

เปรียบเทียบคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยหลังการผ่าตัดตัดต่อกระจกระหว่างผู้ป่วยที่ตาหนึ่งมองไกลและอีกตามองใกล้กับผู้ป่วยที่มองไกลทั้งสองตา

เฉลิมชัย ไพรคุณะรัตน์ พ.บ.

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ กลุ่มงานจักษุ โรงพยาบาลตะกั่วป่า

บทคัดย่อ

ที่มา: การผ่าตัดตัดต่อกระจกที่ทำเป็นประจำ ผู้ป่วยจะมองเห็นไกลทั้งสองข้าง แต่ผู้ป่วยบางคนต้องการมองให้ได้ระยะเพิ่มขึ้นและไม่ต้องการใช้แว่นตามองใกล้ การผ่าตัดด้วยเทคนิค monovision ผู้ป่วยจะมองไกลในตาข้างหนึ่งและมองใกล้อีกข้าง ซึ่งจะตอบความคาดหวังของผู้ป่วยกลุ่มนี้

วัตถุประสงค์: เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยหลังผ่าตัดตัดต่อกระจกระหว่างผู้ป่วยที่ฝังเลนส์เทียมให้ตาหนึ่งมองไกลและอีกตามองใกล้ (monovision) กับผู้ป่วยมองไกลทั้งสองตา (binocular vision)

วิธีการศึกษา: การศึกษาไปข้างหน้า จำนวนผู้ป่วย 80 คน (160 ตา) ได้รับการผ่าตัดตัดต่อกระจกทั้งสองข้างด้วยวิธีสลายต่อกระจกและฝังเลนส์เทียมที่มีกำลังเดียว แบ่งผู้ป่วยกลุ่มละ 40 คน ผู้ป่วยกลุ่ม monovision ที่มีเป้าหมายให้มีสายตามองไกลในตาข้างที่เด่นกว่า ± 0.00 -(-0.50) และให้อีกข้างหนึ่งเท่ากับ -1.00 ± 0.50 ไดออปเตอร์ เพื่อใช้ในสายตามองใกล้ ผู้ป่วยกลุ่ม binocular vision มีเป้าหมายทั้งสองตาให้ สายตามองไกลหลังผ่าตัด ± 0.00 -(-0.50) ไดออปเตอร์ และรวบรวมข้อมูลทั่วไป การตอบแบบสอบถาม Catquest-9SF 2011 ก่อนผ่าตัดและหลังผ่าตัดตาทั้งสองครบ 6 สัปดาห์ ข้อมูลอื่น ๆ หลังผ่าตัด ได้แก่ การมองเห็นด้วยตาเปล่าที่ระยะไกล ระยะใกล้ ภาพ 3 มิติที่ระยะใกล้ การใช้แว่นตา และกำลังสายตา

ผลการศึกษา: ค่าเฉลี่ยสายตาสายตาไกลหลังผ่าตัด ในกลุ่ม monovision -0.131 ไดออปเตอร์ และตาใกล้ -0.916 ไดออปเตอร์ ซึ่งกลุ่ม binocular vision มีค่าเฉลี่ยสายตา ตาขวา +0.088 ไดออปเตอร์ และตาซ้าย +0.103 ไดออปเตอร์ ส่วนใหญ่ในกลุ่ม monovision มีสายตามองใกล้ ($\leq J5$) (ร้อยละ 90.0 vs ร้อยละ 30.0) และไม่ต้องใช้แว่นตามองใกล้ (ร้อยละ 77.5 vs ร้อยละ 7.5) แต่กลุ่ม binocular vision มองไกลในระยะ $\geq 20/30$ (ร้อยละ 100.0 vs ร้อยละ 95.0) และมองเห็นภาพ 3 มิติ (≤ 100 arc sec) (ร้อยละ 90.0 vs ร้อยละ 87.5) เพราะเหตุนี้จึงทำให้กลุ่ม monovision มีคะแนนความพึงพอใจสูงกว่ากลุ่ม binocular vision (35.78 ± 0.73 vs 32.97 ± 2.44) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value < 0.001)

สรุป : ผู้ป่วยกลุ่ม monovision มีความพึงพอใจจากการมองเห็นมากกว่ากลุ่ม binocular vision บ่งบอกถึงการมีคุณภาพชีวิตที่ดีกว่า ดังนั้น การผ่าตัดด้วยเทคนิค monovision เป็นอีกวิธีหนึ่งที่มีการมองเห็นได้ในระยะที่มากขึ้นหลังผ่าตัด และลดโอกาสการใช้แว่นตาเมื่อมองใกล้

คำสำคัญ: การมองเห็นที่ตาหนึ่งมองไกลและอีกตามองใกล้ การมองเห็นแบบสองตา การมองเห็นภาพ 3 มิติ การไม่ใช้แว่นสายตา คุณภาพชีวิตจากการมองเห็น เลนส์เทียมที่มีกำลังสายตาเดียว

Original Article

Corresponding author: เฉลิมชัย ไพรคุณะรัตน์ พ.บ. นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ กลุ่มงานจักษุ โรงพยาบาลตะกั่วป่า

โทรศัพท์: 081-6778931 E-mail: Chalermchaip@hotmail.com

Comparison of vision-specific quality of life in patients with monovision and binocular vision after cataract surgery

Chalermchai Praikanarat, M.D.

Ophthalmologist, Takuapa Hospital

Abstract

Background: After routine cataract surgery, the patients could have good distance vision, otherwise some patients need a wide range of vision and some need spectacle-free for near too. The monovision technique may be the option to meet their expectation.

Objective: To compare vision-specific quality of life in patients with monovision and binocular vision after cataract surgery.

Method: A prospective study of 80 patients (160 eyes) who underwent bilateral phacoemulsification with a monofocal IOL implantation; 40 with monovision, 40 with binocular vision. The monovision group was corrected a dominant eye as a distance eye with emmetropic target (± 0.00 to -0.50 diopter (D)) and a non-dominant eye with myopic target (-1.00 ± 0.50 D) whereas the binocular vision group was corrected both eyes as a distance vision. The outcome were a vision-specific quality of life assessed by a Catquest-9SF 2011 questionnaire preoperative and 6 weeks postoperative of the second eye, uncorrected near and distant binocular visual acuity, near stereoacuity, spectacle independence and postoperative refraction.

Results: The postoperative unocular distance refraction in the monovision (M) group showed the mean spherical equivalent of -0.131 D and -0.916 D. In the binocular vision (B) group the mean spherical equivalents were $+0.088$ D and $+0.103$ D. The near visual acuity ($\leq J5$) (M 90.0% vs B 30.0%) and spectacle independence (M 77.5% vs B 7.5%). The distance visual acuity (V.A. $\geq 20/30$) (B 100.0% vs M 95.0%) and the near stereoacuity (≤ 100 arc sec) (B 90.0% vs M 87.5%). The quality of life score of the monovision group was better than in the binocular vision group (35.78 ± 0.73 vs 32.97 ± 2.44) (p -value < 0.001).

Conclusion: Patients in the monovision group provided a higher level of satisfaction than the binocular vision group by means of better vision-specific quality of life. Therefore the monovision technique seems to be a good choice for patients who need a wide range of vision and spectacle independence after cataract surgery.

Keyword: monovision, binocular vision, spectacle independence, vision-specific quality of life, near stereoacuity, monofocal

Received: 11/11/2020

Revised: 24/11/2020

Accepted: 25/12/2020

doi: 10.14456/reg11med.2020.14

บทนำ

ต้อกระจกเป็นหนึ่งในสาเหตุหลักของผู้ป่วยที่มีอาการตามัว โดยเฉพาะในผู้สูงอายุ ผู้ป่วยจะมองไม่ชัดเนื่องจากเลนส์แก้วตาเสื่อม จำเป็นต้องรักษาด้วยการผ่าตัดต้อกระจก ด้วยการนำเลนส์แก้วตาที่เสื่อมออกและฝังเลนส์เทียมเข้าไปแทนที่ การฝังเลนส์แก้วตาเทียมที่มีกำลังชัดระยะเดียว (monofocal) ทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถมองเห็นชัดในหลายระยะได้เหมือนเลนส์จริง ดังนั้น เพื่อให้ผู้ป่วยเห็นชัดตามที่คาดหวังจึงมีเทคนิคในการทำผ่าตัดสำหรับผู้ป่วยต้อกระจกทั้งสองตา ด้วยเทคนิคการมองเห็นไกลทั้งสองตา (binocular vision) เป็นเทคนิคเดิมที่ใช้กัน และใช้แว่นสายตาช่วยในการมองใกล้ ผู้ป่วยจะได้รับการฝังเลนส์เทียมที่มีกำลังทำให้ตามีค่าสายตาอยู่ในระดับ 0.00- (-0.50) ไดออพเตอร์ ทั้งสองข้าง สำหรับอีกเทคนิคการมองเห็นไกลในตาข้างหนึ่ง และมองใกล้อีกข้าง (monovision) โดยเริ่มต้นจาก Dr.Scott Greenbaum¹ เป็นคนแรกที่ได้รายงานเทคนิคนี้ *pseudophakic monovision* ผู้ป่วยจะได้รับการฝังเลนส์เทียมที่มีกำลังทำให้ตามีค่าสายตาอยู่ในระดับ 0.00-(-0.50) ไดออพเตอร์ ในตาเด่น (dominant eye)² ทำให้ตาข้างนี้จะมองไกลได้ชัด ส่วนตาอีกข้าง (non dominant eye) จะได้รับการฝังเลนส์เทียมที่มีกำลังทำให้ตามีภาวะสายตาสั้น (myopia; -0.5-(-1.5)) ทำให้ตาข้างนี้จะมองไกลชัดน้อยลง แต่มองใกล้ได้ชัดขึ้น เป็นการลดการใช้แว่นสายตาตามองใกล้ได้ ผลลัพธ์ของการผ่าตัดต้อกระจกส่งผลต่อความพึงพอใจในการมองเห็น และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยหลังผ่าตัด ผู้วิจัยจึงได้ทำการผ่าตัดต้อกระจกโดยวิธีการสลายต้อกระจกด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงและฝังเลนส์แก้วตาเทียม เพื่อให้ผู้ป่วยมองเห็นไกลทั้งสองตา (binocular vision) แต่จากการสอบถามผู้ป่วยหลังผ่าตัด พบว่า ส่วนใหญ่ต้องการมองเห็นได้ในระยะที่มากขึ้นโดยไม่ต้องใช้แว่นสายตา จึงได้ศึกษา

ค้นคว้าวิธีการผ่าตัดต้อกระจกที่ตอบสนองความต้องการของผู้ป่วย และพบว่าวิธีการผ่าตัดด้วยเทคนิคฝังเลนส์เทียมให้ตาข้างหนึ่ง มองเห็นไกล และตาอีกข้างมองใกล้ (monovision) เป็นวิธีที่ทำให้ผู้ป่วยมองเห็นได้ระยะมากขึ้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพชีวิตหลังผ่าตัดต้อกระจก ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่ฝังเลนส์เทียมให้การมองเห็นไกลในตาข้างหนึ่ง และมองใกล้อีกข้าง (monovision) กับกลุ่มผู้ป่วยที่ฝังเลนส์เทียมให้การมองเห็นไกลทั้งสองตา (binocular vision)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาระดับการมองเห็น การใช้แว่นสายตา และผลการวัดระดับค่าสายตา (spherical equivalent) หลังผ่าตัดต้อกระจก โดยใช้เทคนิคการมองเห็นไกลทั้งสองตา (binocular vision) และการมองเห็นไกลในตาข้างหนึ่งและมองใกล้อีกข้าง (monovision)
2. เพื่อศึกษาคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยหลังผ่าตัดต้อกระจกจากความพึงพอใจในการมองเห็น โดยใช้เทคนิคการมองเห็นไกลทั้งสองตา (binocular vision) และการมองเห็นไกลในตาข้างหนึ่งและมองใกล้อีกข้าง (monovision)

วัสดุและวิธีการ

การศึกษาแบบ *prospective study* ที่มีระยะเวลา 1 ปี ตั้งแต่ วันที่ 1 ตุลาคม 2562 ถึง วันที่ 30 กันยายน 2563 กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาได้เลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) จำนวน 86 ราย เกณฑ์คัดเข้า (inclusion criteria) ผู้ป่วยที่มีต้อกระจกทั้งสองข้าง มีอายุ 40 ปีขึ้นไป ไม่มีภาวะแทรกซ้อนของต้อหิน และไม่มีพยาธิสภาพที่กระจกตา วัณลูกตา จอประสาทตา และขั้วประสาทตาทั้งสองข้าง มีค่าความโค้งของกระจกตา (corneal astigmatism) น้อยกว่า 2 ไดออพเตอร์ (D)¹ และความยาวของลูกตา 18-

26 มิลลิเมตร ไม่มีภาวะผู้ป่วยสมองเสื่อมและสามารถอ่านหนังสือได้ และเกณฑ์คัดออก (exclusion criteria) ผู้ป่วยที่ปฏิเสธการผ่าตัดตาที่สอง, ผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนในขณะผ่าตัดหรือหลังผ่าตัดก่อนการตอบแบบสอบถามครั้งที่สอง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

เมื่อกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมโครงการวิจัย จะได้รับการอธิบายผลของการมองเห็นก่อนการตัดสินใจว่าจะเลือกเทคนิคการมองเห็นไกลทั้งสองตา (binocular vision) หรือ การมองเห็นไกลในตาข้างหนึ่ง และมองใกล้อีกข้าง (monovision) โดยที่ผู้ป่วยกลุ่มที่เลือกการมองเห็นไกลในตาข้างหนึ่ง และมองใกล้อีกข้าง (monovision) ได้ทำการทดสอบหาตาเด่น (dominant eye) โดยการใช้มือทั้งสองของผู้ป่วยประสานกันให้มีช่องอยู่ตรงกลางระหว่างมือแล้วให้แขนทั้งสองข้างเหยียดตรง อยู่ในตำแหน่งระดับสายตาและระหว่างกลางของตาทั้งสองข้าง ให้มองภาพผ่านช่องที่ว่านี้ หลังจากนั้นให้ผู้ผู้ป่วยปิดตาทีละข้าง ตาที่ยังคงเห็นภาพผ่านช่องถือว่าเป็นตาเด่น³ ที่ใช้หลักการ The hole-in-card test⁴

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เลนส์แก้วตาเทียมที่ใช้ในการทำวิจัยเป็นเลนส์กำลังสายตาเดี่ยว (monofocal, Alcon, SA60WF) โดยที่ผู้ป่วยกลุ่ม การมองเห็นไกลทั้งสองตา (binocular vision) จะใช้ emmetropic target power 0.00-(-0.50) ไดออพเตอร์ ทั้งสองข้าง ส่วนผู้ป่วยกลุ่มการมองเห็นไกลในตาข้างหนึ่ง และมองใกล้อีกข้าง (monovision) ตาเด่น (dominant eye) จะใช้เลนส์ emmetropia target power 0.00-(-0.50) ไดออพเตอร์ ส่วนอีกข้างหนึ่งจะให้ เป็น myopic power -1.00±0.50) ไดออพเตอร์ ผู้ป่วยทุกคนได้รับการผ่าตัดจากจักษุแพทย์คนเดียว ด้วยวิธีการสลายเลนส์ที่ขุ่นมัวจากสาเหตุของต้อกระจกด้วยคลื่นอัลตรา

ซาวด์ และการหยอดยาชา (phacoemulsification under topical anesthesia) โดยตาที่สองได้รับการผ่าตัดหลังจากผ่าตัดตาแรกระยะเวลาไม่เกิน 6 สัปดาห์ เมื่อตาทั้งสองข้างผ่าตัดครบระยะเวลา 6 สัปดาห์ ได้รวบรวมข้อมูลการวัดระดับสายตา (visual acuity) ไกลและใกล้ การมองเห็นภาพ 3 มิติ ในระยะ 40 เซนติเมตร (near stereoacuity) วัดผลของค่าระดับสายตาด้วยเครื่องวัดสายตาอัตโนมัติ (autorefractor, topcon) และประเมินคุณภาพชีวิตโดยใช้แบบสอบถาม Catquest-9SF 2011⁵ ซึ่งเป็นคำถามเกี่ยวกับการมองเห็นขณะปัจจุบันที่มีผลต่อตัวผู้ป่วยมีทั้งหมด 9 ข้อ 2 ข้อแรก เป็นคำถามทั่วไปต่อการดำเนินชีวิต และความพอใจ อีก 7 ข้อเกี่ยวกับกิจกรรมต่าง ๆ (ตามตารางที่ 5) โดยมีการให้ตอบเป็นระดับความยุ่งยากหรือความพอใจและได้กำหนดระดับคะแนนดังนี้ ยุ่งยากมาก/ไม่พอใจมาก (1 คะแนน) ยุ่งยากมาก/ไม่พอใจ (2 คะแนน) ยุ่งยากบางครั้ง/พอใจ (3 คะแนน) ไม่ยุ่งยาก/พอใจมาก (4 คะแนน) ไม่สามารถตัดสินใจได้ (0 คะแนน) ซึ่งก่อนเข้าสู่วิจัย ผู้ป่วยทุกคนได้รับทราบและลงนามยินยอมทางจริยธรรมในการทำวิจัย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพังงา กระทรวงสาธารณสุข เลขที่17/2563

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ independent t-test เนื่องจากเป็นการเปรียบเทียบกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่แต่ละกลุ่มเป็นอิสระต่อกัน ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยที่เข้าร่วมโครงการวิจัย 86 ราย ได้คัดออกจากการศึกษา 6 ราย โดยปฏิเสธการผ่าตัดตาอีกข้าง 3 ราย ในระหว่างรอการประเมินหลังจากผ่าตัด

ครบตาทั้งสองข้าง มีภาวะสมองขาดเลือด (ischemic stroke) 2 ราย และมีจอประสาทตาบวม (cystoid macular edema) 1 ราย จึงเหลือผู้ป่วยที่นำมาศึกษา 80 ราย (160 ตา) ไม่พบภาวะแทรกซ้อนขณะทำผ่าตัด (*intraoperative complication*)

1. ข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป พบว่า อายุของผู้ป่วยที่เข้าร่วมโครงการวิจัยทั้ง 2 กลุ่ม มีจำนวนคนในแต่ละช่วงอายุ เท่ากัน ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 61-80 ปี ร้อยละ 72.5 ระดับการศึกษาของผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มสอดคล้องกัน โดยกลุ่ม monovision และกลุ่ม binocular vision อยู่ในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 85.0 และ 67.5 ส่วนใหญ่ในกลุ่ม monovision และกลุ่ม binocular vision มีอาชีพส่วนตัว (งานบ้าน, ทำสวน, ค้าขาย และรับเหมาก่อสร้าง) ร้อยละ 92.5 และ 85.0 ส่วนเพศจะแตกต่างกัน ในกลุ่ม monovision เป็นเพศหญิง ร้อยละ 65.0 แต่ในกลุ่ม binocular vision เป็นเพศหญิง เพียงร้อยละ 32.5 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของคุณลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่ม monovision และกลุ่ม binocular vision (n=80)

คุณลักษณะส่วนบุคคล	Monovision (n=40)	Binocular vision (n=40)
เพศ		
ชาย	14 (35%)	27 (67.5%)
หญิง	26 (65%)	13 (32.5%)
อายุ (ปี)		
40-60	9 (22.5%)	9 (22.5%)
61-80	29 (72.5%)	29 (72.5%)
81-90	2 (5%)	2 (5%)
ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	34 (85%)	27 (67.5%)
มัธยมศึกษา	4 (10%)	9 (22.5%)
อุดมศึกษา	2 (5%)	4 (10%)
อาชีพ		
งานบ้าน	16 (40%)	7 (17.5%)
ทำสวน	11 (27.5%)	16 (40%)
ค้าขาย	5 (12.5%)	8 (20%)
รับเหมาก่อสร้าง	5 (12.5%)	3 (7.5%)
รับเหมาก่อสร้าง	3 (7.5%)	0 (0%)
ข้าราชการบำนาญ	1 (2.5%)	5 (12.5%)
นักบวช	1 (2.5%)	1 (2.5%)

ระดับการมองเห็นและการใช้แว่นสายตาหลังผ่าตัด พบว่า ระดับสายตามองไกล ในกลุ่ม binocular vision มองเห็น $\geq 20/30$ ร้อยละ 100.0 และในกลุ่ม monovision ร้อยละ 95.0 ส่วนระดับสายตาในการมองใกล้ใช้ได้ระดับ J5 ลงมาที่ผู้ป่วยยังใช้สายตาในการมองใกล้ได้ผล^{6,7} พบว่า ในกลุ่ม monovision มีร้อยละ 90.0 ขณะที่กลุ่ม binocular vision มีร้อยละ 30 ส่วนระดับสายตา near stereoacuity (≤ 100

arc sec ; 5 circle ที่ stereo circle test) ที่ตา 2 ข้างผู้ป่วยยังมีความสามารถในการแยกภาพได้พบว่า กลุ่ม monovision มีร้อยละ 87.5 กลุ่ม binocular vision มีร้อยละ 90.0

การใช้แว่นสายตาหลังผ่าตัด พบว่า กลุ่ม monovision ไม่ใช้แว่นสายตาหลังผ่าตัด มีร้อยละ 77.5 ขณะที่กลุ่ม binocular vision มีร้อยละ 7.5 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ระดับการมองเห็นและความต้องการใช้แว่นสายตาหลังผ่าตัด (n=80)

ระดับการมองเห็น	Monovision (n=40)	Binocular vision (n=40)
ระดับสายตามองไกล		
20/30	38 (95%)	40 (100%)
20/40	1 (2.5%)	0 (0.0%)
20/50	1 (2.5%)	0 (0.0%)
ระดับสายตามองใกล้		
J1-J5	36 (90%)	12 (30%)
J6-J12	4 (10%)	28 (70%)
Near stereoacuity (arc sec)		
≤ 100	35 (87.5%)	36 (90%)
≥ 100	5 (12.5%)	4 (10%)
ความต้องการใช้แว่นสายตา		
ใช้แว่นสายตา	9 (22.5%)	37 (92.5%)
ไม่ใช้แว่นสายตา	31 (77.5%)	3 (7.5%)

ผลการวัดระดับค่าสายตาหลังผ่าตัด พบว่า กลุ่ม monovision มีระดับค่าสายตา (spherical equivalent) ที่ตาเด่น -0.131 ± 0.396 ตาเด่นน้อยกว่า -0.916 ± 0.619 และในกลุ่ม binocular vision มีกำลังสายตาขวา $+0.088 \pm 0.099$ และตาซ้ายที่+

0.103 ± 0.365 เมื่อเปรียบเทียบกำลังสายตาของเลนส์มองไกลตาเด่นในกลุ่ม monovision และค่าเฉลี่ยของทั้งสองตาในกลุ่ม binocular vision พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value = 0.70) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวัดระดับค่าสายตา (spherical equivalent) หลังผ่าตัด (post-operative refraction) (n=80)

ระดับค่าสายตา ชนิดของ การผ่าตัด	Monovision (n=40) (mean ± SD(range))		Binocular vision (n=40) (mean ± SD(range))		p-value	
	ตาเด่น	ตาเด็มน้อยกว่า	ตาขวา	ตาซ้าย		
ระดับค่าสายตา (spherical equivalent)(D)	-0.131±0.396 (-1.50,+0.625)	-0.916±0.619 (-2.125,+0.875)	+0.088±0.099 (-1.00,+1.00)	+0.103±0.365 (-0.625,+1.25)	+0.10±0.35 (-0.56,+1.06)	0.70

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจภายในกลุ่มเดียวกันก่อนและหลังผ่าตัด พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจหลังผ่าตัด ทั้งกลุ่ม monovision และกลุ่ม binocular vision ดีกว่าก่อนผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value<0.001) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจภายในกลุ่มเดียวกันก่อนและหลังผ่าตัด (n=80)

คะแนนคุณภาพชีวิต	\bar{X}	S.D.	t	p-value
Monovision (n=40)				
ก่อนผ่าตัด	16.43	4.14	-30.37	<0.001
หลังผ่าตัด	35.78	0.73		
Binocular vision (n=40)				
ก่อนผ่าตัด	16.90	5.52	-18.32	<0.001
หลังผ่าตัด	32.97	2.44		

การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้ป่วยในกิจกรรมต่าง ๆ รายข้อ ระหว่างกลุ่ม monovision กับ กลุ่ม binocular vision พบว่า คะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้ป่วยในกิจกรรมต่าง ๆ ที่แตกต่างกันมากจะเป็นกิจกรรมเกี่ยวกับการมองใกล้ ได้แก่ การอ่านข้อความในหนังสือพิมพ์ของกลุ่ม monovision มีค่าเฉลี่ย 3.84 ส่วนกลุ่ม binocular

vision มีค่าเฉลี่ย 2.45 การมองเห็นสินค้าขณะเลือกซื้อของกลุ่ม monovision มีค่าเฉลี่ย 3.98 ส่วนกลุ่ม binocular vision มีค่าเฉลี่ย 2.98 และกิจกรรมการมองเห็นเมื่อทำงานประดิษฐ์ งานไม้/ทำอาหารของกลุ่ม monovision มีค่าเฉลี่ย 4.00 ส่วนกลุ่ม binocular vision มีค่าเฉลี่ย 3.56 ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้ป่วยในกิจกรรมต่าง ๆ รายข้อ ระหว่างกลุ่ม monovision กับ กลุ่ม binocular vision (n=80)

ชนิดของ การผ่าตัด / คะแนน เฉลี่ยของ การมองเห็น (mean)	การ มองเห็น	ความ พอใจต่อ การ ดำเนินชีวิต มองเห็นใน ปัจจุบัน	อ่าน ข้อความใน หนังสือ- พิมพ์	ระบุหน้า คนที่รู้จัก	มองเห็น ราคาสินค้า ขณะเลือก ซื้อของ	มอง เห็นพื้นที่ หินขรุขระ	มองเห็น เมื่อทำงาน ประดิษฐ์/ งานไม้/ ทำอาหาร	อ่าน ข้อความที่ บรรยายใน ส่วนล่าง ของทีวี	สามารถทำ ในสิ่งที่ สนใจ/งาน อดิเรกได้
Monovision (n=40)	4.00	3.98	3.84	4.00	3.98	4.00	4.00	3.90	4.00
Binocular vision (n=40)	3.73	3.26	2.45	3.87	2.98	4.00	3.56	3.93	3.83

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพชีวิตหลังผ่าตัด ระหว่างกลุ่ม monovision กับกลุ่ม binocular vision พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพชีวิตหลังผ่าตัด

ระหว่างกลุ่ม monovision กับกลุ่ม binocular vision แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value<0.001) ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพชีวิตหลังผ่าตัด ระหว่างกลุ่ม monovision กับกลุ่ม binocular vision (n=80)

ตัวแปร	Monovision (n=40)		Binocular vision (n=40)		t	p-value
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
ค่าเฉลี่ยคะแนน คุณภาพชีวิตหลังผ่าตัด	35.78	0.73	32.97	2.44	6.94	<0.001

วิจารณ์

เลนส์แก้วตาเทียมที่ใช้ในการทำวิจัยเป็นเลนส์กำลังสายตาดียว (monofocal, Alcon, Acrysof, SA60WF) ซึ่งเป็นเลนส์ชนิด aspheric ที่มีการปรับความโค้งของ posterior surface ให้มีค่า spherical aberration เป็นลบ (SA=-0.20 μ m) ทำให้เห็นภาพคมชัดและมี contrast sensitivity ที่ดี (รูปแบบโครงสร้างเดี่ยว (monofocal, Alcon, Acrysof IQ,

SN60WF)⁸⁻¹⁰ สำหรับเป้าหมายกำลังสายตาของเลนส์ตาเด่นในกลุ่ม monovision และตาทั้งสองข้างในกลุ่ม binocular vision มีเป้าหมายให้ตาเป็น emmetropic eye (0.00-(-0.50) ไดออปเตอร์) ส่วนตาเด่นน้อยกว่าในกลุ่ม monovision มีเป้าหมายให้ตาเป็น myopic eye (-1.00 \pm 0.50 ไดออปเตอร์) ที่เลือกขนาดสายตาดังกล่าว เพราะจากการศึกษาของ Naeser และคณะ¹¹ แนะนำให้ใช้เลนส์ทั้งสองข้าง

ต่างกัน -1.00 D ซึ่งการศึกษาของ Hayashi และคณะ¹² แนะนำให้ใช้เลนส์ทั้งสองข้างต่างกัน -0.50 ถึง -1.00 ไดออพเตอร์ ในคนที่ต้องการมองไกลและระยะกลางชัดและถ้าต้องการให้มองใกล้ชัดขึ้น กำลังสายตาใกล้จะเป็นลบมากขึ้น แต่ทั้งสองข้างไม่ควรเกิน -1.50 ไดออพเตอร์ เพราะต่ายังคงพอมี binocular function สอดคล้องกับการศึกษาของ Zheleznyak และคณะ¹³

จากผลการศึกษานี้ พบว่า การมองเห็นระยะไกล $\geq 20/30$ ของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มใกล้เคียงกัน ร้อยละ 100.0 ในกลุ่ม binocular vision และร้อยละ 95.0 ในกลุ่ม monovision สอดคล้องกับการศึกษาในกลุ่ม monovision ของ Dr.Scott Greenbaum¹ ที่ยอมให้ผู้ป่วยมีค่าสายตาเอียง (astigmatism) น้อยกว่า 2 ไดออพเตอร์ เหมือนกัน พบว่า การมองเห็นระยะไกล ($\geq 20/30$) ที่ร้อยละ 92.0 สำหรับการศึกษากการมองเห็นระยะใกล้ จากผลการศึกษาของ Brien A Holden⁶ ได้แนะนำว่าการมองเห็นที่ ≥ 0.4 log MAR (J6 ที่ระยะ 40 เซนติเมตร ถือว่ามีปัญหาในการใช้สายตาที่ใกล้ และในการศึกษานี้ผู้ป่วยมองเห็นที่ระยะ J1-J5 มีจำนวนร้อยละ 90.0 ในกลุ่ม monovision และร้อยละ 30.0 ในกลุ่ม binocular vision เนื่องจาก myopic power ในตาเด่นน้อยกว่า ทำให้การมองเห็นที่ใกล้มีจำนวนมากกว่า กลุ่ม binocular vision

จากผลการศึกษานี้ พบว่า ผู้ป่วยในกลุ่ม monovision การมองเห็น near stereoacuity ที่ระยะ 40 เซนติเมตร ในเกณฑ์ที่ปกติ¹² (≤ 100 arc sec) อยู่ในค่าเกณฑ์ปกติ ร้อยละ 87.5 ใกล้เคียงกับการศึกษาของ Labiris และคณะ⁹ ที่พบว่าผู้ป่วยกลุ่ม monovision มีค่าอยู่ในเกณฑ์ปกติร้อยละ 63.0-87.0 อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่ม binocular vision พบว่า near stereoacuity มีจำนวนมากกว่า monovision^{4, 9, 12} ขณะที่การศึกษานี้พบว่า กลุ่ม

binocular vision มีค่า near stereoacuity ร้อยละ 90.0 ซึ่งมากกว่ากลุ่ม monovision เล็กน้อย (ร้อยละ 87.5) สอดคล้องกับรายงานของ Zeri และคณะ^{4, 14} พบว่าผู้ป่วยกลุ่ม monovision จะมีการปรับตัวของสมอง (brain neuroadaptation) และจากรายงานของ Hayashi และคณะ¹² พบว่า ผู้ป่วยจะยังคงมี binocular function เหลืออยู่ ถ้ากำลังสายตาต่างกัน ไม่เกิน 1.5 ไดออพเตอร์

จากผลการศึกษานี้ พบว่า หลังผ่าตัดกลุ่ม monovision สูงถึงร้อยละ 77.5 ไม่ต้องใช้แว่นสายตาเมื่อมองใกล้ในขณะที่กลุ่ม binocular vision ไม่ต้องใช้แว่นสายตาเพียงร้อยละ 7.5 มาเปรียบเทียบกับการศึกษาที่ผ่านมาในกลุ่ม monovision^{3, 8} ด้วยกัน พบว่า กลุ่ม monovision ที่ไม่มีการใช้แว่นสายตา มีช่วงตั้งแต่วัดร้อยละ 27.0 (myopic eye -1.16 ไดออพเตอร์) ถึงร้อยละ 81.0 (myopic eye -2.27 ไดออพเตอร์) ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ myopic eye (-1.00 \pm 0.50 ไดออพเตอร์) ไม่มีการใช้แว่นสายตาร้อยละ 77.5 อาจเป็นเพราะส่วนใหญ่มีอาชีพทำสวน และงานบ้าน จบชั้นประถมศึกษา และมากกว่าร้อยละ 70.0 อยู่ในวัยสูงอายุ ส่งผลให้ผู้ป่วยไม่ได้ใช้สายตามองใกล้เป็นเวลานาน สำหรับการไม่ใช้แว่นสายตาในกลุ่ม binocular vision มีตั้งแต่วัดร้อยละ 1.0-11.0³ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษานี้ที่ไม่ใช้แว่นสายตาร้อยละ 7.5 (ต้องใช้แว่นสายตามองใกล้ ร้อยละ 92.5)

จากผลการศึกษานี้ พบว่า คะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจของกิจกรรมที่ต่างกัน ระหว่างกลุ่ม monovision และ กลุ่ม binocular vision คือ กิจกรรมที่ต้องใช้สายตาในระยะใกล้ โดยผู้ป่วยกลุ่ม monovision จะสูงกว่ากลุ่ม binocular vision ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาอื่น ๆ^{3, 7-10, 15, 16} ที่พบว่าความพึงพอใจขึ้นอยู่กับมุมมองเห็นในระยะใกล้ และจากการศึกษานี้พอจะบอกได้ว่าผู้ป่วยกลุ่ม monovision

มีคุณภาพชีวิตที่ดีจากความพึงพอใจในการมองเห็นมากกว่ากลุ่ม binocular vision

สรุป

การผ่าตัดด้วยเทคนิค monovision เป็นอีกวิธีหนึ่งที่ใช้ในผู้ป่วยต้อกระจก ซึ่งสามารถใช้เลนส์ที่รัฐบาลสนับสนุนและคาดหวังการมองเห็นได้ระยะมากขึ้นหลังผ่าตัด และลดโอกาสการใช้แว่นสายตา ทำให้มีความพึงพอใจมากและบ่งบอกถึงคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

จากผลการศึกษาครั้งนี้ ผู้ป่วยที่ต้องการมองเห็นในระยะที่เพิ่มขึ้นในเลนส์ที่รัฐบาลสนับสนุน (สปสข) ก็สามารถเลือกเทคนิคนี้เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ป่วยได้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ในการวิจัยครั้งต่อไป ควรเพิ่มการตรวจ contrast sensitivity และเปรียบเทียบความพึงพอใจกับเลนส์หลายระยะ (multifocal lens) ซึ่งมีราคาแพง

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ นายแพทย์พงศ์ศักดิ์ ปัจฉิมกุล อดีตหัวหน้ากลุ่มงานจักษุวิทยา โรงพยาบาลราชวิถี ที่ช่วยให้คำปรึกษาในการศึกษาวิจัยนี้ คุณวาสนา เพชรภักดิ์ ที่ช่วยให้คำแนะนำในการทำสถิติ และเจ้าหน้าที่กลุ่มงานจักษุ โรงพยาบาลตะกั่วป่า ที่ช่วยดูแลผู้ป่วย

เอกสารอ้างอิง

1. Greenbaum S. Monovision pseudophakia. *Journal of Cataract & Refractive Surgery*. 2002;28(8):1439-43.
2. Zheleznyak L, Alarcon A, Dieter KC, Tadin D, Yoon G. The role of sensory ocular

- dominance on through-focus visual performance in monovision presbyopia corrections. *Journal of vision*. 2015;15(6):17.
3. Wilkins MR, Allan BD, Rubin GS, Findl O, Hollick EJ, Bunce C, et al. Randomized trial of multifocal intraocular lenses versus monovision after bilateral cataract surgery. *Ophthalmology*. 2013;120(12):2449-55. e1.
4. Zeri F, Berchicci M, Naroo SA, Pitzalis S, Di Russo F. Immediate cortical adaptation in visual and non-visual areas functions induced by monovision. *The Journal of physiology*. 2018;596(2):253-66.
5. Lundstrom M, Behndig A, Kugelberg M, Montan P, Stenevi U, Pesudovs K. The outcome of cataract surgery measured with the Catquest-9SF. *Acta ophthalmologica*. 2011;89(8):718-23.
6. Holden BA, Fricke TR, Ho SM, Wong R, Schlenker G, Cronjé S, et al. Global vision impairment due to uncorrected presbyopia. *Archives of ophthalmology*. 2008;126(12):1731-9.
7. Zettl S, Reiß S, Terwee T, Guthoff R, Beck R, Stachs O. Effect of pseudophakic mini-monovision as an option for independence of spectacles in everyday life. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*. 2014;231(12):1196-202.
8. Goldberg DG, Goldberg MH, Shah R, Meagher JN, Ailani H. Pseudophakic mini-monovision: high patient satisfaction, reduced

- spectacle dependence, and low cost. *BMC ophthalmology*. 2018;18(1):293.
9. Labiris G, Toli A, Perente A, Ntonti P, Kozobolis VP. A systematic review of pseudophakic monovision for presbyopia correction. *International Journal of Ophthalmology*. 2017;10(6):992-1000.
10. Stock RA, Thumé T, Paese LG, Bonamigo EL. Subjective evaluation of uncorrected vision in patients undergoing cataract surgery with (diffractive) multifocal lenses and monovision. *Clinical Ophthalmology (Auckland, NZ)*. 2017;11:1285-90.
11. Næser K, Hjortdal JØ, Harris WF. Pseudophakic monovision: optimal distribution of refractions. *Acta ophthalmologica*. 2014;92(3):270-5.
12. Hayashi K, Ogawa S, Manabe S-I, Yoshimura K. Binocular visual function of modified pseudophakic monovision. *American journal of ophthalmology*. 2015;159(2):232-40.
13. Zheleznyak L, Sabesan R, Oh J-S, MacRae S, Yoon G. Modified monovision with spherical aberration to improve presbyopic through-focus visual performance. *Investigative ophthalmology & visual science*. 2013;54(5):3157-65.
14. Shimizu K. Monovision strategies. *CRST Europe*. 2011;3:50-1.
15. Greenstein S, Pineda R, editors. The quest for spectacle independence: a comparison of multifocal intraocular lens implants and pseudophakic monovision for patients with presbyopia. *Seminars in ophthalmology*; 2017: Taylor & Francis.
16. Zhang F, Sugar A, Jacobsen G, Collins M. Visual function and patient satisfaction: comparison between bilateral diffractive multifocal intraocular lenses and monovision pseudophakia. *Journal of Cataract & Refractive Surgery*. 2011;37(3):446-53.