ในการผ่าตัดครั้งแรก (Aphakia) เลนส์ตาเคลื่อนต้องผ่านเลนส์เก่าออกและใส่เลนส์แก้วตาเทียมใหม่ (lens dislocation) รวมถึง เลนส์แก้วตาเทียมเดิมเคลื่อน (IOL dislocation) หรือกรณีอุบัติเหตุทางตา การแขวนเลนส์แก้วตาเทียมที่ตาขาว (สเคลอร่า) (Scleral fixation IOL) วิธีปกติจะใช้การผูกเลนส์เทียมไว้กับตาขาว^(1,2) ซึ่งเป็นวิธีที่ซับซ้อนใช้ระยะเวลาในการผ่าตัดนาน ในปัจจุบันได้มีวิธีการแขวนเลนส์แก้วตาเทียมที่ตาขาวโดยไม่ผูก⁽³⁾ ซึ่งมีหลากหลายวิธีเป็นวิธีที่ไม่ซับซ้อน และใช้ระยะเวลาในการผ่าตัดเร็วขึ้น โดยในงานวิจัยนี้ ได้เก็บข้อมูลของผู้ป่วยที่ทำการผ่าตัดแขวนเลนส์แก้วตาเทียมที่ตาขาวโดยไม่ผูกด้วยเทคนิค Flanged intrascleral intraocular lens fixation⁽⁴⁾ (F-IOL) และ Four-flanged intrascleral intraocular lens fixation⁽⁵⁾ (FF-IOL) ซึ่งเป็นเทคนิคที่มีการเผยแพร่ในช่วง 1-3 ปี (Flanged intrascleral intraocular lens fixation ในปี พ.ศ. 2560, Four-Flanged intrascleral intraocular lens fixation ปี พ.ศ. 2563)

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาลักษณะข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม ที่ได้รับการผ่าตัดฝังเลนส์แก้วตาเทียมเทคนิค flanged intrascleral intraocular lens fixation และ four-Flanged intrascleral intraocular lens fixation ศึกษาความแตกต่างของวิธีการผ่าตัด นอกจากนี้

ได้เปรียบเทียบระยะเวลาในการผ่าตัด ระดับการมองเห็นภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดของทั้งสองเทคนิค

วิธีการศึกษา

ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลผู้ป่วยย้อนหลัง (Retrospective review) โดยได้เก็บข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด โดยวิธีการแขวนเลนส์แก้วตาเทียมที่ตาขาวโดยไม่ผูกด้วยเทคนิค Flanged intrascleral intraocular lens fixation (F-IOL) และ Four-flanged intrascleral intraocular lens fixation (FF-IOL) ผ่าตัดโดยจักษุแพทย์คนเดียว (จบจักษุแพทย์จักษุประสาทตาและน้ำวุ้นตาโดยเก็บตั้งแต่เคสแรกที่ทำการผ่าตัด) ในโรงพยาบาลสุรินทร์ ตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2564 ถึง 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 โดยเกณฑ์การคัดเลือกประชากร (Inclusion criteria) ได้แก่ ผู้ป่วยอายุตั้งแต่ 18 ปี ได้รับการผ่าตัดใส่เลนส์แก้วตาเทียม Flanged intrascleral intraocular lens fixation หรือ Four-Flanged intrascleral intraocular lens fixation เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria) คือข้อมูลไม่สมบูรณ์ ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลผู้ป่วยจากเวชระเบียน ผู้ป่วยนอก (Electronic Medical Record, EMR) ซึ่งประกอบไปด้วย ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการมองเห็น การวินิจฉัยโรคหลัก สาเหตุของโรค โรคตาอื่นๆ วันที่เข้ารับการผ่าตัด ชนิดการผ่าตัด ชนิดเลนส์แก้วตาเทียมที่ใช้ ระยะเวลาในการผ่าตัด (ตั้งแต่ใช้เครื่องมือผ่าตัดกับลูกตาจนใช้จนกระทั่งหยุดยาปิดลูกตา) ผลการรักษา ระดับการมองเห็นที่ 1 วันหลังการผ่าตัด จนถึงอย่างน้อย 3 เดือนหลังการผ่าตัด อาการหลังการผ่าตัด ผลข้างเคียงจากการผ่าตัด เช่น กระจกตาบวม เลือดออกในลูกตา ความดันลูกตาสูง เลนส์ไม่กึ่งกลาง ลูกตาดิดเขี้ยว

ในการตรวจระดับการมองเห็นของผู้ป่วย (Best-corrected Visual acuity) ได้วัดโดยใช้ Snellen chart แล้วแปลงเป็น logMAR (logarithm of the minimum angle of resolution)

วิธีการผ่าตัด

Flanged intrascleral intraocular lens fixation (F-IOL)

1. เปิดแผลกระจกตาทางด้านบน (superior corneal incision) โดยใบมีดขนาด 3 มม. เพื่อใส่ IOL ชนิดพับ (AcrySof MA60AC) เข้าทางแผล ให้ขา haptic หลังอยู่นอกแผล

2. ตัดเข็ม 27-gauge งอประมาณ 45 องศา จากนั้นแทงเข้าเสกลอราห่างจาก limbus 2 mm. ที่ 3 และ 9 นาฬิกา โดยแทงทำมุมกับเสกลอราประมาณ 30 องศา ให้ปลายเข็มเอียงรับมุมที่จะสอด haptic ของ IOL

3. ใช้ intraocular forcept จับขา IOL ส่วนที่อยู่ในลูกตา สอดเข้าที่ปลายเข็มที่สอดไว้ จากนั้นค่อยๆ ดึงเข็มออกย้อนทาง sclera โดยระวังให้ตัว IOL ขยับตาม และให้ Haptic ส่วนหลังเข้าตามไปในลูกตา (IOL ที่ใช้ถ้า haptic มีความโค้งเป็นลักษณะ L SHAPE จะง่ายกว่า J SHAPE)

4. ใช้ intraocular forcept จับขา IOL อีกข้าง สอดเข้า needle ฝั่งตรงข้าม จากนั้นดึงเข็มพร้อม haptic ฝั่งนี้ออก

5. ดึง needle ที่มี haptic ทั้งสองฝั่งออกเพิ่ม เพื่อปรับ IOL ให้สมดุล จากนั้นนำเข็มออก

6. ตัดปลาย haptic ให้เหลือความยาวที่พอใช้ได้ จากนั้นจี้ปลาย haptic ให้เกิดปมทำเช่นเดียวกันอีกฝั่งตรงข้ามโดยการตัดและจี้ปลาย haptic ในฝั่งตรงข้าม

Four-Flanged intrascleral intraocular lens fixation (FF-IOL)

1. สอดไหม prolene 6-0 ในเข็ม 30-gauge โดยเหลือปลายไหมน้อยที่สุดที่ปลายเข็มและไม่ให้โผล่พ้นปลายเข็ม และตรวจสอบว่าสามารถขยับไหมผ่านเข้าออกที่ปลายเข็มได้สะดวกจากการดันไหมที่ปลอกเข็ม (ทำ 2 ชุด)

2. เสียบเข็มที่มีไหม ที่ 3 กับ 9 นาฬิกา ห่างจาก limbus 2 มม. ให้เข็มอยู่ในแนว 60 องศา กับเสกลอรา

3. เปิดแผล limbus ด้านบน (superior limbal incision) ขนาด 7 มม. เพื่อใส่ IOL (Rohto RE-06F)

4. ใช้ intraocular forcept สอดเข้าทางแผลใหญ่ เพื่อไปดึงไหมจากปลายเข็มทั้งสองที่ (สอดพร้อมไหม) จากนั้นดึงไหมที่ละเส้นให้ออกทางแผลใหญ่

5. นำไหมที่ดึงออกจากแผลใหญ่ร้อยเข้าที่รูของ haptic ของ IOL ชนิดที่มีรูห้วงที่ Haptic (ในงานวิจัยนี้ใช้ Rohto RE-06F) จากนั้นจี้ไหมให้เกิดปมที่ไม่สามารถถอดผ่านรูได้

6. ใส่ IOL ทางแผลใหญ่ พร้อมดึงไหมที่แผล 3 นาฬิกา ให้ไหมตึงหรือหย่อนเกินไป เมื่อ optic IOL เข้าในลูกตาแล้ว จากนั้นให้ดึงไหมที่ 9 นาฬิกา พร้อมจัด haptic อีกข้างให้เข้าลูกตาอย่างเหมาะสม

7. จัด IOL ให้สมดุล จากนั้นปิดแผลหลักด้วยการเย็บด้วยไหม 10-0

8. ตัดไหมที่โผล่ที่ 3 นาฬิกา ให้เหลือความยาวที่จี้แล้วเกิดปม จากนั้นจี้ให้เกิดปม ตามด้วยที่ 9 นาฬิกา

การวิเคราะห์ทางสถิติ

ผลจากการวัด VA โดย Snellen chart ใช้ BCVA แปลงเป็น logMAR units สำหรับการวิเคราะห์ทางสถิติ ตัวแปรต่อเนื่อง (Continuous variables) คำนวณเป็นค่าเฉลี่ย (mean values) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard Deviations) mean values $\pm$ standard Deviations

งานวิจัยนี้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ องค์กรแพทย์ โรงพยาบาลสุรินทร์ เลขที่รับรอง 65/2566 ลงวันที่ 10 พฤศจิกายน พ.ศ.2566 ผู้นิพนธ์ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องหรือผลประโยชน์ใดๆ กับผลิตภัณฑ์ที่ได้กล่าวอ้างในงานวิจัยนี้

ผลการศึกษา

จากการรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยย้อนหลัง พบว่ามีผู้ป่วยเข้าเกณฑ์การวิจัยทั้งหมด 20 คน โดยมีลักษณะข้อมูลทั่วไป พบว่ามีผู้ป่วยเพศชาย 16 คน (ร้อยละ 80) เพศหญิง 4 คน (ร้อยละ 20) ผู้ป่วยอายุเฉลี่ย 63.4 ± 11.6 ปี มี 8 ราย เป็นภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดครั้งก่อน โดยการวินิจฉัยส่วนใหญ่คือ เลนส์แก้วตาเทียมเคลื่อน มีเกิดจากอุบัติเหตุ 7 ราย การวินิจฉัยส่วนใหญ่คือ traumatic cataract และ 5 ราย เป็นจากภาวะโรคหลักของผู้ป่วยเอง การวินิจฉัยคือ เลนส์ตาเคลื่อนข้อมูลของผู้ป่วย ดังนี้ (ตารางที่ 1)

Table 1 shown the demographic variables

Parameters	All (n=20)	FF IOL (n=7)	F IOL (n=13)
อายุ (ปี) mean ($\pm$ SD)	63.4 ($\pm$ 11.6)	70.43 ($\pm$ 11.4)	59.62 ($\pm$ 14.3)
Pre-Operative BCVA, (logMAR)	1.97	2.07	1.92
เพศ ชาย	16	5	11
หญิง	4	2	2
ตา ขวา	8	4	4
ซ้าย	12	3	9
สาเหตุของโรค			
ภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดครั้งก่อน	8	6	2
อุบัติเหตุ	7	0	7
โรคหลัก	5	1	4
Surgery Combine Surgery	14	6	9
Only secondary IOL	6	1	4

จากข้อมูลผู้ป่วย 20 ราย มี 7 ราย ได้รับการผ่าตัดด้วยเทคนิค Four-flanged intrascleral intraocular lens fixation (FF-IOL) และ 13 ราย ใช้เทคนิค Flanged intrascleral intraocular lens fixation (F-IOL) รายละเอียดการผ่าตัด และเวลาในการผ่าตัดแสดงไว้ในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลการวินิจฉัย การผ่าตัด และเวลาในการผ่าตัด

วินิจฉัย	Pre-op VA (logMAR)	การผ่าตัด	เวลาในการผ่าตัด (นาที)
1. IOL dislocation	1.9	Remove IOL with FF-IOL	50
2. IOL Subluxation	2.3	FF-IOL (reposition)	45
3. IOL Dislocation	1.9	Remove IOL with FF-IOL	70
4. Len Subluxation	2.3	ICCE with vitrectomy with FF-IOL	50
5. Aphakia	2.3	FF-IOL	35
6. IOL dislocation	1.9	Remove IOL with FF-IOL	45
7. IOL dislocation	1.9	Remove IOL with FF-IOL	45
8. Traumatic lens dislocation	1.9	PPV with Fragmatome with F-IOL	60
9. Aphakia (trauma s/p surgery)	1.9	F-IOL	30
10. Traumatic cataract (s/p PPV)	1.9	PPV with PPL with F-IOL	45
11. Aphakia (s/p lens aspiration)	2.3	F-IOL	25
12. Traumatic cataract (s/p repair cornea)	1	PPV with PPL with F-IOL	40

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลการวินิจฉัย การผ่าตัด และเวลาในการผ่าตัด (ต่อ)

วินิจฉัย	Pre-op VA (logMAR)	การผ่าตัด	เวลาในการผ่าตัด (นาที)
13. Traumatic cataract (s/p repair cornea)	1.9	PPV with PPL with F-IOL	15
14. Aphakia (S/P repair cornea, lens aspiration)	2.3	F-IOL	30
15. Lens subluxation	2.3	PPV with Fragmatome with F-IOL	40
16. Lens dislocation	2.3	PPV with Fragmatome with F-IOL	55
17. IOL dislocation	1	F-IOL	35
18. Lens dislocation	1.9	PPV with Fragmatome with F-IOL	80
19. Traumatic lens dislocation	2.3	PPV with Fragmatome with F-IOL	55
20. Lens Subluxation	1.9	PE with F-IOL	25

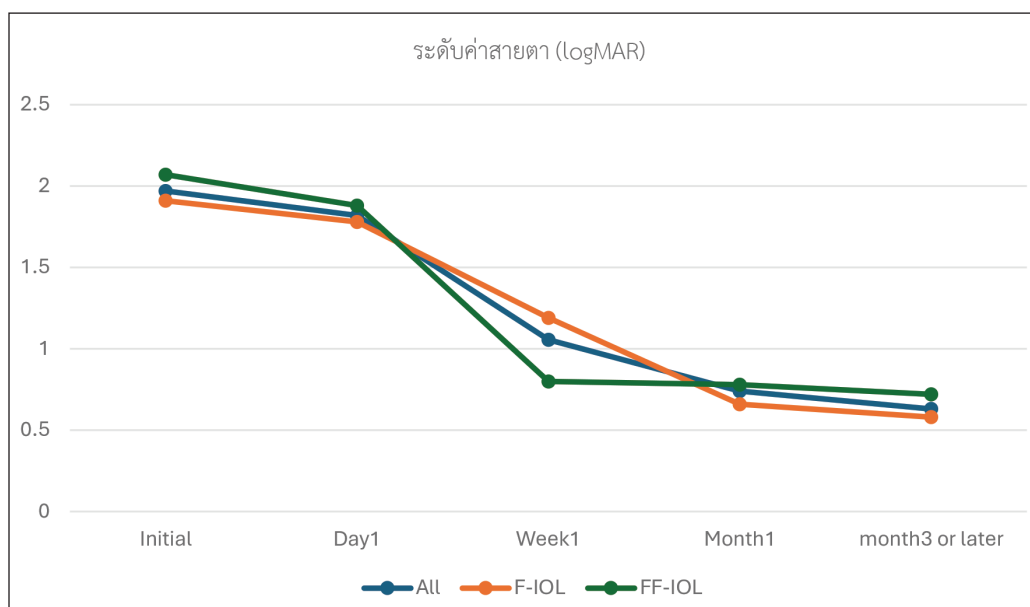
ในการผ่าตัดเทคนิค Flanged intrascleral intraocular lens fixation (F-IOL) เลนส์เทียม Intraocular lens (IOL) ที่ใช้คือ AcrySof MA60AC และใช้ Rohto RE-06F ในเทคนิค Four-flanged intrascleral intraocular lens fixation (FF-IOL) ระยะเวลาในการผ่าตัดเฉลี่ย (mean time) 43.7 นาที โดยพบว่าในเทคนิค Flanged intrascleral intraocular lens fixation ใช้เวลาในการผ่าตัดเฉลี่ย 41.1 นาที (25-80) และใน Four-Flanged intrascleral intraocular lens fixation ใช้เวลาในการผ่าตัดเฉลี่ย (mean time) 48.6 นาที (35-70) โดยถ้าแยกเป็นการทำการใส่ IOL อย่างเดียวพบว่าเทคนิค flanged intrascleral intraocular lens fixation ใช้เวลาในการผ่าตัดเฉลี่ย 30 นาที และใน Four-Flanged intrascleral intraocular lens fixation ใช้เวลาในการผ่าตัดเฉลี่ย 35 นาที

หลังการผ่าตัดพบว่าระดับการมองเห็นดีขึ้นเกือบทุกราย ระดับการมองเห็นเพิ่มขึ้น 25 letter score โดยในเทคนิค Flanged intrascleral intraocular lens fixation เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 30 letter และ 20 letter ใน Four-Flanged intrascleral intraocular lens fixation พบว่าระดับการมองเห็นหลังผ่าตัดที่อย่างน้อยสามเดือน mean BCVA เป็น 0.63 logMAR โดยในเทคนิค Flanged intrascleral intraocular lens fixation เป็น 0.58 logMAR และ 0.72 logMAR ใน Four-Flanged intrascleral intraocular lens fixation

ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดที่พบ คือ กระจกตาบวม (corneal edema) ภาวะความดันตาดำ (Acute PO hypotony) เลนส์แก้วตาเทียมหลุดศูนย์กลาง/เอียง (IOL decentration/tilt) ภาวะกระจกตาบวมน้ำหลังใส่เลนส์แก้วตาเทียม (pseudophakic bullous keratopathy : PBK) โดยภาวะ corneal edema, hypotony กลับมาปกติภายใน 1 เดือน หลังการผ่าตัด เคส PBK เป็นเคสที่เคยได้รับการผ่าตัดหลายครั้ง (เป็นเคสที่มีภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดต่อกระจกก่อนหน้าโดยพบว่ามีกระจกตาบวมร่วมอยู่เดิม) พบในเคส Four-Flanged intrascleral intraocular lens fixation (FF-IOL) พบภาวะ Acute post-operative hypotony 1 ราย IOL decentration 1 ราย IOL tilt 1 ราย ซึ่งพบในเทคนิค flanged intrascleral intraocular lens fixation (F-IOL) นอกจากนี้มี 2 ราย ที่ VA ไม่ดีขึ้น ซึ่งเกิดในเทคนิค Flanged intrascleral intraocular lens fixation และ Four-Flanged intrascleral intraocular lens fixation อย่างละราย โดยเป็นเคสอุบัติเหตุ กระจกตาฉีกขาด เคยได้รับการเย็บกระจกตา และเคส PBK ซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดก่อนหน้า (รวมทั้งมีการผ่าตัดหลายครั้ง) ในงานวิจัยนี้ไม่พบภาวะแทรกซ้อนรุนแรง เช่น Endophthalmitis, retinal detachment, suprachoroidal hemorrhage, vitreous hemorrhage ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 แสดงระดับการมองเห็น (logMAR) หลังการผ่าตัดที่ 1 วัน 1 สัปดาห์ 1 เดือน อย่างน้อย 3 เดือน หลังการผ่าตัดและภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด

ผู้ป่วย	Pre-operation	D1	Wk1	M1	Last	ภาวะแทรกซ้อน
1	1.9	1.9	0.3	0.2	0.3	-
2	2.3	2.3	0.5	0.2	0.3	-
3	1.9	1.9	1	0.5	0.5	-
4	2.3	1.9	0.5	0.5	0.5	corneal edema
5	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	PBK
6	1.9	1	0.30	0.3	0.3	-
7	1.9	1.9	0.70	0.7	0.7	-
8	1.9	1.9	1.9	0.2	0.18	hypotony
9	1.9	1.9	0.5	0.7	0	IOL decentration
10	1.9	0.40	0	0	0	-
11	2.3	1.2	2.3	0.4	0.4	-
12	1	2.3	0.7	0.7	0.7	-
13	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	(S/P repair cornea) Corneal scar
14	2.3	2.3	1	0.7	0.7	-
15	2.3	1.9	0.5	0.5	0.18	-
16	2.3	2.3	1	1	1	corneal edema
17	1	2.3	1.9	1.9	0.18	corneal edema
18	1.9	2.3	1.9	0.3	0.5	-
19	2.3	2.3	1.9	1.9	1.9	IOL tilt
20	1.9	0.18	0	0	0	-



กราฟที่ 1 การเปรียบเทียบระดับค่าสายตา ก่อนและภายหลังได้รับการรักษาที่ 1 วัน 1 สัปดาห์ 1 เดือน และการตรวจครั้งสุดท้าย (อย่างน้อย 3 เดือน)

ตารางที่ 4 แสดงระยะเวลาในการผ่าตัด

การผ่าตัด	ค่าเฉลี่ยเวลาในการผ่าตัด นาที ($\pm$ SD)	ค่าเฉลี่ยเวลาในการผ่าตัดเฉพาะเคสที่ใช้ เลนส์เทียมอย่างเดียว (นาที)
ทั้งหมด	43.7 ($\pm$ 15.7)	31
FF-IOL	48.5 ($\pm$ 10.7)	35
F-IOL	41.1 ($\pm$ 17.7)	30

อภิปรายผล

จากงานวิจัยพบว่าการผ่าตัดโดยการใส่เลนส์แก้วตาเทียมทั้งสองเทคนิคเป็นวิธีใหม่ที่ไม่มีการผูกขาเลนส์เทียมกับตาขาว (สเคลอร่า) สามารถช่วยให้การมองเห็นดีขึ้น และมีระดับการมองเห็นเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับ การผ่าตัดใส่เลนส์เทียมวิธีเก่า⁽⁶⁻⁸⁾ การมองเห็นเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจาก 1.97 logMAR เป็น 0.63 logMAR โดยในเทคนิค Flanged intrascleral intraocular lens fixation เพิ่มขึ้นเฉลี่ยจาก 1.91 logMAR เป็น 0.58 logMAR และจาก 2.07 logMAR เป็น 0.72 logMAR ใน Four-Flanged intrascleral intraocular lens fixation ระดับการมองเห็นเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 25 letter score โดยในเทคนิค Flanged intrascleral intraocular lens fixation เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 30 letter และ 20 letter ใน Four-Flanged intrascleral intraocular lens fixation โดยเมื่อดูจากงานวิจัยของ Hitesh K Agrawal และทีม⁽⁹⁾ พบว่าระดับการมองเห็นเพิ่มจาก 0.44 logMAR เป็น 0.26 logMAR และจาก case series ของ Denise Pardini และทีม⁽¹⁰⁾ พบว่าระดับการมองเห็นเพิ่มจาก 1.04 logMAR เป็น 0.66 logMAR

ระยะเวลาในการผ่าตัดเฉลี่ย 43.7 นาที โดยเทคนิค Flanged intrascleral intraocular lens fixation ใช้เวลาเฉลี่ย 41.1 นาที และใน Four-Flanged intrascleral intraocular lens fixation ใช้เวลา 48.5 นาที ซึ่งจาก systemic review and meta-analysis ของ Charles Zhang และทีม⁽¹¹⁾ พบว่า ค่าเฉลี่ยเวลาของการผ่าตัด อยู่ที่ 24.7 นาที (ระยะเวลา 12.3-77.3 นาที) ซึ่งบางการผ่าตัดที่ใช้เวลานานเพราะเป็นการผ่าตัดใส่เลนส์แก้วตาเทียมร่วมกับผ่าตัดอย่างอื่น

(Pars plana vitrectomy) ในงานวิจัยนี้ระยะเวลาในการผ่าตัดอยู่ระหว่าง 15-80 นาที โดยส่วนใหญ่เป็นเคสที่ผ่าตัดใส่เลนส์เทียมร่วมกับการผ่าตัดอื่น (Pars plana vitrectomy) (ตารางที่ 2)

ในงานวิจัยนี้พบภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัด คือ กระเจกตาบวม เลนส์แก้วตาเทียมหลุดศูนย์กลาง เลนส์แก้วตาเทียมเอียง ความดันตาต่ำ โดยภาวะกระเจกตาบวมและความดันตาดำกลับสู่ภาวะปกติได้ในหนึ่งเดือน

วิธีการผ่าตัดทั้งสองเทคนิค มีความแตกต่างกัน ในกระบวนการผ่าตัด ซึ่งทำให้เคสการวินิจฉัยบางอย่างเหมาะสมกับเทคนิคใดเทคนิคหนึ่ง เช่น ผู้ป่วยที่เป็นเคสเลนส์แก้วตาเทียมเคลื่อนจะใช้เทคนิค Four-Flanged intrascleral intraocular lens fixation (FF-IOL) โดยสาเหตุหลักที่ใช้เทคนิค FF-IOL เพราะเป็นวิธีที่ต้องเปิดแผลเพื่อนำ IOL เก่าออก ผู้ป่วยที่เป็นเคสต่อกระเจกจากอุบัติเหตุจะใช้เทคนิค Flanged intrascleral intraocular lens (F-IOL) เพราะไม่จำเป็นต้องเปิดแผลใหญ่ หรือ กรณีที่เป็นการทำผ่าตัดเพื่อใส่ IOL อย่างเดียวส่วนใหญ่จะใช้ วิธี F-IOL ซึ่งความคิดเห็นของผู้วิจัยในการเลือกเคสถ้าจำเป็นต้องเปิดแผลใหญ่ เช่น ต้องนำเลนส์เก่าออกหรือรวมถึง IOL เก่าออก แนะนำให้วิธี Four-flanged intrascleral intraocular lens fixation (FF-IOL) ถ้ากรณีที่ไม่จำเป็นต้องเปิดแผลใหญ่ แนะนำให้วิธี flanged intrascleral intraocular lens fixation (F-IOL) และการเปิดแผลใหญ่ต้องระวังเรื่องความไม่คงที่ของความดันลูกตาระหว่างการทำการผ่าตัด

สรุป

จากงานวิจัยนี้พบว่า การผ่าตัดแขวนเลนส์แก้วตาเทียมที่ตาขาว (เสคลอรา) โดยวิธีจี้ด้วยความร้อนทั้งสองเทคนิค เป็นวิธีที่ปลอดภัย สามารถแก้ไขให้การมองเห็นดีขึ้น ใช้ได้หลายกรณีทั้งจากภาวะอุบัติเหตุหรือภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัด รวมถึงแก้ไขตัวโรคเดิมที่ไม่สามารถใส่เลนส์แก้วตาเทียมในกรณีปกติได้ ไม่พบการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง

ข้อเสนอแนะ

วิธีการผ่าตัดแขวนเลนส์แก้วตาเทียมที่ตาขาว (เสคลอรา) ด้วยการจี้ด้วยความร้อนทั้งสองเทคนิค มีความแตกต่างกันในกระบวนการผ่าตัด โดยเทคนิค Four-Flanged intrascleral intraocular lens fixation (FF-IOL) ต้องเปิดแผลใหญ่กว่า ซึ่งมีผลให้เกิดปัญหาความดันลูกตาดำระหว่างผ่าตัด แนะนำให้มีการควบคุมความดันตาโดยสารน้ำให้เหมาะสม ระวังความดันตาดกมากในเทคนิคนี้เหมาะสำหรับเคสที่ต้องการเปิดแผลใหญ่ เช่น กรณีที่ต้องนำเลนส์เก่าออก ยกตัวอย่าง เคส Lens Subluxation, anterior lens dislocation หรือนำเลนส์แก้วตาเทียมออก ยกตัวอย่าง เคส IOL dislocation เทคนิค Flanged intrascleral intraocular lens (F-IOL) เป็นเทคนิคที่ไม่ต้องเปิดแผลใหญ่ แนะนำใช้ในกรณีที่เป็นการทำผ่าตัดเพื่อใส่เลนส์แก้วตาเทียมอย่างเดียว เช่นในกรณีเคสที่ไม่สามารถใส่เลนส์แก้วตาเทียมได้จากภาวะแทรกซ้อนในการผ่าตัดก่อนหน้านี้ เคสที่ไม่มีเลนส์อยู่เดิม (Aphakic eye)

เอกสารอ้างอิง

1. Azar DT, Wiley WF. Double-knot transscleral suture fixation technique for displaced intraocular lenses. *Am J Ophthalmol* 1999; 128(5):644-6. doi: 10.1016/s0002-9394(99)00244-5.
2. Starr M, Wildes M, Dedania VS. Scleral Fixated Intraocular Lens - EyeWiki [Internet]. [cited 2024 Oct 5]. Available from: URL: https://eyewiki.org/Scleral_Fixated_Intraocular_Lens.
3. Chang YM, Weng TH, Tai MC, Chen YH, Lee CH, Chang WC, et al. A meta-analysis of sutureless scleral-fixated intraocular lens versus retropupillary iris claw intraocular lens for the management of aphakia. *Sci Rep* 2024;14(1):2044. doi: 10.1038/s41598-023-49084-3.
4. Yamane S, Sato S, Maruyama-Inoue M, Kadonosono K. Flanged Intrascleral Intraocular Lens Fixation with Double-Needle Technique. *Ophthalmology* 2017;124(8):1136-42. doi: 10.1016/j.ophtha.2017.03.036.
5. Canabrava S, Canêdo Domingos Lima AC, Ribeiro G. Four-Flanged Intrascleral Intraocular Lens Fixation Technique: No Flaps, No Knots, No Glue. *Cornea* 2020; 39(4):527-8. doi: 10.1097/ICO.0000000000002185.
6. Drolsum L. Long-term follow-up of secondary flexible, open-loop, anterior chamber intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg* 2003;29(3):498-503. doi: 10.1016/s0886-3350(02)01614-0.
7. Biro Z. Results and complications of secondary intraocular lens implantation. *J Cataract Refract Surg* 1993;19(1):64-7. doi: 10.1016/s0886-3350(13)80284-2.

8. Vote BJ, Tranos P, Bunce C, Charteris DG, Da Cruz L. Long-term outcome of combined pars plana vitrectomy and scleral fixated sutured posterior chamber intraocular lens implantation. *Am J Ophthalmol* 2006;141(2):308-12. doi: 10.1016/j.ajo.2005.09.012.
9. Agrawal HK, Tyagi M, Agarwal K, Rani PK. Flanged intraocular lens (IOL) implantation with scleral pockets - A modification of flanged IOL technique (E-Flanged IOL) for secondary lens implantation. *Indian J Ophthalmol* 2022;70(3):1047-50. doi: 10.4103/ijo.IJO_2169_21.
10. Pardini D, Lucatto LF, Junior OM, Maia A, Hammamji K, Dirani A, et al. Outcomes of Pars Plana Vitrectomy and 4-Point Sutured Scleral Fixation of Akreos AO60 Intraocular Lens in Clinical Settings: A Case Series. *Ophthalmol Retina* 2023;7(1):59-66. doi: 10.1016/j.oret.2022.07.006
11. Zhang C, Palka C, Zhu D, Lai D, Winokur J, Shwani T, et al. Clinical Outcomes in Scleral Fixation Secondary Intraocular Lens with Yamane versus Suture Techniques: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Med* 2024;13(11):3071. doi: 10.3390/jcm13113071.