

# ความชุกของภาวะสายตาสั้นที่เกิดขึ้นที่กระจกตาก่อนผ่าตัดต้อกระจก และผลของการผ่าตัดต้อกระจก ในผู้ป่วยโรคต้อกระจกชนิดต้อกระจกแข็งเหนียว ประเทศไทย

ชวิศา โรจนศักดิ์โสธร, พ.บ.<sup>1</sup>, สุภารัตน์ ศาสตรธนโรจน์, พ.บ.<sup>2</sup>

## บทคัดย่อ

ต้อกระจกเป็นสาเหตุของภาวะตาบอดที่พบได้บ่อย โดยภาวะสายตาสั้นที่กระจกตาก่อนผ่าตัดเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการมองเห็นหลังผ่าตัด การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกของภาวะสายตาสั้นที่กระจกตาก่อนการผ่าตัด และผลของการผ่าตัดต้อกระจกด้วยคลื่นความถี่สูง การวิจัยเป็นการศึกษาย้อนหลังในผู้ป่วยโรคต้อกระจกที่ได้รับการผ่าตัดที่โรงพยาบาลวชิรพยาบาลในช่วงระยะเวลา 1 ปี จำนวน 372 ตา จากผู้ป่วย 342 ราย เก็บรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ และหน่วยความจำของเครื่อง Carl Zeiss IOLMaster Advanced Technology V. 7.5 โดยศึกษาความชุกของภาวะสายตาสั้นที่กระจกตาก่อนการผ่าตัด และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของค่าสายตาสั้นที่กระจกตากับระดับการมองเห็นหลังผ่าตัด 1 เดือน วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติสำเร็จรูป โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วย Independent sample t-test, one-way ANOVA และ Chi-square

ผลการวิจัยพบว่า จำนวนตาผู้ป่วย 372 ตา จาก 342 คน ผู้ป่วยมีอายุเฉลี่ย  $67.2 \pm 8.8$  ปี และร้อยละ 41.9 เป็นเพศชาย ค่าความเอียงที่กระจกตาก่อนการผ่าตัดเฉลี่ยอยู่ที่  $1.13 \pm 0.71$  D โดยความชุกของสายตาสั้นที่กระจกตา <0.5 D, 0.5 D ถึง <1.0 D, 1.0 D ถึง <2.0 D, 2.0 D ถึง <3.0 D และ  $\geq 3.0$  D อยู่ที่ 16.9%, 32.5%, 40.6%, 8.9% และ 1.1% ตามลำดับ ผลการวัดสายตาหลังการผ่าตัด (LogMAR VA) โดยเฉลี่ยอยู่ที่  $0.15 \pm 0.11$ ,  $0.19 \pm 0.16$ ,  $0.24 \pm 0.18$ ,  $0.29 \pm 0.20$  และ  $0.45 \pm 0.18$  ตามลำดับ อัตราความสำเร็จ (LogMAR VA  $\leq 0.3$ ) อยู่ที่ 87.3%, 72.7%, 61.6%, 57.6% และ 25.0% ตามลำดับ ( $p < 0.001$ )

ผลจากการวิจัยพบความชุกของภาวะสายตาสั้นที่กระจกตาก่อนผ่าตัดในจังหวัดอุบลราชธานีสูงกว่าภูมิภาคอื่นของประเทศไทยเล็กน้อย อัตราความสำเร็จของผลลัพธ์ด้านการมองเห็นหลังการผ่าตัดในผู้ป่วยที่มีค่าสายตาสั้นที่กระจกตา <3.0 D มีมากกว่า 50% ซึ่งชี้ให้เห็นว่าเลนส์ตาแบบโมโนโฟคอล (monofocal IOL) เป็นทางเลือกที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยกลุ่มนี้

**คำสำคัญ:** ภาวะสายตาสั้นที่เกิดขึ้นที่กระจกตาก่อนผ่าตัด, ผลของการผ่าตัด, การผ่าตัดต้อกระจก, ต้อกระจก

<sup>1</sup> นายแพทย์ชำนาญการ ภาควิชาจักษุวิทยา โรงพยาบาลวชิรพยาบาล จังหวัดอุบลราชธานี

Email: chawisa.r@kkumail.com

# Prevalence of Preoperative Corneal Astigmatism and Surgical Outcomes of Cataract Surgery in Northeastern patients, Thailand

Chawisa Rojanasaksothron, *M.D.*<sup>1</sup>, Sudarat Sattrathanaroj, *M.D.*<sup>2</sup>

## Abstract

Cataracts are a common cause of blindness. Preoperative corneal astigmatism can affect postoperative outcomes. This study aims to assess the prevalence of preoperative corneal astigmatism and the outcomes of cataract surgery. This retrospective study was conducted on patients who underwent cataract surgery via phacoemulsification at Warinchamrab Hospital over a 1-year period, involving 372 eyes of 342 patients. Data were collected from electronic medical records and the memory of the Carl Zeiss IOLMaster Advanced Technology V.7.5. The study investigated the prevalence of corneal astigmatism before surgery and analyzed the relationship between corneal astigmatism values and visual acuity at one month after surgery. Statistical data were analyzed using a statistical analysis software program to perform descriptive statistics and analyze the relationship using independent sample t-tests, one-way ANOVA, and chi-square tests.

This result was found that comprised 372 eyes of 342 patients, with a mean age of  $67.2 \pm 8.8$  years, of whom 41.9% were male. The mean corneal astigmatism was  $1.13 \pm 0.71$  D. The prevalence of corneal astigmatism was as follows: less than 0.5 D (16.9%), 0.5 D to <1.0 D (32.5%), 1.0 D to <2.0 D (40.6%), 2.0 D to <3.0 D (8.9%), and  $\geq 3.0$  D (1.1%). The postoperative mean LogMAR visual acuity was  $0.15 \pm 0.11$ ,  $0.19 \pm 0.16$ ,  $0.24 \pm 0.18$ ,  $0.29 \pm 0.20$ , and  $0.45 \pm 0.18$ , respectively. The success rates (LogMAR VA  $\leq 0.3$ ) were 87.3%, 72.7%, 61.6%, 57.6%, and 25.0%, respectively ( $p < 0.001$ ). This study found that the prevalence of preoperative corneal astigmatism in Ubon Ratchathani was slightly higher than in other regions of Thailand. The success rate of visual outcomes in patients with corneal astigmatism of less than 3.0 D was over 50%, suggesting that monofocal intraocular lenses (IOLs) are a suitable option for this group of patients.

**Keywords:** Preoperative Corneal Astigmatism, Surgical Outcomes, Cataract Surgery, Cataract

---

<sup>1</sup> Medical Doctor Department of ophthalmology, Warinchamrab hospital, Ubon Ratchathani  
Email: chawisa.r@kkumail.com

## บทนำ

โรคต้อกระจกเป็นสาเหตุของภาวะตาบอดและตาบอดที่พบได้บ่อยทั่วโลก โดยพบว่าในปี พ.ศ.2563 โรคต้อกระจกเป็นสาเหตุของภาวะตาบอดที่พบบ่อยเป็นอันดับ 1 ของโลก (17 ล้านคน) (Burton et al., 2021) (International Agency for the Prevention of Blindness., n.d.) และเป็นสาเหตุของสายตาดำมืดระดับปานกลางถึงรุนแรงเป็นอันดับ 2 ของโลก (83 ล้านคน) (International Agency for the Prevention of Blindness., n.d.) เช่นเดียวกับในทวีปเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่พบว่าโรคต้อกระจกเป็นสาเหตุของภาวะตาบอดมากเกินครึ่งของสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะตาบอด (3 ล้านคน) (International Agency for the Prevention of Blindness., n.d.) และเป็นสาเหตุอันดับ 2 ของสายตาดำมืดระดับปานกลางถึงรุนแรงในทวีปเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (11 ล้านคน) (International Agency for the Prevention of Blindness., n.d.)

จากการสำรวจ “The First Rapid Assessment of Avoidable Blindness (RAAB) in Thailand” ปี พ.ศ. 2556 พบว่าผู้ป่วยที่อายุตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไป มีสาเหตุของภาวะตาบอดและสายตาดำมืดระดับรุนแรง เกิดจากโรคต้อกระจกมากที่สุดคือ 69.7% และ 77.1% ตามลำดับ (Isipradit et al., 2014) ดังนั้นจะเห็นได้ว่าโรคต้อกระจกเป็นโรคที่พบได้บ่อยเช่นกันในประเทศไทย และเป็นสาเหตุหลักของภาวะตาบอดและตาบอดในประเทศไทยอีกด้วย

ปัจจุบันการผ่าตัดต้อกระจกเป็นการรักษาที่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทยด้วย เนื่องจากการพัฒนาเทคนิควิธีการผ่าตัดและเครื่องมือผ่าตัดที่ได้มาตรฐานและทันสมัย ทำให้ผลลัพธ์ของการผ่าตัดมีอัตราความสำเร็จในด้านของการมองเห็นที่สูง อย่างไรก็ตามยังมีอีกหลายปัจจัยที่ส่งผลต่อการมองเห็นหลังการผ่าตัด หนึ่งในนั้นคือภาวะสายตาดำมืดที่เกิดขึ้นที่กระจกตา ก่อนผ่าตัด ซึ่งไม่สามารถแก้ไขได้ด้วย

เลนส์ตาเทียมชนิดธรรมดา อีกทั้งการเลือกค่ากำลังขยายของเลนส์ตาเทียมในผู้ป่วยแต่ละราย ยังมีความจำเป็นต้องใช้ค่าสายตาดำมืดที่เกิดขึ้นที่กระจกตาในการคำนวณร่วมด้วย ดังนั้นภาวะสายตาดำมืดที่เกิดขึ้นที่กระจกตาก่อนผ่าตัดจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่อาจทำให้การมองเห็นหลังการผ่าตัดต้อกระจกไม่ดีเท่าที่ควร เป็นผลให้ผู้ป่วยอาจไม่พึงพอใจกับผลลัพธ์ของการรักษาได้

ปัจจุบันแม้ว่าจะมีงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับความชุกของภาวะสายตาดำมืดที่เกิดขึ้นที่กระจกตาทันทีแล้ว แต่เนื่องด้วยประชากรทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย อาจมีความแตกต่างทางด้านพื้นฐานประชากร การเข้าถึงการรักษา และปัญหาทางการเงินที่แตกต่างจากประชากรภาคอื่นๆของประเทศ ซึ่งทางผู้วิจัยเห็นว่ายังไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนี้ในประชากรกลุ่มที่อยู่อาศัยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ทำให้การรักษาต้อกระจกในประชากรกลุ่มนี้ยังมีความท้าทายทางด้านผลลัพธ์ของการรักษาอยู่มาก การเข้าถึงพื้นฐานของประชากรกลุ่มนี้จึงมีความสำคัญในการพัฒนาผลลัพธ์ด้านมองเห็นของการรักษาต้อกระจกของผู้ป่วยในพื้นที่ดังกล่าว เพื่อการพัฒนาการรักษาต้อกระจกของผู้ป่วยกลุ่มนี้ให้สามารถเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ และได้ผลลัพธ์ด้านการมองเห็นอย่างดีที่สุด ในบริบทและสถานการณ์ที่จำกัดนั่นเอง

## วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความชุกและค่าเฉลี่ยของภาวะสายตาดำมืดที่เกิดขึ้นที่กระจกตาก่อนการผ่าตัดต้อกระจกด้วยคลื่นความถี่สูง (Phacoemulsification)
2. เพื่อศึกษาผลลัพธ์ด้านระดับการมองเห็นหลังการผ่าตัดต้อกระจก 1 เดือน ในผู้ป่วยโรคต้อกระจกที่มีภาวะสายตาดำมืดที่กระจกตาก่อนการผ่าตัด ที่โรงพยาบาลวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

## วิธีการศึกษา

### ขอบเขตของการศึกษาและการเก็บข้อมูล

งานวิจัยชิ้นนี้เป็นงานวิจัยชนิดการศึกษาจากข้อมูลย้อนหลัง 1 ปี โดยทำการเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ และหน่วยความจำของเครื่อง Carl Zeiss IOLMaster Advanced Technology V. 7.5 ของผู้ป่วยโรคต้อกระจก ที่ได้รับการผ่าตัดต้อกระจกด้วยวิธี Phacoemulsification with intraocular lens insertion ที่โรงพยาบาลวชิรพยาบาล จังหวัดอุบลราชธานี ตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2566 - 31 สิงหาคม พ.ศ. 2567 และมีเกณฑ์คัดออกจากการศึกษาคือ ผู้ป่วยที่ไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับค่าความโค้งของกระจกตาและค่าสายตาเอียงที่กระจกตาก่อนการผ่าตัด ที่ถูกเก็บไว้ในหน่วยความจำของเครื่อง Carl Zeiss IOLMaster Advanced Technology V. 7.5, ผู้ป่วยที่มีประวัติใส่เลนส์สัมผัส (contact lenses) นานน้อยกว่า 2 สัปดาห์ ก่อนได้รับการตรวจวัดค่าความโค้งของกระจกตา, ผู้ป่วยที่ไม่มาติดตามการรักษาจนครบ 1 เดือน หลังการผ่าตัดต้อกระจก, ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดต้อกระจกร่วมกับการผ่าตัดต้อเนื้อในการผ่าตัดครั้งเดียวกัน, ผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนระหว่างผ่าตัด (Intraoperative complication), ผู้ป่วยที่มีภาวะผิวตาผิดปกติ (ocular surface disease) รวมถึงภาวะตาแห้ง ในขณะที่ได้รับการตรวจค่าสายตาเอียงที่กระจกตา, ผู้ป่วยที่มีโรคอื่นๆ ที่กระจกตา เช่น โรคกระจกตาโป่ง ผลเป็นที่กระจกตา โรคกระจกตาบวม เป็นต้น, ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติอื่นๆ ภายในลูกตา เช่น โรคของจุดรับภาพชัด โรคของจอประสาทตา หรือโรคของเส้นประสาทตาผิดปกติ เป็นต้น, ผู้ป่วยที่เคยมีประวัติอุบัติเหตุที่ตามาก่อน (ocular trauma), ผู้ป่วยที่เคยได้รับการผ่าตัดภายในลูกตามาก่อน (intraocular surgery)

ทำการเก็บข้อมูลของผู้ป่วยที่ผ่านเกณฑ์คัดเข้าและคัดออกจากการศึกษา จำนวน 372 ตา จากทั้งหมด

342 คน โดยเก็บข้อมูลดังต่อไปนี้ ได้แก่ อายุ, เพศ, ระดับการมองเห็น (VA) ก่อนและหลังการผ่าตัดต้อกระจก 1 เดือน, ค่าสายตาเอียงที่เกิดขึ้นที่กระจกตา (corneal astigmatism), ค่าเฉลี่ยความโค้งกระจกตา (mean keratometry), ค่าความโค้งกระจกตาที่ราบที่สุด (Flat keratometry), ค่าความโค้งกระจกตาที่นูนที่สุด (Steep keratometry), ความยาวลูกตา (Axial length), ชนิดของสายตาเอียงที่เกิดขึ้นที่กระจกตา (with-the-rule, against-the-rule, oblique astigmatism), ความรู้สึกของผู้ป่วยถึงความชัดของภาพหลังการผ่าตัด 1 เดือน (ชัด/ไม่ชัด) โดยหากผู้ป่วยได้รับการตรวจวัดค่าต่างๆ โดยเครื่อง Carl Zeiss IOLMaster Advanced Technology V.7.5 หลายครั้ง ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์จะเลือกใช้ข้อมูลครั้งสุดท้ายก่อนการผ่าตัด

ทำการศึกษาความชุกของภาวะสายตาเอียงที่เกิดขึ้นที่กระจกตาก่อนผ่าตัดต้อกระจก โดยแบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่ ค่าสายตาเอียงที่เกิดขึ้นที่กระจกตาที่มีค่า <0.5 D, 0.5 D ถึง <1.0 D, 1.0 D ถึง <2.0 D, 2.0 D ถึง <3.0 D และ  $\geq 3.0$  D

ศึกษาค่าเฉลี่ยของค่าสายตาเอียงที่เกิดขึ้นที่กระจกตาก่อนการผ่าตัดต้อกระจก, ผลลัพธ์ด้านการมองเห็นหลังการผ่าตัดของผู้ป่วยแต่ละกลุ่ม โดยแยกพิจารณาผลลัพธ์เป็น 2 ด้าน ได้แก่ ผลลัพธ์เชิงวัตถุวิสัย (Objective outcome) คือระดับการมองเห็นที่ตรวจได้จากการอ่านแผ่นทดสอบสายตาสนเกลเลน (Snellen visual acuity) หลังการผ่าตัดต้อกระจกครบ 1 เดือน โดยนำมาแปลงเป็น LogMAR unit (LogMAR VA) โดยใช้สูตร  $\text{LogMAR VA} = -1 \times \log_{10}(\text{Snellen\_frac})$  และสำหรับระดับการมองเห็นที่ Hand motion, Counting finger และ Light perception จะใช้ค่า LogMAR VA จากการศึกษาในอดีต (Lange et al., 2009) ดังสรุปไว้ในตารางที่ 1 และผลลัพธ์เชิงจิตวิสัย (Subjective outcome) คือความชัดของการมองเห็นที่ผู้ป่วยรู้สึกหลัง

การผ่าตัดครบ 1 เดือน โดยแบ่งเป็น ชัด-ไม่ชัด นอกจากนี้ยังศึกษาอัตราความสำเร็จของการผ่าตัดต้อกระจกในผู้ป่วยแต่ละกลุ่ม โดยให้คำจำกัดความของคำว่า “สำเร็จ” แบ่งเป็น ความสำเร็จด้านระดับการมองเห็น (Objective success) คือมีระดับการมองเห็น (VA) หลังการผ่าตัดครบ 1 เดือน ดีกว่าหรือเท่ากับ 6/12 (LogMAR VA $\leq$ 0.3) และความสำเร็จด้านความพึงพอใจในการมองเห็น (Subjective success) คือความรู้สึกรู้สึกของผู้ป่วยหลังการผ่าตัด 1 เดือน ที่สามารถมองเห็นภาพได้ชัดเจนดี

### สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลสำเร็จรูป โดยใช้ค่าสถิติเชิงพรรณนา นำเสนอข้อมูลออกมาในรูปแบบของความถี่ ร้อยละ และสัดส่วน สำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ ค่าเฉลี่ยร่วมกับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และพิสัย สำหรับข้อมูลเชิงปริมาณ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณค่าสายตาเอียงและชนิดของภาวะสายตาเอียงที่กระจกตาท่อนการผ่าตัด กับเพศและอายุ โดยใช้ Independent sample t-test, one-way ANOVA และ Chi-square วิเคราะห์ความแตกต่างของระดับการมองเห็นที่เปลี่ยนไปและระดับการมองเห็นหลังผ่าตัด เปรียบเทียบระหว่างแต่ละกลุ่มของค่าสายตาเอียงที่กระจกตา โดยใช้ one-way ANOVA

วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่าสายตาเอียงที่กระจกตากับผลสำเร็จด้านระดับการมองเห็น และผลสำเร็จด้านความพึงพอใจในการมองเห็น โดยใช้ chi-square และกำหนดให้ P-value < 0.05 ถือว่ามีความสำคัญทางสถิติ

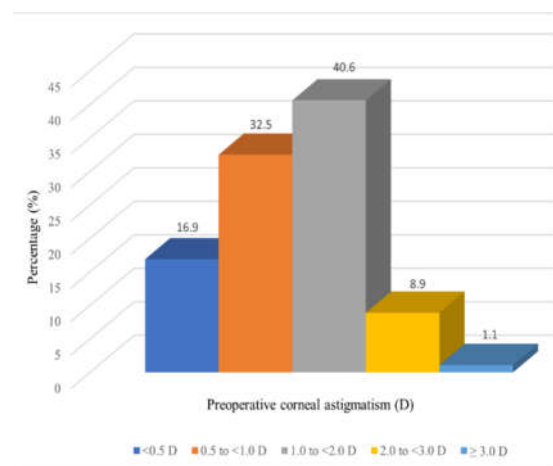
### จริยธรรมการวิจัย

การศึกษานี้ได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี เลขที่เอกสารรับรอง SSJ.UB 2567 – 159 ลงวันที่ 2 ตุลาคม 2567 และข้อมูล

ที่เก็บได้มีการรักษาความลับ โดยไม่มีการเก็บข้อมูลระบุตัวตนของผู้เข้าร่วมการวิจัย

### ผลการศึกษา

ผู้ป่วยที่เข้าร่วมการศึกษาทั้งหมดจำนวน 372 ตา จากผู้ป่วย 342 คน ดังตารางที่ 2 พบว่าเป็นเพศชาย 156 ตา (41.9%) และเพศหญิง 216 ตา (58.1%) มีอายุอยู่ในช่วง 32-87 ปี อายุเฉลี่ยรวมอยู่ที่  $67.2 \pm 8.8$  ปี ค่าความเอียงที่กระจกตาท่อนการผ่าตัดเฉลี่ย  $1.13 \pm 0.71$  D โดยพบว่าเป็นค่าสายตาเอียงที่กระจกตาชนิด With-the-rule จำนวน 101 ตา (27.2%), Against-the-rule จำนวน 200 ตา (53.8%) และ Oblique จำนวน 71 ตา (19.1%) ข้อมูลประชากรอื่นๆ ดังตารางที่ 2 โดยจากการศึกษาพบว่าความชุกของภาวะสายตาเอียงที่กระจกตาท่อนการผ่าตัดที่มีค่า <0.5 D, 0.5 D ถึง <1.0 D, 1.0 D ถึง <2.0 D, 2.0 D ถึง <3.0 D และ  $\geq 3.0$  D มีความชุกอยู่ที่ 16.9%, 32.5%, 40.6%, 8.9% และ 1.1% ตามลำดับ ดังรูปภาพที่ 1



รูปภาพที่ 1 แสดงความชุกของภาวะสายตาเอียงที่กระจกตาท่อนการผ่าตัดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดต้อกระจก

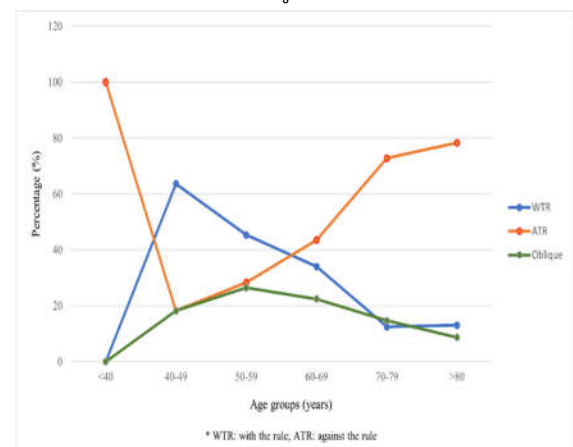
**ตารางที่ 1** แสดงการเปลี่ยนหน่วยค่าสายตาจาก Snellen (เมตร) เป็น LogMAR unit

| Snellen VA (metric) | LogMAR VA |
|---------------------|-----------|
| 6/6                 | 0.0       |
| 6/9                 | 0.18      |
| 6/12                | 0.3       |
| 6/18                | 0.5       |
| 6/24                | 0.6       |
| 6/36                | 0.8       |
| 6/60                | 1.0       |
| 5/60                | 1.1       |
| 4/60                | 1.2       |
| 3/60                | 1.3       |
| 2/60                | 1.5       |
| 1/60                | 1.8       |
| CF*                 | 2.0       |
| HM*                 | 2.3       |
| LP*                 | 2.6       |

\* อ้างอิงจากการศึกษาในอดีตของ Lange C และคณะ (Lange et al., 2009)

ความสัมพันธ์ของเพศกับความเอียงที่กระจกตา ก่อนการผ่าตัดพบว่า เพศหญิงและเพศชายมีค่าความเอียงที่กระจกตาเฉลี่ย  $1.02 \pm 0.56$  D และ  $1.20 \pm 0.79$  D ตามลำดับ จากตารางที่ 3 พบว่าเพศไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับชนิดของสายตาเอียงที่กระจก

ตา ( $p=0.95$ ) แต่พบว่าอายุมีความสัมพันธ์กับความเอียงที่กระจกตาก่อนการผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p<0.001$ ) โดยพบว่าผู้ป่วยที่มีอายุน้อยกว่า 40 ปี, 40-49 ปี, 50-59 ปี, 60-69 ปี, 70-79 ปี, และตั้งแต่ 80 ปีขึ้นไป มีค่าความเอียงที่กระจกตาเฉลี่ย  $0.79 \pm 0.29$  D,  $0.84 \pm 0.52$  D,  $1.03 \pm 0.56$  D,  $0.99 \pm 0.57$  D,  $1.29 \pm 0.84$  D,  $1.46 \pm 0.77$  D ตามลำดับ ส่วนชนิดของภาวะสายตาเอียงที่กระจกตามีความสัมพันธ์กับช่วงอายุอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.001$ ) โดยพบว่าชนิดของความเอียงที่เกิดขึ้นที่กระจกตาชนิด Against-the-rule จะเพิ่มมากขึ้นตามช่วงอายุที่มากขึ้น ยกเว้นในช่วงอายุน้อยกว่า 40 ปี ที่พบว่าผู้ป่วยทั้งหมดมีความเอียงที่กระจกตาเป็นชนิด Against-the-rule ดังรูปภาพที่ 2



**รูปภาพที่ 2** แสดงร้อยละของชนิดต่างๆของภาวะสายตาเอียงที่กระจกตาก่อนการผ่าตัดแบ่งตามกลุ่มอายุ

**ตารางที่ 2** แสดงข้อมูลประชากรพื้นฐานของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดต้อกระจกด้วยคลื่นความถี่สูง (Phacoemulsification)

| Characteristics | Values         |
|-----------------|----------------|
| Eyes/ patients  | 372/ 342       |
| Ages (y)        |                |
| Mean $\pm$ SD   | 67.2 $\pm$ 8.8 |
| Range           | [32-87]        |

**ตารางที่ 2** แสดงข้อมูลประชากรพื้นฐานของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดต้อกระจกด้วยคลื่นความถี่สูง (Phacoemulsification)

| Characteristics                      | Values           |
|--------------------------------------|------------------|
| Sex (n, (%))                         |                  |
| Male                                 | 156 (41.9%)      |
| Female                               | 216 (58.1%)      |
| Corneal astigmatism (D)              |                  |
| Mean $\pm$ SD                        | 1.13 $\pm$ 0.71  |
| Range                                | 5.91 – 0.11      |
| Flat keratometry (D)                 |                  |
| Mean $\pm$ SD                        | 44.10 $\pm$ 1.53 |
| Range                                | 40.47 – 49.63    |
| Steep keratometry (D)                |                  |
| Mean $\pm$ SD                        | 45.24 $\pm$ 1.60 |
| Range                                | 41.46 – 50.98    |
| Type of corneal astigmatism, n (%)   |                  |
| With-the-rule                        | 101 (27.2%)      |
| Against-the-rule                     | 200 (53.8%)      |
| Oblique                              | 71 (19.1%)       |
| Preoperative vision category*, n (%) |                  |
| Mild visual impairment               | 56 (15.1%)       |
| Moderate visual impairment           | 141 (37.9%)      |
| Severe visual impairment             | 60 (16.1%)       |
| Blindness                            | 115 (30.9%)      |
| Axial length (mm)                    |                  |
| Mean $\pm$ SD                        | 23.12 $\pm$ 0.89 |
| Range                                | 20.1 – 27.3      |

\* Mild visual impairment (LogMAR VA 0.3 to <0.5); Moderate visual impairment (LogMAR VA 0.5 to <0.8); Severe visual impairment (LogMAR VA 0.8 to <1.3), and Blindness (LogMAR VA  $\geq$ 1.3); D: diopter

**ตารางที่ 3** แสดงความสัมพันธ์ของค่าสายตาเอียงที่กระจกตา ความโค้งกระจกตา และชนิดของภาวะสายตาเอียงที่กระจกตา กับเพศและอายุ ในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดต้อกระจก

| Group      | CYL (D)         | K1 (D)           | K2 (D)           | Mean K (D)       | Astigmatism type |         |             |
|------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|---------|-------------|
|            | mean $\pm$ SD   | mean $\pm$ SD    | mean $\pm$ SD    | mean $\pm$ SD    | WTR (%)          | ATR (%) | Oblique (%) |
| <b>Sex</b> |                 |                  |                  |                  |                  |         |             |
| Male       | 1.02 $\pm$ 0.56 | 43.63 $\pm$ 1.39 | 44.66 $\pm$ 1.46 | 44.14 $\pm$ 1.39 | 26.9             | 53.2    | 19.9        |
| Female     | 1.20 $\pm$ 0.79 | 44.44 $\pm$ 1.54 | 45.65 $\pm$ 1.57 | 45.05 $\pm$ 1.50 | 27.3             | 54.2    | 18.5        |
| P value    | 0.009           | <0.001           | <0.001           | <0.001           |                  | 0.95    |             |
| <b>Age</b> |                 |                  |                  |                  |                  |         |             |
| < 40       | 0.79 $\pm$ 0.29 | 41.17 $\pm$ 0.99 | 41.96 $\pm$ 0.70 | 41.56 $\pm$ 0.84 | 0                | 100     | 0           |
| 40-49      | 0.84 $\pm$ 0.52 | 43.79 $\pm$ 1.25 | 44.63 $\pm$ 1.19 | 44.21 $\pm$ 1.19 | 63.6             | 18.2    | 18.2        |
| 50-59      | 1.03 $\pm$ 0.56 | 43.69 $\pm$ 1.37 | 44.63 $\pm$ 1.19 | 44.22 $\pm$ 1.36 | 45.3             | 28.3    | 26.4        |
| 60-69      | 0.99 $\pm$ 0.57 | 44.22 $\pm$ 1.61 | 45.22 $\pm$ 1.67 | 44.72 $\pm$ 1.61 | 34               | 43.5    | 22.4        |
| 70-79      | 1.29 $\pm$ 0.84 | 44.22 $\pm$ 1.44 | 45.52 $\pm$ 1.48 | 44.87 $\pm$ 1.40 | 12.5             | 72.8    | 14.7        |
| $\geq$ 80  | 1.46 $\pm$ 0.77 | 43.91 $\pm$ 1.73 | 45.34 $\pm$ 1.86 | 44.63 $\pm$ 1.76 | 13               | 78.3    | 8.7         |
| P value    | <0.001          | 0.017            | 0.002            | 0.005            |                  | <0.001  |             |

CYL: corneal astigmatism; K1: flat keratometry; K2: steep keratometry; WTR: with the rule; ATR: against the rule; D: diopter.

ระดับการมองเห็นหลังการผ่าตัดพบว่า กลุ่มที่มี การมองเห็นหลังการผ่าตัด (Postoperative LogMAR ความเอียงที่กระจกตา <0.5 D, 0.5 D ถึง <1.0 D, 1.0 D VA) เฉลี่ยอยู่ที่ 0.15  $\pm$  0.11, 0.19  $\pm$  0.16, 0.24  $\pm$  0.18, ถึง <2.0 D, 2.0 D ถึง <3.0 D และ  $\geq$ 3.0 D มีระดับ 0.29  $\pm$  0.20, และ 0.45  $\pm$  0.18 ตามลำดับ ดังตารางที่ 4

**ตารางที่ 4** แสดงการเปลี่ยนแปลงของระดับการมองเห็นหลังผ่าตัดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดต้อกระจก

| Corneal astigmatism | Preoperative to postoperative |       |         | Postoperative LogMAR VA |       |         |
|---------------------|-------------------------------|-------|---------|-------------------------|-------|---------|
|                     | LogMAR VA change              |       |         |                         |       |         |
|                     | Mean $\pm$ SD                 | F     | P value | Mean $\pm$ SD           | F     | P value |
| <0.5 D              | 1.18 $\pm$ 0.60               | 0.764 | 0.549   | 0.15 $\pm$ 0.11         | 8.205 | <0.001  |
| 0.5 to < 1.0 D      | 1.11 $\pm$ 0.60               |       |         | 0.19 $\pm$ 0.16         |       |         |
| 1.0 to < 2.0 D      | 1.14 $\pm$ 0.66               |       |         | 0.24 $\pm$ 0.18         |       |         |
| 2.0 to < 3.0 D      | 0.96 $\pm$ 0.66               |       |         | 0.29 $\pm$ 0.20         |       |         |
| $\geq$ 3.0 D        | 1.11 $\pm$ 0.40               |       |         | 0.45 $\pm$ 0.18         |       |         |

การวัดระดับความสำเร็จของการผ่าตัดในแง่ กลุ่มที่มีค่าความเอียงที่กระจกตา <0.5 D, 0.5 D ถึง <1.0 ระดับการมองเห็น (Objective success rate) พบว่า D, 1.0 D ถึง <2.0 D, 2.0 D ถึง <3.0 D และ  $\geq$ 3.0 D มี



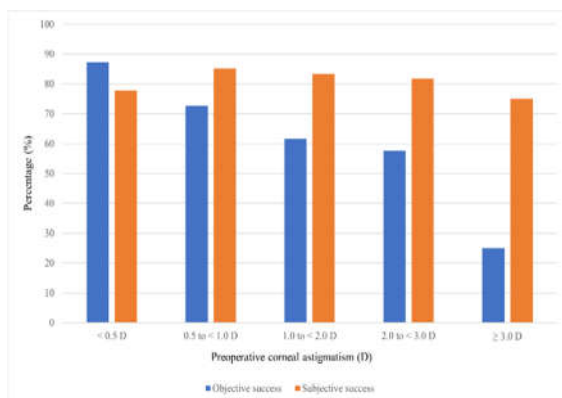
อัตราความสำเร็จด้านระดับการมองเห็น (LogMAR VA  $\leq$  0.3) เท่ากับ 87.3%, 72.7%, 61.6%, 57.6% และ 25.0% ตามลำดับ ส่วนในแง่ของอัตราความสำเร็จด้านความพึงพอใจในการมองเห็นหลังผ่าตัด (Subjective success rate) พบว่ากลุ่มที่มีความเอียงที่กระจกตา <0.5 D, 0.5 D ถึง <1.0 D, 1.0 D ถึง <2.0 D, 2.0 D ถึง <3.0

D และ  $\geq 3.0$  D มีอัตราความสำเร็จด้านความพึงพอใจหลังการผ่าตัด (ความรู้สึกมองเห็นชัดเจนดี) เท่ากับ 77.8%, 85.1%, 83.3%, 81.8%, 75.0% ตามลำดับ ดังตารางที่ 5 และรูปภาพที่ 3

**ตารางที่ 5** แสดงผลลัพธ์ด้านการมองเห็นหลังการผ่าตัดต่อกระจก ของผู้ป่วยที่มีภาวะสายตาสั้นที่กระจกตาก่อนการผ่าตัด

| Corneal astigmatism | Objective success <sup>a</sup> , n (%) |           |         | Subjective success <sup>b</sup> , n (%) |           |         |
|---------------------|----------------------------------------|-----------|---------|-----------------------------------------|-----------|---------|
|                     | Success                                | Failure   | P value | Success                                 | Failure   | P value |
| <0.5 D              | 55 (87.3)                              | 8 (12.7)  | <0.001  | 49 (77.8)                               | 14 (22.2) | 0.774   |
| 0.5 to < 1.0 D      | 88 (72.7)                              | 33 (27.3) |         | 103 (85.1)                              | 18 (14.9) |         |
| 1.0 to < 2.0 D      | 93 (61.6)                              | 58 (38.4) |         | 125 (83.3)                              | 25 (16.7) |         |
| 2.0 to < 3.0 D      | 19 (57.6)                              | 14 (42.4) |         | 27 (81.8)                               | 6 (18.2)  |         |
| $\geq 3.0$ D        | 1 (25.0)                               | 3 (75.0)  |         | 3 (75.0)                                | 1 (25.0)  |         |

<sup>a</sup>Objective success: LogMAR VA  $\leq$  0.3; <sup>b</sup>Subjective success: Good vision in patients' experience



**รูปภาพที่ 3** แสดงผลลัพธ์ด้านการมองเห็นหลังการผ่าตัดต่อกระจก ของผู้ป่วยที่มีภาวะสายตาสั้นที่กระจกตาก่อนการผ่าตัด

## อภิปรายผล

การศึกษานี้เป็นการศึกษาความชุกของภาวะสายตาสั้นที่เกิดขึ้นที่กระจกตาก่อนการผ่าตัดต่อกระจก ในผู้ป่วยโรงพยาบาลวชิรพยาบาล จังหวัดอุบลราชธานี

ซึ่งเป็นผู้ป่วยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย โดยในอดีตได้มีการศึกษาค่าความเอียงที่เกิดขึ้นที่กระจกตาก่อนการผ่าตัดต่อกระจกในผู้ป่วยที่โรงพยาบาลเมตตาประชารักษ์ (Prakairungthong et al., 2015), โรงพยาบาลรามธิบดี (Lekhanont et al., 2011) และโรงพยาบาลในต่างประเทศ (Prasher et al., 2017), (Yu et al., 2017), (Ma et al., 2020) พบว่าในการศึกษานี้มีค่าสายตาสั้นที่กระจกตาเฉลี่ยอยู่ที่  $1.13 \pm 0.71$  D ซึ่งมีค่ามากกว่าของภูมิภาคอื่นของประเทศไทยเล็กน้อย เช่นในการศึกษาของ Prakairungthong และคณะ (Prakairungthong et al., 2015) และ Lekhanont และคณะ (Lekhanont et al., 2011) และในการศึกษานี้พบว่าความชุกของค่าสายตาสั้นที่กระจกตาที่มีค่าอยู่ระหว่าง 1.0 D ถึง <2.0 D มีความชุกมากที่สุด (40.6%) รองลงมาคือระหว่าง 0.5 D ถึง <1.0 D (32.5%) ส่วนค่าสายตาสั้นที่กระจกตาที่มีค่าตั้งแต่ 3.0 D ขึ้นไป พบว่ามีความชุกน้อยที่สุด (1.1%) ซึ่งมีความแตกต่างกับ

การศึกษาในอดีต (Prakairungthong et al., 2015), (Lekhanont et al., 2011), (Yu et al., 2017) เล็กน้อย ที่พบว่าค่าสายตาเอียงที่กระจกตาที่มีค่าอยู่ระหว่าง 0.5 D ถึง 1.0 D มีความชุกมากที่สุด (34.98% - 42.49%) แสดงให้เห็นว่าประชากรในจังหวัดอุบลราชธานี ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย มีความแตกต่างด้านกายวิภาคกับผู้ป่วยภูมิภาคอื่นและประเทศอื่นนั่นเอง

จากการศึกษาเกี่ยวกับระดับการมองเห็นหลังการผ่าตัด (LogMAR VA) และอัตราความสำเร็จในด้านระดับการมองเห็นหลังการผ่าตัด (Objective success rate) พบว่าผู้ป่วยกลุ่มที่มีค่าความเอียงที่กระจกตาก่อนการผ่าตัดยังน้อย ยังมีระดับการมองเห็นหลังผ่าตัดที่ดี และมีอัตราความสำเร็จของระดับการมองเห็นที่มากกว่าผู้ป่วยกลุ่มที่มีค่าความเอียงที่กระจกตามาก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ ) แต่กลับกันในแง่ของอัตราความสำเร็จด้านความพึงพอใจในการมองเห็นหลังผ่าตัด (Subjective success rate) พบว่าค่าความเอียงที่กระจกตาดังกล่าว กลับไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.774$ ) ซึ่งทางคณะวิจัยมีความเห็นว่าเนื่องจากผู้ป่วยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยมีความอดทนต่อความมัวของภาพค่อนข้างสูง เห็นได้จากผู้ป่วยที่มาได้รับการรักษาโรคต้อกระจกในการศึกษานี้ พบว่ามีผู้ป่วยที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นระดับปานกลาง (Moderate visual impairment) มากที่สุด (37.9%) และรองลงมาเป็นต้อกระจกชนิดบอด (Blinding cataract) (30.9%) ดังนั้นแม้ว่าระดับการมองเห็นหลังการผ่าตัดจะไม่ดีมากนัก แต่ผู้ป่วยก็ยังพึงพอใจ และบอกว่าการมองเห็นหลังการผ่าตัดมีความชัดเจนดีนั่นเอง ดังนั้นในบริบทของโรงพยาบาลต่างจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ที่ผู้ป่วยมักมีข้อจำกัดทางการเงิน ไม่สามารถจ่ายส่วนต่างสำหรับเลนส์ตาเทียมในการแก้ไขค่าสายตาเอียงที่เกิดขึ้นที่กระจกตาได้ จึงสามารถพิจารณาข้อมูลจากการศึกษารุ่นนี้

ประกอบการตัดสินใจในการเลือกชนิดของเลนส์ตาเทียมให้ผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม

## บทสรุป

ความชุกของภาวะสายตาเอียงที่กระจกตาก่อนการผ่าตัดต้อกระจกในผู้ป่วยจังหวัดอุบลราชธานี มีความแตกต่างกับภูมิภาคอื่นของประเทศไทยเล็กน้อย และระดับการมองเห็นหลังการผ่าตัดในผู้ป่วยที่มีภาวะสายตาเอียงที่กระจกตาน้อยกว่า 3.0 D มีอัตราความสำเร็จเกิน 50% ดังนั้นจึงสามารถพิจารณาเลือกการผ่าตัดใส่เลนส์ตาเทียมชนิดไม่มีการแก้ไขในผู้ป่วยกลุ่มที่มีข้อจำกัดทางการเงินได้

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะจากงานวิจัย

1. ผู้ป่วยในจังหวัดอุบลราชธานี มีค่าเฉลี่ยของค่าสายตาเอียงที่กระจกตาก่อนการผ่าตัดมากกว่าภูมิภาคอื่นของประเทศไทยเล็กน้อย ดังนั้นจึงควรพิจารณาถึงภาวะสายตาเอียงที่กระจกตาก่อนการผ่าตัดและแนะนำผู้ป่วยทุกครั้งก่อนการตัดสินใจรักษา
2. สำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะสายตาเอียงที่กระจกตาก่อนการผ่าตัดน้อยกว่า 3.0 D และมีปัญหาทางการเงิน ไม่สามารถจ่ายส่วนต่างของราคาค่าเลนส์ตาเทียมชนิดแก้ไขสายตาเอียงได้ สามารถพิจารณาเลือกใช้เลนส์ตาเทียมชนิดโมโนโฟคอล (monofocal IOL) ได้ ซึ่งยังคงให้ผลลัพธ์เป็นที่น่าพึงพอใจ

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การศึกษารุ่นนี้ได้ทำการศึกษาผลลัพธ์ด้านการมองเห็นที่ 1 เดือน หลังการผ่าตัดต้อกระจกเท่านั้น ซึ่งเป็นการศึกษาผลลัพธ์ในระยะสั้น ดังนั้นการวิจัยครั้งต่อไปอาจศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลลัพธ์ด้านการมองเห็นที่ 3 เดือน 6 เดือน หรือ 1 ปี หลังการผ่าตัดต้อกระจก เพื่อให้สามารถสรุปผลลัพธ์ในระยะยาวได้

## เอกสารอ้างอิง

- Burton, M. J., Ramke, J., Marques, A. P., Bourne, R. R. A., Congdon, N., Jones, I., Ah Tong, B. A. M., Arunga, S., Bachani, D., Bascaran, C., Bastawrous, A., Blanchet, K., Braithwaite, T., Buchan, J. C., Cairns, J., Cama, A., Chagunda, M., Chuluunkhuu, C., Cooper, A., ... Faal, H. B. (2021). The Lancet Global Health Commission on Global Eye Health: Vision beyond 2020. *The Lancet Global Health*, 9(4), e489–e551. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(20\)30488-5](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30488-5).
- International Agency for the Prevention of Blindness. (n.d.). Cataract. *IAPB - International Agency for the Prevention of Blindness*. <https://www.iapb.org/learn/vision-atlas/causes-of-vision-loss/cataract/>.
- Isipradit, S., Sirimaharaj, M., Charukamnoetkanok, P., Thonginnetra, O., Wongsawad, W., Sathornsumetee, B., Somboonthanakij, S., Soomsawasdi, P., Jitawatanarat, U., Taweebanjongsin, W., Arayangkoon, E., Arame, P., Kobkoonthon, C., & Pangputhipong, P. (2014). The First Rapid Assessment of Avoidable Blindness (RAAB) in Thailand. *PLoS ONE*, 9(12), e114245. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0114245>.
- Lange, C., Feltgen, N., Junker, B., Schulze-Bonsel, K., & Bach, M. (2009). Resolving the clinical acuity categories “hand motion” and “counting fingers” using the Freiburg Visual Acuity Test (FrACT). *Graefes Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology*, 247(1), 137–142. <https://doi.org/10.1007/s00417-008-0926-0>
- Prakairungthong, N., Charukamnoetkanok, P., & Isipradit, S. (2015). Prevalence of Preoperative Corneal Astigmatism in Patients Undergoing Cataract Surgery at Mettapracharak Hospital, Thailand. *Journal of the Medical Association of Thailand = Chotmaihet Thangphaet*, 98(9), 878–882.
- Lekhanont, K., Wuthisiri, W., Chatchaipun, P., & Vongthongsri, A. (2011). Prevalence of corneal astigmatism in cataract surgery candidates in Bangkok, Thailand. *Journal of Cataract and Refractive Surgery*, 37(3), 613–615. <https://doi.org/10.1016/j.jcrs.2010.12.038>
- Prasher, P., & Sandhu, J. S. (2017). Prevalence of corneal astigmatism before cataract surgery in Indian population. *International Ophthalmology*, 37(3), 683–689. <https://doi.org/10.1007/s10792-016-0327-z>
- Yu, J.-G., Zhong, J., Mei, Z.-M., Zhao, F., Tao, N., & Xiang, Y. (2017). Evaluation of biometry and corneal astigmatism in cataract surgery patients from Central China. *BMC Ophthalmology*, 17(1), 56. <https://doi.org/10.1186/s12886-017-0450-2>
- Ma, W., Zuo, C., Chen, W., Zheng, S., Xu, J., Gong, R., Mijiti, M., Alifu, K., Ding, L., & Lin, M. (2020). Prevalence of Corneal Astigmatism in Patients before Cataract Surgery in Western China. *Journal of Ophthalmology*, 2020, 5063789. <https://doi.org/10.1155/2020/5063789>.