

การศึกษาผลลัพธ์ทางคลินิกของการผ่าตัดต้อกระจกชนิดแผลเล็กโดยไม่ใช้เครื่องสลายต้อกระจก: การศึกษาแบบย้อนหลัง

กษิติเดช จรุงจิตตานุสนธิ¹ และพรพรกร วัฒนชัย²

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงวิเคราะห์โดยใช้ข้อมูลย้อนหลังจากเหตุไปหาผล (Retrospective analytic Cohort study) เพื่อประเมินผลการผ่าตัดต้อกระจกวิธีแผลเล็ก (Manual Small Incision Cataract Surgery: MSICS) ในผู้ป่วยต้อกระจก (Cataract) 63 ตา ณ โรงพยาบาลกันทรลักษณ์ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่ออธิบายลักษณะพื้นฐานและภาวะแทรกซ้อน ส่วนการเปรียบเทียบระดับการมองเห็นก่อนและหลังผ่าตัดใช้ Friedman Test เพื่อตรวจสอบความแตกต่างของการมองเห็นใน 3 ช่วงเวลาหลังผ่าตัด (1 วัน, 2 สัปดาห์, 2 เดือน) และทำการเปรียบเทียบรายคู่ด้วย Wilcoxon Signed-Rank Test พร้อมการปรับค่า p-value ด้วยวิธี Bonferroni correction โดยกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติ (p-value) ที่น้อยกว่า 0.05 ผู้ป่วยมีอายุเฉลี่ย 69.8 ปี (SD= 8.2) ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (63.5%) และมีโรคร่วม คือ ความดันโลหิตสูง (50.8%) และเบาหวาน (33.3%) ชนิดต้อกระจกที่มากที่สุดในการศึกษานี้ คือ Mature Cataract (76.2%) ผลการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่าการมองเห็นดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) จากก่อนผ่าตัดที่ระดับสายตาสั้นใหญ่อยู่ที่ Hand Motion เมื่อติดตามผลที่ 2 เดือนหลังผ่าตัด ค่ามัธยฐานการมองเห็นด้วยตาเปล่าดีขึ้นเป็นระดับ 20/40 และเมื่อมองผ่านรูเข็มดีขึ้นเป็นระดับ 20/30 ภาวะแทรกซ้อนระหว่างผ่าตัดที่พบมากที่สุด คือ ถุงหุ้มเลนส์ด้านหลังฉีกขาด (posterior capsule rupture) (11.1%) และเอ็นยึดเลนส์ฉีกขาด (zonule dialysis) (3.2%) ส่วนภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดวันแรกที่พบบ่อย คือ เลือดออกในช่องหน้าม่านตา (hyphema) (25.4%) และที่ 2 เดือนพบถุงหุ้มเลนส์ขุ่น (posterior capsule opacification) (4.8%) โดยสรุป การผ่าตัด MSICS เป็นหัตถการที่มีประสิทธิภาพสูงในการฟื้นฟูการมองเห็นสำหรับผู้ป่วยต้อกระจกชนิดสูงคมอย่างรวดเร็วและปลอดภัย ซึ่งเหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาลชุมชนที่มีทรัพยากรจำกัด

คำสำคัญ: การผ่าตัดต้อกระจกแผลเล็ก, ต้อกระจก

¹นายแพทย์ชำนาญการ จักษุแพทย์ โรงพยาบาลกันทรลักษณ์ จังหวัดศรีสะเกษ

²นักศึกษาปริญญาเอก คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

*Corresponding Author; Kasidet Jaroongjittanusonti, Email: Kasidet.md40@gmail.com

Received: August 07, 2025; Revised September 01, 2025; Accepted September 13, 2025

A Retrospective Study of Clinical Outcomes Following Manual Small Incision Cataract Surgery

Kasidet Jaroongjittanusonti¹ and Pansakon Wattanachai²

ABSTRACT

This retrospective cohort study was conducted to evaluate the outcomes of Manual Small Incision Cataract Surgery (MSICS) in 63 eyes with cataracts at Kantharalak Hospital. Data analysis was performed using descriptive statistics to outline baseline characteristics and complications. For analytical purposes, the Friedman test was employed to assess overall differences in visual acuity across three postoperative time points (day 1, week 2, and month 2). When statistically significant differences were identified, post-hoc pairwise comparisons were conducted using the Wilcoxon signed-rank test with Bonferroni correction. A p-value of less than 0.05 considered statistically significant. The mean age of the patients was 69.8 years (SD= 8.2), with a majority being male (63.5%). Common comorbidities included hypertension (50.8%) and diabetes mellitus (33.3%). The most prevalent type of cataract in this study was mature cataract (76.2%). The analysis revealed a statistically significant improvement in visual acuity ($p < .001$) from a preoperative baseline of predominantly Hand Motion. At the 2-month follow-up, the median unaided visual acuity improved to 20/40, and pinhole visual acuity improved to 20/30. The most frequent intraoperative complication was posterior capsule rupture (11.1%), followed by zonule dialysis (3.2%). Common postoperative complications included hyphema on the first day (25.4%) and posterior capsule opacification at two months (4.8%). In conclusion, MSICS is a highly effective and safe procedure for achieving rapid and safe visual rehabilitation in patients with mature cataracts, making it particularly suitable for the resource-constrained context of community hospitals.

Key word: Manual Small Incision Cataract Surgery (MSICS), Cataract

¹Ophthalmologist, Kantharalak Hospital, Sisaket Province.

²Ph.D. Candidate, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Khon Kaen University

บทนำ (Introduction)

ต้อกระจก (Cataract) คือ ภาวะที่เลนส์ตาเกิดการขุ่นมัว ซึ่งบดบังแสงที่เดินทางผ่านไปยังจอประสาทตาและนำไปสู่การสูญเสียการมองเห็นอย่างค่อยเป็นค่อยไป โรคนี้มีรากฐานมาจากการเปลี่ยนแปลงทางชีววิทยาที่โปรตีนภายในเลนส์เกิดการจับตัวกันเป็นมวลรวมขนาดใหญ่ (high molecular weight aggregates) หรือเกิดจากโครงสร้างเลนส์ที่เสื่อมสภาพลงตามอายุ¹ ซึ่งกระบวนการของโรคจะค่อยๆ ลุกกลามโดยไม่ส่งผลกระทบในระยะแรก แต่จะเด่นชัดขึ้นหลังอายุ 40 หรือ 50 ปี² โรคต้อกระจกสามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่คือ congenital cataracts ซึ่งมักเกิดจากการกลายพันธุ์ของยีนที่เกี่ยวข้องกับ crystallins, connexins หรือ chaperones และ age-related cataracts ซึ่งเกิดจากความเสื่อมของเลนส์ร่วมกับปัจจัยแวดล้อม เช่น แสง UV หรือภาวะออกซิเดชัน ซึ่งนำไปสู่การสร้างโปรตีนที่ผิดปกติ และการรวมตัวเป็นกลุ่มโปรตีนที่ทำให้เกิดการกระเจิงแสง³⁻⁵ ในผู้ป่วยโรคเบาหวานมีความเสี่ยงสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ^{2,6} เนื่องจากภาวะน้ำตาลในเลือดที่ไม่สามารถควบคุมได้จะนำไปสู่การสะสมของซอร์บิทอล (sorbitol) และก่อให้เกิดความเครียดออกซิเดชัน (oxidative stress) ภายในเลนส์ซึ่งเร่งให้โปรตีนเสื่อมสภาพและเกิดต้อกระจกเร็วยิ่งขึ้น⁷ แม้การผ่าตัดในผู้ป่วยกลุ่มนี้จะให้ผลดี แต่ก็ยังคงมีความเสี่ยงสูงต่อภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด เช่น

การลุกลามของภาวะเบาหวานขึ้นจอตาและการเกิดจอประสาทตาบวม^{8,9}

การรักษาต้อกระจกในปัจจุบันต้องอาศัยการผ่าตัดเป็นหลัก ซึ่งมีเทคนิคสำคัญ 3 วิธี ได้แก่ 1) การผ่าตัดแผลใหญ่ (Extracapsular Cataract Extraction: ECCE) ซึ่งต้องเปิดแผลกว้างกว่า 10 มิลลิเมตร และใช้เวลาพักฟื้นนาน¹⁰ 2) การสลายต้อกระจกด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Phacoemulsification) เป็นเทคนิคที่นิยมผ่านแผลเล็กประมาณ 3 มิลลิเมตร ทำให้ฟื้นตัวเร็ว¹¹ อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่ต้อกระจกมีลักษณะแข็งมาก การใช้พลังงานสูงอาจเพิ่มความร้อนและแรงกระแทก ซึ่งเป็นอันตรายต่อเซลล์เยื่อบุผิวด้านในของกระจกตา (corneal endothelium) และอาจนำไปสู่ภาวะกระจกตาบวมน้ำหลังผ่าตัด (Pseudophakic Bullous Keratopathy)¹² และ 3) การผ่าตัดแผลเล็กโดยไม่ใช้เครื่องมือสลายต้อ (Manual Small Incision Cataract Surgery: MSICS) ซึ่งเป็นเทคนิคที่พัฒนาขึ้นเพื่อลดแรงกระแทกต่อกระจกตาโดยไม่ต้องใช้พลังงานจากเครื่องมือสลายต้อ¹³ ทำให้ปลอดภัยอย่างยิ่งในกรณีที่ต้อกระจกชนิดสุกจม¹⁴ งานวิจัยเชิงทดลองแบบสุ่มโดย Ruit และคณะ พบว่า เทคนิค MSICS ให้ผลลัพธ์ด้านการมองเห็นที่ดีเทียบเท่ากับ Phacoemulsification แต่ใช้เวลาผ่าตัดน้อยกว่าและมีอัตราการบวมของกระจกตาน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญในวันแรกหลังผ่าตัด¹⁵ นอกจากนี้ การใช้เครื่องมือเสริมอย่าง Anterior Chamber Maintainer (ACM)

ยังช่วยรักษาความลึกของช่องหน้าม่านตา ทำให้การผ่าตัดปลอดภัยและลดการสูญเสียเซลล์กระจกตาได้¹⁶ อีกทั้งยังมีเทคนิคประยุกต์อย่าง Double Nylon Loop ที่ช่วยให้สามารถนำเลนส์ที่แข็งมากออกมาผ่านแผลที่เล็กลงได้¹⁷ ดังนั้น ในบริบทของโรงพยาบาลกันทรลักษณ์ ซึ่งให้บริการผู้ป่วยต้อกระจกจำนวนมากและมีความหลากหลายของชนิดต้อกระจก การศึกษาผลลัพธ์และภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดด้วยเทคนิค MSICS จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพื่อเป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ในการยืนยันประสิทธิภาพและความปลอดภัยของเทคนิคนี้ สำหรับการวางแผนบริการสาธารณสุขด้านสายตาในโรงพยาบาลชุมชนให้มีคุณภาพและยั่งยืน โดยการศึกษานี้จะครอบคลุมผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2567 ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2568

วัตถุประสงค์ (Objective)

เพื่อศึกษาผลลัพธ์และภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดต้อกระจกด้วยเทคนิคแผลเล็กโดยไม่ใช้เครื่องมือสลایด้อ (Manual Small Incision Cataract Surgery: MSICS) ในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษ ณ โรงพยาบาลกันทรลักษณ์ จังหวัดศรีสะเกษ โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะดังนี้

1. เพื่อประเมินระดับการฟื้นฟูการมองเห็นของผู้ป่วยหลังการผ่าตัด
2. เพื่อศึกษาอุบัติการณ์และลักษณะของภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นระหว่างและหลังการผ่าตัด

3. เพื่อเปรียบเทียบระดับการมองเห็นก่อนและหลังการผ่าตัดต้อกระจกด้วยเทคนิคแผลเล็กโดยไม่ใช้เครื่องมือสลایด้อ

วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

รูปแบบการวิจัย การศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบย้อนหลังจากเหตุไปหาผล (Retrospective Cohort Analytic Study)

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคือ

ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคต้อกระจกชนิดสุก (Mature Cataracts) และเข้ารับการผ่าตัดด้วยวิธี Manual Small Incision Cataract Surgery (MSICS) ณ โรงพยาบาลกันทรลักษณ์ จังหวัดศรีสะเกษ ระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2567 ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2568

กลุ่มตัวอย่างคือ

ผู้ป่วยทั้งหมดที่เข้าเกณฑ์การคัดเลือกในช่วงเวลาที่กำหนดจำนวน 63 คน โดยไม่มีการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างล่วงหน้า เนื่องจากเป็นการศึกษาข้อมูลย้อนหลังที่รวบรวมผู้ป่วยทั้งหมดที่เข้าเกณฑ์ (Total Population Sampling) ในช่วงเวลาดังกล่าว โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกและเกณฑ์การคัดออก ดังนี้

เกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion Criteria)

ผู้ป่วยที่ถูกคัดเลือกเข้าร่วมการวิจัยนี้จะต้องเป็นผู้ป่วยในโรงพยาบาลกันทรลักษณ์ จังหวัดศรีสะเกษ ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคต้อกระจกตามรหัส ICD-10 H25.1 ซึ่งเข้ารับการรักษด้วยการผ่าตัดต้อกระจกวิธีแผลเล็กโดยไม่ใช้เครื่องมือสลایด้อ (Manual Small

Incision Cataract Surgery: MSICS) ตามรหัสหัตถการ 1359 ในช่วงระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2567 ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2568 โดยผู้ป่วยจะต้องมีข้อมูลในเวชระเบียนที่ครบถ้วนสมบูรณ์ตามที่กำหนดไว้ในแบบบันทึกข้อมูล และได้รับการติดตามผลการรักษาหลังผ่าตัดครบถ้วนทั้ง 3 ระยะ คือ ณ 1 วัน, 2 สัปดาห์ และ 2 เดือน

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion Criteria) ผู้ป่วยจะถูกคัดออกจากการวิจัยนี้หากมีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้ ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพทางตารุนแรงอื่น ๆ ร่วมด้วย ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อระดับการมองเห็นหลังผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญ เช่น ภาวะชั่วคราวประสาทตาเสื่อมจากต้อหินระยะสุดท้าย หรือการมีพังผืดที่กระจกตา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบบันทึกข้อมูล (Data Extraction Form) เป็นแบบฟอร์มที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยอย่างเป็นระบบ ประกอบด้วย ข้อมูล 3 ส่วนหลัก ได้แก่ 1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย (อายุ, เพศ, โรคร่วม) 2) ข้อมูลการผ่าตัด (วันที่ผ่า, ภาวะแทรกซ้อนระหว่างผ่าตัด) และ 3) ข้อมูลผลลัพธ์ทางคลินิก (ระดับการมองเห็นก่อนผ่าตัดและหลังผ่าตัด ณ 1 วัน, 2 สัปดาห์ และ 2 เดือน รวมถึงภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด)

2. แผ่นวัดระดับสายตา (Snellen Visual Acuity Chart) ใช้สำหรับบันทึกระดับ

การมองเห็นของผู้ป่วยก่อนและหลังการผ่าตัด โดยข้อมูลที่ได้จะถูกแปลงเป็นค่า LogMAR เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ทางสถิติให้มีความแม่นยำ

3. โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้โปรแกรม SPSS for Mac หรือ Microsoft Excel ในการจัดการและประมวลผลข้อมูลทางสถิติ

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยดำเนินการยื่นหนังสือขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลต่อผู้อำนวยการโรงพยาบาลกันทรลักษณ์ หลังจากได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์แล้ว

2. ประสานงานกับบุคลากรที่เกี่ยวข้องของแผนกเวชระเบียน เพื่อเข้าถึงข้อมูลของผู้ป่วยที่ตรงตามเกณฑ์การคัดเลือก

3. ดำเนินการรวบรวมข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียนผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอกจำนวน 63 ตา โดยคัดลอกข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ตั้งแต่ประวัติการตรวจร่างกาย, ผลการผ่าตัด, บันทึกการติดตามผล ณ 1 วัน, 2 สัปดาห์ และ 2 เดือน ลงในแบบบันทึกข้อมูลที่เตรียมไว้

4. ตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูลที่บันทึก และนำเข้าสู่โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อเตรียมการวิเคราะห์ต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลจะใช้

โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ โดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. **สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)** ใช้อธิบายข้อมูลลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง เช่น อายุ, เพศ และโรครวม รวมถึงอุบัติการณ์ของภาวะแทรกซ้อนระหว่างและหลังผ่าตัด โดยนำเสนอในรูปแบบของค่าความถี่, ร้อยละ, ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. **สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics)** ใช้เพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของระดับการมองเห็น (ค่า LogMAR) ในแต่ละช่วงเวลาหลังผ่าตัด (1 วัน, 2 สัปดาห์ และ 2 เดือน) ซึ่งเป็นการวัดซ้ำ (repeated measures) ในกลุ่มตัวอย่างเดียวกัน โดยใช้ Friedman Test เพื่อตรวจสอบความแตกต่างโดยรวม หากพบความแตกต่างที่มีนัยสำคัญทางสถิติ จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่ (post-hoc pairwise comparisons) ด้วย Wilcoxon Signed-Rank Test และปรับค่า p-value ด้วยวิธี Bonferroni correction เพื่อลดความผิดพลาดจากการทดสอบซ้ำหลายครั้ง โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p\text{-value} < 0.05$

ตารางที่ 1 ลักษณะพื้นฐานของผู้เข้าร่วมการศึกษา (N = 63 ตา)

ลักษณะ (Characteristic)	n (%)
อายุ (ปี) Mean ± SD	69.8 ± 8.2
เพศ (Gender)	
หญิง (Female)	23 (36.5)
ชาย (Male)	40 (63.5)

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง การวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลกันทรลักษณ์ จังหวัดศรีสะเกษ โดยผู้วิจัยยืนยันในการพิทักษ์สิทธิของผู้ป่วยอย่างเคร่งครัด เลขที่รับรอง SPPH 2025-099 วันที่รับรอง 13 มิถุนายน 2568

ผลการวิจัย (Result)

จากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยมีอายุเฉลี่ย 69.8 ปี (SD.= 8.2) โดยส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (63.5%) โรคประจำตัวที่พบมากที่สุด คือ ความดันโลหิตสูง (50.8%) และเบาหวาน (33.3%) (ดังตารางที่ 1) จากการวินิจฉัยก่อนผ่าตัด พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นต้อกระจกชนิดสุกงาม (Mature Cataract: MC) ซึ่งเป็นกลุ่มหลักของการศึกษา คิดเป็น 48 ตา (76.2%) รองลงมาคือ ต้อกระจกชนิดแข็งระดับ 4 (NS4) (12.7%) นอกจากนี้ยังมีกลุ่มที่มีภาวะซับซ้อน เช่น ต้อกระจกชนิด Morgagnian (4.8%) และต้อกระจกสุกงามที่มีภาวะอื่นร่วมด้วย เช่น ต้อเนื้อ และช่องหน้าม่านตาตัน

ตารางที่ 1 ลักษณะพื้นฐานของผู้เข้าร่วมการศึกษา (N = 63 ตา) (ต่อ)

ลักษณะ (Characteristic)	n (%)
โรคร่วม (Comorbidities)	
ความดันโลหิตสูง (Hypertension)	32 (50.8)
เบาหวาน (Diabetes Mellitus)	21 (33.3)
ไขมันในเลือดผิดปกติ (Dyslipidemia)	15 (23.8)
โรคไตเรื้อรัง (Chronic Kidney Disease)	9 (14.3)
โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (COPD)	3 (4.8)
โรคหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular disease)	2 (3.2)
โรคเกาต์ (Gout)	2 (3.2)
โรคหลอดเลือดสมอง (Stroke)	2 (3.2)
โรคไทรอยด์ (Thyroid disease)	1 (1.6)

ผลลัพธ์ด้านการมองเห็น การวิเคราะห์ผลลัพธ์ด้านการมองเห็นจากกลุ่มตัวอย่าง 60 ตา (จากทั้งหมด 63 ตา) พบว่าระดับการมองเห็นดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ในทุกช่วงเวลาหลังการผ่าตัด โดยผู้ป่วย 3 รายถูกคัดออกเนื่องจากภาวะแทรกซ้อนรุนแรงที่ขัดขวางการใส่เลนส์แก้วตาเทียม (IOL)

ผลการวิเคราะห์ด้วย Friedman Test พบว่ามีความแตกต่างระหว่างการมองเห็นใน 3 ช่วงเวลาหลังผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งในค่า SC ($p < 0.001$) และ PH

($p < 0.001$) การวิเคราะห์รายคู่ด้วย Wilcoxon Signed-Rank Test (Bonferroni correction) พบว่า การมองเห็น SC ดีขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยแตกต่างกันระหว่าง 1 วันกับ 2 สัปดาห์ ($p < 0.001$), 1 วันกับ 2 เดือน ($p < 0.001$) และ 2 สัปดาห์กับ 2 เดือน ($p = 0.021$) ขณะที่ PH ดีขึ้นชัดเจนตั้งแต่ 2 สัปดาห์ ($p < 0.001$ เมื่อเทียบกับ 1 วัน) และคงที่จนถึง 2 เดือน (ไม่แตกต่างระหว่าง 2 สัปดาห์กับ 2 เดือน, $p = 0.330$) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบระดับการมองเห็น (Visual Acuity, VA) ใน 3 ช่วงเวลาหลังผ่าตัดด้วย Friedman Test และการวิเคราะห์รายคู่ด้วย Wilcoxon Signed-Rank Test (N = 60 ตา)

การวัดระดับการมองเห็น	Friedman Test χ^2	df	p-value	การเปรียบเทียบรายคู่ (Wilcoxon Signed-Rank Test, Bonferroni adjusted)	Adj. p-value
SC (Unaided VA)	93.27	2	< 0.001	1 วัน และ 2 สัปดาห์ 1 วัน และ 2 เดือน 2 สัปดาห์ และ 2 เดือน	< 0.001 < 0.001 0.021
PH (Pinhole VA)	85.10	2	< 0.001	1 วัน และ 2 สัปดาห์ 1 วัน และ 2 เดือน 2 สัปดาห์ และ 2 เดือน	< 0.001 < 0.001 0.330

คำอธิบาย: SC = การมองเห็นด้วยตาเปล่า (Unaided Visual Acuity), PH = ศักยภาพการมองเห็นสูงสุด (Pinhole Visual Acuity). ค่า p-value แสดงผลจากการทดสอบ Friedman Test สำหรับการเปรียบเทียบโดยรวม และ Wilcoxon Signed-Rank Test พร้อมการปรับค่า p ด้วยวิธี Bonferroni correction สำหรับการเปรียบเทียบรายคู่

เมื่อเปรียบเทียบกับค่าก่อนผ่าตัดด้วย Wilcoxon Signed-Rank Test พบว่า ทั้ง SC และ PH ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในทุกช่วงเวลา ($p < 0.001$) โดยค่ามัธยฐานการมองเห็นก่อนผ่าตัดคือ 2.30 LogMAR (IQR 1.80–2.30) และลดลงเหลือ 1.00 (0.70–

1.80) ที่ 1 วัน, 0.40 (0.30–0.68) ที่ 2 สัปดาห์ และ 0.30 (0.30–0.40) ที่ 2 เดือนสำหรับ SC ส่วน PH ลดลงจาก 2.30 LogMAR (IQR 1.80–2.30) เหลือ 0.80 (0.48–1.80), 0.20 (0.20–0.46) และ 0.20 (0.10–0.40) ตามลำดับดัง (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบระดับการมองเห็น (Visual Acuity, VA) ก่อนผ่าตัดกับแต่ละช่วงเวลาหลังผ่าตัดในหน่วย LogMAR (Wilcoxon Signed-Rank Test, N = 60 ตา)

ระยะเวลา หลังการ ผ่าตัด	การวัดระดับการ มองเห็น	ค่ามัธยฐานหลัง ผ่าตัด (IQR)	ค่ามัธยฐานที่ เปลี่ยนแปลง (Δ)	ค่าสถิติ Z	p-value
1 วัน	SC	1.00 (0.70, 1.80)	1.3	-6.027	< 0.001
	PH	0.80 (0.48, 1.80)	1.5	-6.035	< 0.001
2 สัปดาห์	SC	0.40 (0.30, 0.68)	1.9	-6.732	< 0.001
	PH	0.20 (0.20, 0.46)	2.1	-6.732	< 0.001
2 เดือน	SC	0.30 (0.30, 0.40)	2.0	-6.733	< 0.001
	PH	0.20 (0.10, 0.40)	2.1	-6.732	< 0.001

คำอธิบาย: ค่า p-value ได้จากการทดสอบ Wilcoxon Signed-Rank Test โดยเปรียบเทียบค่าก่อนผ่าตัดกับแต่ละช่วงเวลาหลังผ่าตัด

การแปลงค่า LogMAR เป็นหน่วย Snellen แสดงให้เห็นผลการฟื้นตัวเชิงคลินิกที่เข้าใจง่าย โดย SC ดีขึ้นจากประมาณ 20/200 (พิสัย 20/400–20/100) ที่ 1 วัน เป็น ~20/50 (พิสัย 20/100–20/30) ที่ 2 สัปดาห์ และ 20/40 (พิสัย 20/60–20/25) ที่ 2 เดือน ขณะที่ PH ดีขึ้นจาก ~20/125 (พิสัย 20/200–20/60) ที่ 1 วัน เป็น ~20/30 (พิสัย 20/50–20/25) ที่ 2 สัปดาห์ และคงที่ที่ระดับ ~20/30 (พิสัย 20/50–20/25) ที่ 2 เดือน (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 แสดงผลลัพธ์การมองเห็นหลังผ่าตัด (เทียบเป็นหน่วย Snellen)

ช่วงเวลาหลังผ่าตัด	การมองเห็นด้วยตาเปล่า (SC)	ศัลยกรรมการมองเห็น (PH)
1 วัน	20/200 (พิสัย: 20/400 - 20/100)	~20/125 (พิสัย: 20/200 - 20/60)
2 สัปดาห์	~20/50 (พิสัย: 20/100 - 20/30)	~20/30 (พิสัย: 20/50 - 20/25)
2 เดือน	20/40 (พิสัย: ~20/60 - 20/25)	~20/30 (พิสัย: 20/50 - 20/25)

ภาวะแทรกซ้อนและผลลัพธ์การผ่าตัด แม้จะพบภาวะแทรกซ้อน แต่การผ่าตัดประสบความสำเร็จในการใส่เลนส์แก้วตาเทียม (IOL) ได้ถึง 95.2% (60 จาก 63 ตา) ภาวะแทรกซ้อนระหว่างผ่าตัดที่พบบ่อย

ที่สุด คือ ถุงหุ้มเลนส์ฉีกขาด (Posterior Capsule Rupture) 11.1% ขณะที่ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด 1 วันที่พบมากที่สุดคือเลือดออกในช่องหน้า ม่านตา (Hyphema) 25.4% ส่วนภาวะแทรกซ้อนระยะยาวที่พบ ณ 2 เดือน

คือ กระจกหล่นเลนส์ขุ่น (Posterior Capsule Opacification) 4.8%

อภิปรายผลและสรุปผลการวิจัย

(Discussion and Conclusion)

จากการศึกษาผลการผ่าตัดต้อกระจกด้วยเทคนิค Manual Small Incision Cataract Surgery (MSICS) ในผู้ป่วย 63 ตา ณ โรงพยาบาลกันทรลักษณ์ พบว่าเทคนิคดังกล่าว มีประสิทธิภาพสูงในการฟื้นฟูการมองเห็น โดยผลการทดสอบ Friedman Test พบว่าระดับการมองเห็นทั้ง SC และ PH แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญใน 3 ช่วงเวลา หลังผ่าตัด โดย SC มีการฟื้นตัวอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ 1 วัน 2 สัปดาห์ และ 2 เดือน ขณะที่ PH ฟื้นตัวอย่างชัดเจนตั้งแต่ 2 สัปดาห์และคงที่จนถึง 2 เดือน สะท้อนให้เห็นว่าการฟื้นตัวของเนื้อเยื่อในช่อง 2 สัปดาห์แรก หลังผ่าตัด หลังจากนั้นระดับการมองเห็นคงที่ไม่เปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ ค่ามัธยฐานของระดับการมองเห็นก่อนผ่าตัดอยู่ที่ 2.30 LogMAR (IQR 1.80–2.30) และดีขึ้นต่อเนื่องจนกระทั่ง 2 เดือนหลังผ่าตัดอยู่ที่ 0.30 LogMAR (IQR 0.30–0.40) สำหรับ SC และ 0.20 LogMAR (IQR 0.10–0.40) สำหรับ PH ซึ่ง เทียบเท่าประมาณ 20/40 และ 20/30 ตามลำดับ ถือเป็นผลลัพธ์ที่ดีอย่างยิ่งสำหรับผู้ป่วยกลุ่มนี้ และสะท้อนว่า MSICS สามารถคืนการมองเห็นที่ใช้งานได้จริงในชีวิตประจำวัน ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Ruit และคณะ (2007)¹⁵ ที่

ชี้ให้เห็นว่า MSICS ให้ผลลัพธ์ด้านการมองเห็นที่ทัดเทียมกับการผ่าตัดด้วยเครื่องสลายต้อ (phacoemulsification) โดยเฉพาะในบริบทของโรงพยาบาลที่มีทรัพยากรจำกัด และในผู้ได้รับการผ่าตัดที่มีความซับซ้อนสูง เช่น ต้อกระจกที่แข็งมาก ในด้านความปลอดภัย พบว่าภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ภาวะกระจกหล่นเลนส์ฉีกขาด (Posterior Capsule Rupture: PCR) ซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนระหว่างผ่าตัดที่พบได้บ่อยที่สุด (11.1%) มีอัตราที่สอดคล้องกับรายงานซึ่งระบุว่าต้อกระจกสูงคมเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญของการเกิดภาวะนี้ แม้อัตราดังกล่าวจะค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับงานวิจัยอื่น แต่สามารถอธิบายได้จากการที่การศึกษานี้ครอบคลุมการผ่าตัดโดยทั้งจักษุแพทย์และแพทย์ประจำบ้าน ซึ่งประสบการณ์ที่แตกต่างกันและช่วงการเรียนรู้ (learning curve) อาจส่งผลต่ออัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อน อย่างไรก็ตาม ประเด็นสำคัญ คือ อัตราความสำเร็จในการใส่เลนส์แก้วตาเทียมยังคงสูงถึง 95.2% ซึ่งเป็นตัวชี้วัดที่ชัดเจนถึงความปลอดภัยโดยรวมของเทคนิคนี้ สำหรับภาวะเลือดออกในช่องหน้าม่านตา (Hyphema) ที่พบมากที่สุดหลังผ่าตัด (25.4%) นั้น ส่วนใหญ่สามารถหายได้เองโดยไม่ส่งผลกระทบต่อตา อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้มีข้อจำกัดที่สำคัญคือ การเก็บข้อมูลเป็นแบบย้อนหลังจากเวชระเบียน ซึ่งอาจทำให้ข้อมูลบางส่วนไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ และการที่ไม่ได้ออกแบบ

ให้มีการเปรียบเทียบโดยตรงกับเทคนิคการผ่าตัดอื่น ทำให้ไม่สามารถสรุปประสิทธิภาพในเชิงเปรียบเทียบได้ นอกจากนี้ ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ค่อนข้างเล็กอาจส่งผลกระทบต่อความสามารถในการสรุปอ้างอิงผลลัพธ์ไปยังประชากรในวงกว้าง

การผ่าตัดต่อกระจกชนิดสุกงอมด้วยเทคนิค MSICS เป็นวิธีการรักษาที่มีประสิทธิภาพและความปลอดภัยสูงในบริบทของโรงพยาบาลชุมชน สามารถฟื้นฟูการมองเห็นของผู้ป่วยได้อย่างดีเยี่ยม โดยมีอัตราภาวะแทรกซ้อนที่สามารถจัดการได้ และมีอัตราความสำเร็จในการใส่เลนส์แก้วตาเทียมอยู่ในเกณฑ์ที่ดีมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ควรทำการศึกษาวิจัยเชิงทดลองเพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์โดยตรงกับเทคนิคอื่น เพื่อยืนยันประสิทธิภาพของ MSICS อย่างชัดเจน ควรมีการออกแบบการวิจัยเชิงทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (Randomized Controlled Trial) เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ในทุกมิติ ทั้งด้านการมองเห็น, ภาวะแทรกซ้อน, การฟื้นตัว, ความคุ้มค่า, และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย ระหว่างเทคนิค MSICS กับ การผ่าตัดด้วยเครื่องสลายต้อ (Phacoemulsification) ในบริบทของระบบสาธารณสุขไทยโดยตรง

2. ควรทำการศึกษาเชิงไปข้างหน้า และติดตามผลในระยะยาว เพื่อแก้ไขข้อจำกัดของข้อมูลย้อนหลังและประเมินผล

กระทบระยะยาว ควรออกแบบการวิจัยเชิงไปข้างหน้า (Prospective Study) ที่มีการเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ และติดตามผู้ป่วยต่อเนื่องเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 1-3 ปี เพื่อประเมินภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นภายหลัง เช่น ภาวะถุงหุ้มเลนส์ขุ่น (PCO) และการเปลี่ยนแปลงของเซลล์บุผนังกระจกตา (Corneal Endothelial Cell Loss) ซึ่งจะทำให้เห็นภาพรวมของความปลอดภัยได้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

3. ควรทำการวิจัยในกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่และจากหลายสถาบัน เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือและนัยทั่วไปของผลลัพธ์ (Generalizability) ควรขยายขอบเขตการวิจัยโดยการทำในรูปแบบ สหสถาบัน (Multi-center Study) ซึ่งจะทำให้ได้กลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ขึ้นและมีความหลากหลายมากขึ้น ผลลัพธ์ที่ได้จะสะท้อนภาพรวมของประเทศได้ดีกว่าและสามารถนำไปใช้อ้างอิงในการวางนโยบายด้านสาธารณสุขได้อย่างมั่นใจ

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ นายแพทย์ ลักษณะเลิศ วรรณภาสินี ผู้อำนวยการโรงพยาบาลกันทรลักษณ์ จังหวัดศรีสะเกษ ที่อนุญาตให้ทำงานวิจัย แพทย์หญิงนภาพร สืบสายพรหม หัวหน้ากลุ่มงาน จักษุวิทยา โรงพยาบาลศรีสะเกษ นายแพทย์ฐิธริน ตรรกเมธา รองผู้อำนวยการโรงพยาบาลศรีสะเกษ ลำดับที่ 2 หัวหน้ากลุ่มงานจักษุวิทยา ที่

ปรีक्षाและตรวจทานผลงานวิจัย และ
เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ช่วยเก็บข้อมูล

เอกสารอ้างอิง (Reference)

1. Shiels A, Hejtmancik JF. **Biology of inherited cataracts and opportunities for treatment.** Annu Rev Vis Sci. 2019;5:123–49.
2. Kiziltoprak H, Tekin K, Inanc M, Goker YS. **Cataract in diabetes mellitus.** World J Diabetes. 2019;10(3):140–53.
3. Hammond CJ, Duncan DD, Snieder H, de Lange M, West SK, Spector TD, Gilbert CE. **The heritability of age-related cortical cataract: the twin eye study.** Investigative ophthalmology & visual science. 2001 Mar 1;42(3):601
4. Hammond CJ, Snieder H, Spector TD, Gilbert CE. **Genetic and environmental factors in age-related nuclear cataracts in monozygotic and dizygotic twins.** N Engl J Med. 2000;342:1786–90.
5. Sharma KK, Santhoshkumar P. **Lens aging: effects of crystallins.** Biochim Biophys Acta. 2009;1790:1095–108.
6. International Diabetes Federation. **Diabetes Atlas. 7th ed.** Brussels, Belgium: International Diabetes Federation; 2015.
7. Kador PF, Wyman M, Oates PJ. **Aldose reductase, ocular diabetic complications and the development of topical Kinostat®.** Prog Retin Eye Res. 2016;54:1–29.
8. Patel JI, Hykin PG, Cree IA. **Diabetic cataract removal: Postoperative progression of maculopathy – Growth factor and clinical analysis.** Br J Ophthalmol. 2006;90:697–701.
9. Takamura Y, Tomomatsu T, Yokota S, Matsumura T, Takihara Y, Inatani M, et al. **Large capsulorhexis with implantation of a 7.0 mm optic intraocular lens during cataract surgery in patients with diabetes mellitus.** J Cataract Refract Surg. 2014;40:1850–6.
10. Gupta AK, Tiwari HK, Ellwein LB. **Cataract survey of India: results of 1995 survey of ophthalmologists.** Indian J Ophthalmol. 1998;46:47–50.
11. Al Mahmood AM, Al-Swailem SA, Behrens A. **Clear corneal incision in cataract surgery.** Middle East Afr J Ophthalmol. 2014;21(1):25–31.
12. Feizi S. **Corneal endothelial cell dysfunction: etiologies and management.** Ther Adv Ophthalmol. 2018;10:2515841418815802.
13. Rozakis GW. **Hybrid phacoemulcification techniques.** In: Rozakis GW, editor. Cataract

- surgery—alternative small incision techniques. Thorofare (NJ): Slack Inc; 1990. p. 111–138.
14. Bayramlar H, Hepsen IF, Yilmaz H. Mature cataracts increase risk of capsular complications in manual small-incision cataract surgery of pseudoexfoliative eyes. Can J Ophthalmol. 2007;42(1):46–50.
 15. Ruit S, Tabin G, Chang D, Bajracharya L, Kline DC, Richheimer W, et al. A prospective randomized clinical trial of phacoemulsification vs manual sutureless small-incision extracapsular cataract surgery in Nepal. Am J Ophthalmol. 2007;143(1):32–8.
 16. Blumenthal M, Moisseiev J. Anterior chamber maintainer for extracapsular cataract extraction and intraocular lens implantation. J Cataract Refract Surg. 1987;13(2):204–6.
 17. Kosakarn P. Double nylon loop for manual small-incision cataract surgery. J Cataract Refract Surg. 2009;35(3):422–4.