

ผลของการฉีดยาปฏิชีวนะเข้าช่องหน้าม่านตาเพื่อป้องกันการติดเชื้อหลังการผ่าตัดสลายต้อกระจกใน
โรงพยาบาลมหาสารคาม

Effects of Intracameral Antibiotics to Prevent Endophthalmitis After Cataract Surgery in
Mahasarakham Hospital

อัจฉรีย์ยา แสนมี

Achareeya Sanmee

นายแพทย์ชำนาญการ กลุ่มงานจักษุวิทยา โรงพยาบาลมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม 44000

Ophthalmologist, department of ophthalmology, Mahasarakham hospital, Mahasarakham, 44000

Corresponding author e-mail: kanc_nid@hotmail.com

(Received: 17 January 2023 Revised: 30 March 2023 Accepted: 5 April 2023)

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ : ศึกษาผลการฉีดยาเข้าช่องหน้าม่านตา เพื่อป้องกันการติดเชื้อหลังการผ่าตัดสลายต้อกระจก
ในโรงพยาบาลมหาสารคาม

วิธีการศึกษา : เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง โดยการทบทวนข้อมูลผู้ป่วยต้อกระจกที่ได้รับการผ่าตัดจากเวช
ระเบียนทางระบบคอมพิวเตอร์ ตั้งแต่ 1 มกราคม 2564 ถึง 31 ธันวาคม 2564 จำนวน 179 ราย แบ่งออกเป็น
สองกลุ่ม ได้แก่ 1. กลุ่มทดลอง คือ ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดได้รับการฉีดยาเข้าช่องลูกตาเพื่อป้องกันการติดเชื้อหลัง
ผ่าตัด และ 2. กลุ่มควบคุม คือ ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดแต่ไม่ได้รับการฉีดยาเข้าช่องลูกตาเพื่อป้องกันการติดเชื้อหลัง
ผ่าตัด

ผลการศึกษา : พบว่าเป็นเพศชาย 101 ราย (56.4%) เพศหญิง 78 ราย (43.6%), อายุตั้งแต่ 20 ถึง 91 ปี
อายุเฉลี่ย 65.5 ± 11.3 ปี (mean $\pm$ S.D.), ทั้งหมด 179 รายไม่พบว่ามีอาการเกิด postoperative endophthalmitis
และ iridocyclitis

สรุปผลการศึกษา : ไม่พบภาวะการติดเชื้อในลูกตาหลังการผ่าตัดสลายต้อกระจกในโรงพยาบาลมหาสารคาม
ทั้งกลุ่มที่ได้รับการฉีดยาเข้าช่องหน้าม่านตาเพื่อป้องกันการติดเชื้อ และกลุ่มควบคุม

คำสำคัญ : ต้อกระจก, การฉีดยาเข้าช่องหน้าม่านตา, การติดเชื้อในลูกตา

ABSTRACT

Objective : To study the results of intracameral antibiotic injections to prevent postoperative endophthalmitis in Mahasarakham hospital

Method : This study was a retrospective study. The medical records of a total 179 patients who underwent cataract surgery from January 1, 2021, to December 31, 2021 are reviewed. They were divided into 2 groups consisting of intracameral antibiotic injection group and control group.

Result : 101 males (56.4%) and 78 females (43.6%) were collected. Age was between 20 to 91 years old, and 65.5 ± 11.3 years old (mean $\pm$ S.D.). A total of 179 patients found neither postoperative endophthalmitis nor iridocyclitis.

Conclusion : No postoperative endophthalmitis was found after cataract surgery in Mahasarakham hospital for both intracameral antibiotic injection and control group.

Keywords : cataract, intracameral injection, endophthalmitis

บทนำ

ภาวะการติดเชื้อในลูกตาหลังการผ่าตัดสลายต้อกระจก (phacoemulsification) แม้มีโอกาสดำเนินขึ้นเพียงร้อยละ 0.04-0.21 แต่ผลกระทบที่ตามมาสามารถทำให้สูญเสียการมองเห็นอย่างรุนแรง การติดเชื้อในลูกตา (endophthalmitis) หลังการผ่าตัดต้อกระจกนั้น เกิดได้จากหลายสาเหตุ ได้แก่ การติดเชื้อโรคประจำถิ่นบริเวณพื้นผิวลูกตา (ocular surface flora) เครื่องมือผ่าตัดปนเปื้อนเชื้อโรค มีภาวะแทรกซ้อนการผ่าตัดหรือก่อนผ่าตัด เช่น กระจกตาหลังเลนส์ฉีกขาด ระหว่างผ่าตัด ผู้ป่วยมีภาวะเปลือกตาอักเสบ (blepharitis), โรคเนื้อเยื่อในดวงตาอักเสบเฉียบพลันภายหลังการผ่าตัด (postoperative endophthalmitis) มักมาด้วยอาการตามัว ตาแดง ปวดตา และเปลือกตาบวม สามารถตรวจร่างกายพบหนองในลูกตาได้ สาเหตุเกิดจากการติดเชื้อประมาณ 69%, และสาเหตุอื่น ๆ ที่ไม่ได้เกิดจากการติดเชื้อ ซึ่งเชื้อส่วนใหญ่มาจากบริเวณผิวดวงตาและอวัยวะรอบๆ ดวงตา โดยเชื้อก่อโรคที่พบบ่อยที่สุด คือ *Staphylococcus epidermidis*. ประมาณ 70%, *Staphylococcus aureus*. ประมาณ 10%, *Streptococcus spp.* ประมาณ 9%, *Enterococcus spp.* ประมาณ 2%, แบคทีเรียแกรมบวกชนิดอื่นๆ ประมาณ 3% และแบคทีเรียแกรมลบอีกประมาณ 6%, ปัจจัยเสี่ยงก่อนการผ่าตัดต่อการเกิดโรคเนื้อเยื่อในดวงตาอักเสบเฉียบพลัน ได้แก่ เปลือกตาอักเสบ, เยื่อบุตาขาวอักเสบ, ท่อน้ำตาอักเสบ, ท่อน้ำตาอุดตันและการใส่คอนแทคเลนส์, ปัจจัยเสี่ยงระหว่างการผ่าตัดที่ทำให้เกิดโรคเนื้อเยื่อในดวงตาอักเสบเฉียบพลัน ได้แก่ กระบวนการฆ่าเชื้อก่อนการผ่าตัดบริเวณดวงตาและเปลือกตาไม่เพียงพอ, การผ่าตัดใช้ระยะเวลาเกิน 60 นาที, การเสียน้ำในลูกตา, การใช้ prolene haptic intraocular lens, และการเกิดภาวะแทรกซ้อนลูกตาทะลุระหว่างผ่าตัด จากการทบทวนพบว่าการให้ยาปฏิชีวนะแบบ systemic ไม่มีประโยชน์ในการป้องกันการติดเชื้อต่อเนื้อเยื่อในดวงตาภายหลังการผ่าตัดเมื่อเทียบกับการฉีดยาเข้าตา ส่วนการฉีดยากลุ่มสเตียรอยด์ร่วมกับยาปฏิชีวนะภายหลังเกิดการติดเชื้อจะมีประโยชน์ในแง่ของการช่วยลดการอักเสบของดวงตาและจอประสาทตาได้ การป้องกันการเกิดโรคเนื้อเยื่อในดวงตาอักเสบเฉียบพลันภายหลังการผ่าตัดประกอบไปด้วยการทำความสะอาดบริเวณดวงตาด้วยสารละลาย 5% povidone-iodine ก่อนเข้ารับการผ่าตัดเป็นระยะเวลา 3 วันติดต่อกันจนถึงช่วงก่อนเริ่มการผ่าตัดตาทันที, การล้างตาด้วยสารละลายที่มียาปฏิชีวนะเจือจางระหว่างการผ่าตัด และการฉีดยาหรือหยอดยาปฏิชีวนะเข้าตาในช่วงก่อนและหลังการผ่าตัด⁽¹⁾

วิธีป้องกันการติดเชื้อในลูกตาหลังการผ่าตัดต้อกระจก นอกเหนือจากการใช้โพวิโดนไอโอดีน 10% (10% povidone-iodine) ฆ่าเชื้อก่อนผ่าตัดซึ่งเป็นวิธีมาตรฐานสากล และการหยอดตาด้วย 5% povidone-iodine แล้วยังพบว่าการฉีดยาปฏิชีวนะเข้าช่องหน้าม่านตา (intracameral injection) การติดเชื้อในลูกตาหลังการผ่าตัดต้อกระจกได้โดยผลการศึกษาจาก The European Society of Cataract and Refractive Surgery's (ESCRS) รายงานว่าการฉีดยา เซฟุรอกซิม (cefuroxime) เข้าช่องหน้าม่านตาช่วยลดโอกาสการติดเชื้อในลูกตาได้ 5 เท่า ซึ่งกลุ่มประเทศในยุโรปนิยมใช้ฉีด สำหรับฉีดเข้าช่องหน้าม่านตา ส่วนประเทศที่อยู่นอกกลุ่มประเทศในยุโรป ต้องผสมยาฉีดเอง ซึ่งมีขั้นตอนที่ยุ่งยากและมีรายงานผลข้างเคียงที่เกิดจากการผสมยาที่สูงกว่าปกติโดยทำให้เกิดม่านตาอักเสบ (iritidocyclitis) รวมถึงจลรัศภาพชัดที่จอตาบวม (macular edema), การศึกษาของ Peter Barry ในปีพ.ศ. 2557 เก็บข้อมูลในจักษุแพทย์จำนวน 250 รายในทวีปยุโรปพบว่า 74% มีการฉีดยาปฏิชีวนะเข้าตาก่อนการผ่าตัดต้อกระจก ส่วนใหญ่ที่ไม่เลือกใช้ cefuroxime เนื่องจากมีความยุ่งยาก และมีความกังวลเมื่อต้องผสมยาเพราะอาจเกิดปริมาณยาคลาดเคลื่อนไปมาก แต่หากมีการอนุมัติยามาให้ใช้ในรูปแบบพร้อมใช้เป็นรายๆ ส่วนใหญ่ 90% เห็นตรงกันว่าจะนำยามาใช้⁽⁹⁾, การศึกษาของ Virgilio galvis และคณะ ในปีพ.ศ. 2557 พบว่าอัตราการเกิดโรคเนื้อเยื่อในดวงตาอักเสบเฉียบพลันภายหลังการผ่าตัดที่คาดว่าเกิดจากการติดเชื้อในรายที่ไม่มีการฉีดยา moxifloxacin เข้าตา (พ.ศ. 2550-2552) อยู่ที่ 0.094% ในขณะที่กลุ่มที่ได้รับการฉีดยา moxifloxacin

เข้าตา (พ.ศ. 2552-2555) อยู่ที่ 0% ซึ่งอัตราการเกิดโรคเนื้อเยื่อในดวงตาอักเสบเฉียบพลันภายหลังการผ่าตัดที่ คาดว่าเกิดจากการติดเชื้อลดลงสัมพันธ์กับการนำเทคนิคการฉีดยา moxifloxacin เข้าตามาใช้⁽²⁾

สำหรับในประเทศไทยเริ่มใช้ยาชนิดนี้ฉีดเข้าช่องหน้าม่านตาเพื่อป้องกันการติดเชื้อในลูกตาบ้าง ตาม ประสิทธิภาพของแพทย์ผู้รักษา แต่ยังไม่เป็นที่แพร่หลาย อีกทั้งยังไม่มีงานวิจัยเกี่ยวกับผลต่อลูกตาหลังการใช้ยา ชนิดนี้ในประเทศไทย การวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบ การติดเชื้อภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ และผลลัพธ์ ของการรักษาหลังการผ่าตัดต้อกระจกระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับการฉีดและไม่ได้รับการฉีดยา เข้าช่องหน้าม่านตา เพื่อเป็นข้อมูลเสริมสร้างความเชื่อมั่นในการใช้ยาในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดต้อกระจกต่อไป

วัตถุประสงค์

ศึกษาผลการฉีดยาเข้าช่องหน้าม่านตา เพื่อป้องกันการติดเชื้อหลังการผ่าตัดต้อกระจก โรงพยาบาล มหาสารคาม

วิธีการดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย (Research design) เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง (Retrospective cohort study) โดยการทบทวนข้อมูลผู้ป่วยจากเวชระเบียนผู้ป่วยทางระบบคอมพิวเตอร์ จำนวน 179 ราย

1. เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครเข้าสู่โครงการ (Inclusion criteria)

Inclusion criteria

- 1.1 ผู้ป่วยอายุ มากกว่า 18 ปี
- 1.2 ผู้ป่วยต้อกระจกที่ได้รับการผ่าตัด ที่โรงพยาบาลมหาสารคาม ตั้งแต่ 1 มกราคม 2564 ถึง 31 ธันวาคม 2564

2. เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครออกจากโครงการ (Exclusion criteria)

- 2.1 ผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการรักษาที่โรงพยาบาลมหาสารคาม
- 2.2 ผู้ป่วยไม่ได้รับการติดตามจนครบ 6 สัปดาห์
- 2.3 ผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนระหว่างผ่าตัด เช่น ruptured PC
- 2.4 ผู้ป่วยที่วินิจฉัยภาวะ traumatic cataract

ผู้ร่วมวิจัยที่ผ่านเกณฑ์ทั้งคัดเข้าและคัดออก จะถูกแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม ได้แก่ 1. กลุ่มทดลอง คือ ผู้ป่วย ที่รับการผ่าตัดได้รับการฉีดยาเข้าช่องลูกตาเพื่อป้องกันการติดเชื้อหลังผ่าตัด และ 2. กลุ่มควบคุม คือ ผู้ป่วยที่รับ การผ่าตัดแต่ไม่ได้รับการฉีดยาเข้าช่องลูกตาเพื่อป้องกันการติดเชื้อหลังผ่าตัด

รายละเอียดเกี่ยวกับการผ่าตัดต้อกระจกของการศึกษารุ่นนี้โดยสังเขป

1. แพทย์ที่ผ่าตัดกลุ่มตัวอย่างที่เก็บข้อมูล มีจำนวน 4 ราย
2. ขั้นตอนการเตรียมผ่าตัด ทำความสะอาดหน้าผู้ป่วย หยอดตาข้างที่จะผ่าตัดด้วยยาชา (tetracaine eye drop), ป้าย 10% providone iodine บริเวณผิวหนังรอบดวงตา และใช้ Opsil® ทุกรายในการผ่าตัด

3. วิธีการผ่าตัด มีสองวิธี ได้แก่ 1. การผ่าตัดแบบเปิดแผลใหญ่ Extracapsular cataract extraction (ECCE) โดยเย็บไหมด้วย Nylon 10-0 จำนวน 5-7 ตะเข็บ 2. การสลายต้อกระจกด้วยคลื่นเสียง Phacoemulsification (PE) แผลเล็กขนาดความยาว 3.0 มิลลิเมตร ไม่ได้ทำการเย็บแผล

รายละเอียดเกี่ยวกับยาที่ใช้ในการฉีดเข้าช่องหน้าม่านตา

ยาที่ฉีดในช่องหน้าม่านตา คือ 0.5%Moxifloxacin (Vigamox®, Alcon) ปริมาณ 0.1 มิลลิลิตร ซึ่งจะได้ ปริมาณยา Moxifloxacin จำนวน 500 micrograms โดยใช้กระบอกฉีดยาขนาด 1 มิลลิลิตรในการดูดยา ทำการ ฉีดยาเข้าช่องหน้าม่านตาภายหลังผ่าตัดต้อกระจกที่ใส่กระจกตาเทียมแล้วเรียบร้อยแล้ว

การวิเคราะห์ทางสถิติ

แปลงเป็นรหัสบันทึกเพื่อป้อนลงฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์และวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS 22.0 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ, ค่าเฉลี่ย, ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, Chi-square, Odd ratio, 95%CI, Univariate analysis ที่นัยสำคัญทางสถิติและ P-value น้อยกว่า 0.05

ผลการศึกษา

จากการเก็บข้อมูลทั้งหมด 179 ราย พบว่าเป็นเพศชาย 101 ราย (56.4%) เพศหญิง 78 ราย (43.6%), อายุตั้งแต่ 20 ถึง 91 ปี อายุเฉลี่ย 65.5 ± 11.3 ปี (mean $\pm$ S.D.), แบ่งเป็นกลุ่มที่ได้รับการฉีดยาปฏิชีวนะเข้าช่องลูกตา จำนวน 112 ราย (62.6%) และกลุ่มที่ไม่ได้รับการฉีดยาปฏิชีวนะเข้าช่องลูกตา จำนวน 67 ราย (37.4%), ผู้ป่วยทั้งหมด 179 รายไม่พบว่ามีอาการเกิด postoperative endophthalmitis และ iridocyclitis ส่วนข้อมูลอื่นๆ ได้แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ปัจจัย	การฉีดยาปฏิชีวนะเข้าช่อง ลูกตา		รวม (n=179 ราย)	p-value
	ได้รับ (n=112 ราย)	ไม่ได้รับ (n=67 ราย)		
โรคประจำตัว				
เบาหวาน	22 (46.8%)	25 (53.2%)	47 ราย (26.3%)	0.009
ความดันโลหิตสูง	30 (49.2%)	31 (50.8%)	61 ราย (34.1%)	0.008
ต้อหิน	6 (60%)	4 (40%)	10 ราย (5.6%)	0.863
โรคประจำตัวที่ต้องใช้ยาสเตียรอยด์	9 (75%)	3 (25%)	12 ราย (6.7%)	0.357
ตาข้างที่ผ่า				
ขวา	68 (70.1%)	29 (29.9%)	97 ราย (54.2%)	0.024
ซ้าย	44 (53.7%)	38 (46.3%)	82 ราย (45.8%)	
วิธีการผ่าตัดต้อกระจก				
ECCE ¹	40 (97.6%)	1 (2.4%)	41 ราย (22.9%)	<0.001

ปัจจัย	การฉีดยาปฏิชีวนะเข้าช่อง ลูกตา		รวม (n=179 ราย)	p-value
	ได้รับ (n=112 ราย)	ไม่ได้รับ (n=67 ราย)		
PE ²	72 (52.2%)	66 (47.8%)	138 ราย (77.1%)	
การหยอดตาด้วย 5% povidone iodine	112 (62.6%)	67 (37.4%)	179 ราย (100%)	N/A
ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด				
Postoperative endophthalmitis	0 (0%)	0 (0%)	0 ราย (0%)	N/A
Iridocyclitis	0 (0%)	0 (0%)	0 ราย (0%)	N/A

¹Extracapsular cataract extraction, ²Phacoemulsification

จากการติดตามการรักษาที่ 4-6 สัปดาห์หลังผ่าตัดพบว่าผู้ป่วยที่เกิดภาวะแทรกซ้อนจำนวน 3 ราย ประกอบด้วย blepharitis 2 ราย (1.1%), expose stitch 1 ราย (0.6%)

วิจารณ์

อุบัติการณ์โดยรวมการเกิดการอักเสบของเนื้อเยื่อในดวงตาภายหลังจากการผ่าตัดอยู่ที่ 0.042%, ในช่วงระยะเวลา 7 ปีที่ไม่มีการฉีดยาปฏิชีวนะเข้าดวงตาพบว่าอุบัติการณ์อยู่ที่ 0.064% (19 ใน 29,539 ราย), หลังจากรับการฉีดยา Cefazolin เข้าดวงตาพบว่าอุบัติการณ์ลดลงเหลือ 0.01% (2 ใน 20,638 ราย) (multivariate odds ratio [OR], 13.6; 95% confidence interval [CI], 3.15-58.58; $p < 0.001$).⁽³⁾ นอกจากนี้ยังพบว่าปัจจัยที่เป็นความเสี่ยงในการเกิดการอักเสบของเนื้อเยื่อในดวงตา ได้แก่ อายุ (OR, 1.05; 95% CI, 1.01-1.09; $p = 0.025$) และ เพศชาย (0.06% versus 0.02%; OR, 2.96; 95% CI, 1.15-7.65; $p = 0.025$), โดยในปีพ.ศ. 2558 การศึกษาในกลุ่ม American Society of Cataract and Refractive Surgery พบว่า 75% เห็นควรให้มีการใช้การฉีดยาปฏิชีวนะเข้าตาก่อนการผ่าตัดเพื่อป้องกันการติดเชื้อบริเวณเนื้อเยื่อในดวงตา ภายหลังมีการอนุมัติยา Aprokam (cefuroxime) พบว่าอัตราการฉีดยาปฏิชีวนะเข้าตาภายหลังการผ่าตัดเพื่อป้องกันการติดเชื้ออยู่ที่ประมาณ 84%, แม้ว่าการใช้ยาหยอดตา เช่น gatifloxacin และ moxifloxacin หยอดก่อนการผ่าตัดจะเป็นที่นิยมมากที่สุดในช่วงที่ทำการศึกษานี้ แต่ก็มีแนวโน้มการใช้ยาปฏิชีวนะกลุ่ม fourth-generation fluoroquinolones ลดลง (จาก 81% เหลือเพียง 60% ในปี พ.ศ. 2550) และมีความนิยมใช้ ofloxacin และ ciprofloxacin หยอดตาเพิ่มขึ้น (จาก 9% เป็น 21% ในปี พ.ศ. 2550)⁽⁴⁾, การศึกษาของ Edward J. Holland และคณะ ในปีพ.ศ. 2557 พบว่าอุบัติการณ์การเกิดโรคเนื้อเยื่อในดวงตาอักเสบเฉียบพลันภายหลังการผ่าตัดในแต่ละประเทศมีความแตกต่างกัน จากการรวบรวมข้อมูลในช่วงปี พ.ศ. 2537-2544 จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดต้อกระจกทั้งหมด 477,627 ราย พบว่าอุบัติการณ์อยู่ที่ 2.15 รายต่อผู้ป่วย 1,000 ราย และลดลงเหลือ 1.32 รายต่อ 1,000 รายในปี พ.ศ. 2546 และลดลงเหลือ 1.11 รายต่อ 1,000 รายในปีพ.ศ. 2547 นอกจากนี้การศึกษาของ the Kaiser

Permanente Diablo Service Area in California ยังพบว่าอุบัติการณ์ของโรคลดลงจาก 3.13% ในปีพ.ศ. 2550 เหลือ 1.43% ในช่วงระหว่างปีพ.ศ. 2551-2552 และลดลงเหลือ 0.14% ในช่วงระหว่างปีพ.ศ. 2553-2554⁵, การศึกษาของ N. Rahman และ C. C. Murphy ในปีพ.ศ. 2558 พบว่ามีรายงานการเกิดโรคเนื้อเยื่อในดวงตาอักเสบเฉียบพลันภายหลังการผ่าตัดทั้งหมดจำนวน 5 ราย จากการผ่าตัดต่อกระจกทั้งสี่ 8,239 ครั้ง คิดเป็นอุบัติการณ์ 0.06% ซึ่งเปรียบเทียบกับอุบัติการณ์ของโรงพยาบาลจากการศึกษาครั้งที่แล้วอยู่ที่ 0.49% พบว่าลดลงถึง 8 เท่า ซึ่งสัมพันธ์กับการฉีดยาปฏิชีวนะ cefuroxime เข้าตาเพื่อป้องกันการติดเชื้อ จากผู้ป่วยทั้งหมด 5 รายที่ได้พบการเกิดโรคเนื้อเยื่อในดวงตาอักเสบเฉียบพลันภายหลังการผ่าตัด พบว่ามีผลเพาะเชื้อขึ้นจำนวน 3 ราย ประกอบไปด้วย Coagulase negative staphylococci จำนวน 2 รายและ *Pseudomonas aeruginosa*. จำนวน 1 ราย⁽⁶⁾

ยา moxifloxacin จัดอยู่ในกลุ่ม fourth-generation fluoroquinolone มีประสิทธิภาพที่ดีในการฆ่าเชื้อแบคทีเรียแกรมบวกส่วนใหญ่ที่ทำให้เกิดโรคเนื้อเยื่อในดวงตาอักเสบเฉียบพลันภายหลังการผ่าตัดและมีการซึมผ่านดวงตาได้ดีเมื่อนำไปใช้ในรูปแบบยาหยอดตา มีความปลอดภัยที่จะนำมาใช้เป็นยาฉีดเข้าดวงตาในแง่ของการป้องกันการติดเชื้อภายหลังการผ่าตัดดวงตาในสัตว์ทดลอง ในทางทฤษฎีจึงแนะนำให้ใช้เป็นยาตัวแรกในการป้องกันการติดเชื้อบริเวณเนื้อเยื่อในดวงตาภายหลังการผ่าตัด⁽⁷⁾, การศึกษาของ Steve A. Arshinoff และ Paul A. Bastianelli ในปีพ.ศ. 2554 พบว่าอัตราการเกิดโรคเนื้อเยื่อในดวงตาอักเสบเฉียบพลันภายหลังการผ่าตัดดวงตาข้างเดียวโดยที่ไม่มีการฉีดยาปฏิชีวนะเข้าตาคิดเป็น 1 ใน 331 ราย (0.3%) ในขณะที่กลุ่มที่ได้รับการฉีดยาปฏิชีวนะเข้าตาคิดเป็น 1 ใน 1977 ราย (0.05%), การศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกามีอุบัติการณ์การเกิดโรคเนื้อเยื่อในดวงตาอักเสบเฉียบพลันภายหลังการผ่าตัดที่ได้รับการฉีดยาปฏิชีวนะแบบหยอดตาเพื่อป้องกันการติดเชื้ออยู่ที่ 0.028%, มีการรายงานโรคเนื้อเยื่อในดวงตาอักเสบเฉียบพลันภายหลังการผ่าตัดตาทั้งสองข้างจำนวน 4 รายในระยะเวลาที่ทำการค้นหาจำนวน 60 ปีซึ่งทั้ง 4 รายเกิดจากการผ่าตัดไม่ทำตามมาตรการการป้องกันการติดเชื้อ, นอกจากนี้ไม่มีการติดเชื้อที่เกิดขึ้นจากการทบทวนผู้ป่วยทั้งหมดจำนวน 95,606 ราย, อัตราการเกิดการติดเชื้อบริเวณเนื้อเยื่อในดวงตาภายหลังการผ่าตัดต่อกระจกทั้งสองข้างอยู่ที่ 1 ต่อ 5,759 ราย และลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อมีการนำยาปฏิชีวนะมาใช้ฉีดเข้าตาในการป้องกันการติดเชื้อเหลือเพียง 1 ใน 14,352 ราย⁽⁸⁾ โดยการศึกษาของ Pedro Romero และคณะ ในปีพ.ศ. 2549 ไม่พบผลข้างเคียงของยาปฏิชีวนะต่อกระจกตาและจอประสาทตาจากการฉีดยาเข้าตา⁽⁹⁾

การศึกษานี้ไม่พบการติดเชื้อในลูกตาหลังการผ่าตัดสลายต่อกระจกในโรงพยาบาลมหาสารคาม ทั้งกลุ่มที่ได้รับการฉีดยาเข้าช่องหน้าม่านตาเพื่อป้องกันการติดเชื้อ และกลุ่มควบคุม ซึ่งอาจเป็นผลมาจากการผ่าตัดที่ได้มาตรฐาน เทคนิคปลอดเชื้อขณะการผ่าตัด นอกจากนี้การติดเชื้อในลูกตาหลังการผ่าตัดสลายต่อกระจกมีอุบัติการณ์การเกิดต่ำมาก จำนวนขนาดตัวอย่างในการศึกษานี้ก็ยังไม่เพียงพอที่จะบอกได้ว่าการฉีดยาปฏิชีวนะเข้าช่องหน้าม่านตาช่วยป้องกันการติดเชื้อได้ จึงทำให้ทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน ขณะที่การศึกษาของ David F. Chang และคณะ ในปีพ.ศ. 2550 พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเนื้อเยื่อในดวงตาอักเสบ (Endophthalmitis) จำนวน 29 ราย มีผลเพาะเชื้อขึ้นทั้งสิ้นจำนวน 20 ราย ผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการฉีดยาปฏิชีวนะเข้าตาเพื่อป้องกันการติดเชื้อมีความเสี่ยงในการเกิดโรคเนื้อเยื่อในดวงตาอักเสบ 4.92 เท่าเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ได้รับการฉีดยา (95%CI, 1.87-12.9), และมีความเสี่ยง 5.86 เท่าเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ติดเชื้อจริง (มีผลเพาะเชื้อขึ้น) (95% CI, 1.72-20.0), วิธีทำหัตถการแบบ clear corneal incisions มีความเสี่ยงเพิ่มขึ้น 5.88 เท่าในการเกิดการอักเสบของเนื้อเยื่อในดวงตา เมื่อเทียบกับการทำ scleral tunnels (95% CI, 1.34-25.9), และเพิ่มขึ้นเป็น 7.43 เท่าเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ติดเชื้อจริง (มีผลเพาะเชื้อขึ้น) (95% CI, 0.97-57.0), การใส่เลนส์ที่ทำจากซิลิโคนมี

ความเสี่ยงในการเกิดการอักเสบของเนื้อเยื่อในดวงตา 3.13 เท่าเมื่อเทียบกับการใช้เลนส์ที่ทำจากอะคริลิก (95% CI, 1.47-6.67), การมีภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดการอักเสบของเนื้อเยื่อในดวงตา 4.95 เท่า (95% CI, 1.68-14.6)⁽¹⁰⁾, การศึกษาของ Catherine Creuzot-Garcher และคณะ ในปีพ.ศ. 2559 พบว่าผู้ป่วยทั้งหมด 3,983,525 ราย ได้รับการผ่าตัดต้อกระจกทั้งหมด 6,371,242 ดวงตาด้วยวิธี phacoemulsification มีอุบัติการณ์การเกิดโรคเนื้อเยื่อในดวงตาอักเสบเฉียบพลันหลังจากการผ่าตัดลดลงจาก 0.145% ไปเป็น 0.053% ในช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษาศึกษา 10 ปี (พ.ศ. 2548-2557), ค่า unadjusted incidence rate ratio (IRR) (95%CI) อยู่ที่ 0.37 (0.32-0.42; $p < 0.001$), ปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการลดความเสี่ยงในการเกิดโรคเนื้อเยื่อในดวงตาอักเสบเฉียบพลันหลังจากการผ่าตัด คือ การฉีดยาปฏิชีวนะเข้าตา 0.53 (0.50-0.57; $p < 0.001$), ในขณะที่การเกิด posterior capsule แตกระหว่างการผ่าตัด, การผ่าตัดหลายรูปแบบ, และเพศชายเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคเนื้อเยื่อในดวงตาอักเสบเฉียบพลันหลังจากการผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีค่า IRR อยู่ที่ 5.24 (4.11-6.68), 1.77 (1.53-2.05), และ 1.48 (1.40-1.56) ตามลำดับ ($p < 0.001$)⁽¹¹⁾, การศึกษาของ Steve A. Arshinoff และ Milad Modabber ในปีพ.ศ. 2559 พบว่าผู้ป่วยที่เป็นโรคเนื้อเยื่อในดวงตาอักเสบเฉียบพลันจากการติดเชื้อภายหลังการผ่าตัด (postoperative endophthalmitis) จำนวน 3,430 รายเกิดจากแบคทีเรีย *Staphylococcus epidermidis* สายพันธุ์ดื้อยา moxifloxacin เกิดขึ้นจากการใช้ยา moxifloxacin ขนาด 100 ไมโครกรัมในปริมาตร 0.1 มิลลิลิตร หลังจากการเพิ่มขนาดยาและเปลี่ยนวิธีการฉีดยาช่วยรักษาการติดเชื้อนี้ได้, การฉีดยา moxifloxacin เข้าตาโดยการเตรียมยา 0.5% moxifloxacin (Vigamox) ปริมาณ 3 มิลลิลิตรผสมกับน้ำเกลือ (balanced salt solution) ปริมาณ 7 มิลลิลิตร และนำไปฉีดปริมาณ 0.3 - 0.4 มิลลิลิตร (450 - 600 ไมโครกรัม) เข้าตาบริเวณรอยผ่าตัดจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันการติดเชื้อได้ดีกว่าและมีความเสี่ยงลดลงเทียบกับวิธีเดิม⁽¹²⁾

การศึกษาในครั้งนี้พบภาวะแทรกซ้อนภายหลังการติดตามการรักษาที่ 4-6 สัปดาห์ ประกอบไปด้วย 1. เปลือกตาอักเสบจำนวน 2 ราย โดยไม่พบการติดเชื้อเข้าไปถึงลูกตา, 2. ตรวจพบไหมเฝือกการเย็บปิดแผลที่ลูกตาจำนวน 1 รายโดยไม่มีการติดเชื้อแทรกซ้อนและได้ทำการตัดไหมที่เฝือกออกมา ขณะที่การศึกษาของ Aravind Haripriya และคณะ ในปีพ.ศ. 2559 พบว่าในกลุ่มที่ได้ฉีดยาปฏิชีวนะเข้าตาเพื่อป้องกันการติดเชื้อมีอุบัติการณ์การติดเชื้อ 0.02%, ในขณะที่กลุ่มที่ไม่ได้รับการฉีดยาเข้าตามีอุบัติการณ์การติดเชื้ออยู่ที่ 0.08% และ 0.07% ($p < 0.0001$), เมื่อเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายจากการฉีดยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันการติดเชื้อเทียบกับการรักษาโรคเนื้อเยื่อในดวงตาอักเสบเฉียบพลันภายหลังการผ่าตัดไม่แตกต่างกัน⁽¹³⁾

ข้อจำกัดของการศึกษานี้คือ ยังไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับยาปฏิชีวนะในแต่ละชนิด ขณะที่การศึกษาของ Lior Lipsky และ Graham Barrett ในปีพ.ศ. 2562 พบว่าการฉีดยา vancomycin แบบ bolus เข้าตาช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดโรคเนื้อเยื่อในดวงตาอักเสบเฉียบพลันภายหลังการผ่าตัดได้ถึง 9 เท่า และมีการศึกษาพบว่าการใช้ยา vancomycin ล้างตาช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดโรคเนื้อเยื่อในดวงตาอักเสบเฉียบพลันภายหลังการผ่าตัดได้ถึง 8.78 เท่า, การฉีดยาปฏิชีวนะเข้าตาเพื่อป้องกันการติดเชื้อด้วยยา vancomycin มีอัตราการเกิดโรคเนื้อเยื่อในดวงตาอักเสบเฉียบพลันภายหลังการผ่าตัดอยู่ที่ 0.0106% ซึ่งถือว่าต่ำที่สุด, เปรียบเทียบกับ moxifloxacin อยู่ที่ 0.0153%, และ cefuroxime อยู่ที่ 0.0332%⁽¹⁴⁾, การศึกษาของ Line Kessel และคณะ ในปีพ.ศ. 2558 พบหลักฐานที่ช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดโรคเนื้อเยื่อในดวงตาอักเสบโดยการใชยาปฏิชีวนะ cefazolin, cefuroxime, และ moxifloxacin ฉีดเข้าตาเพื่อป้องกันการติดเชื้อภายหลังการผ่าตัด ในขณะที่การฉีดยา vancomycin, อุบัติการณ์การเกิดโรคเนื้อเยื่อในดวงตาอักเสบภายหลังการผ่าตัดอยู่ที่ 1 ใน 2,855 รายที่มีการฉีดยาปฏิชีวนะเข้าตาเพื่อป้องกันการติดเชื้อ, และเพิ่มขึ้นเป็น 1 ใน 485 รายที่ไม่มีการฉีดยาปฏิชีวนะเข้าตา ซึ่งมี

ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.00001$), ค่า relative risk ของโรคเนื้อเยื่อในดวงตาอักเสบลดลงเหลือ 0.12 (95% CI; 0.08-0.18)⁽¹⁵⁾

สรุป

ไม่พบภาวะการติดเชื้อในลูกตาหลังการผ่าตัดต้อกระจกในโรงพยาบาลมหาสารคาม ทั้งกลุ่มที่ได้รับการฉีดยาเข้าช่องหน้าม่านตาเพื่อป้องกันการติดเชื้อ และกลุ่มควบคุม

เอกสารอ้างอิง

1. Mamalis, N., Kearsley, L., & Brinton, E. (2002). Postoperative endophthalmitis. Current opinion in ophthalmology, 13(1), 14–8. <https://doi.org/10.1097/00055735-200202000-00004>
2. Galvis, V., Tello, A., Sánchez, M. A., & Camacho, P. A. (2014). Cohort study of intracameral moxifloxacin in postoperative endophthalmitis prophylaxis. Ophthalmology and eye diseases, 6, 1–4. <https://doi.org/10.4137/OED.S13102>
3. Tan, C. S., Wong, H. K., & Yang, F. P. (2012). Epidemiology of postoperative endophthalmitis in an Asian population: 11-year incidence and effect of intracameral antibiotic agents. Journal of cataract and refractive surgery, 38(3), 425–30. <https://doi.org/10.1016/j.jcrs.2011.09.040>
4. Chang, D. F., Braga-Mele, R., Henderson, B. A., Mamalis, N., Vasavada, A., & ASCRS Cataract Clinical Committee (2015). Antibiotic prophylaxis of postoperative endophthalmitis after cataract surgery: Results of the 2014 ASCRS member survey. Journal of cataract and refractive surgery, 41(6), 1300–5.
5. Holland, E. J., McDonald, M. B., Parekh, J. G., & Sheppard, J. D. (2014). Antibiotic resistance in acute postoperative endophthalmitis. Ophthalmology, 121(11 Suppl), S1–S12. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2014.06.049>
6. Rahman, N., & Murphy, C. C. (2015). Impact of intracameral cefuroxime on the incidence of postoperative endophthalmitis following cataract surgery in Ireland. Irish journal of medical science, 184(2), 395–8. <https://doi.org/10.1007/s11845-014-1127-y>
7. O'Brien, T. P., Arshinoff, S. A., & Mah, F. S. (2007). Perspectives on antibiotics for postoperative endophthalmitis prophylaxis: potential role of moxifloxacin. Journal of cataract and refractive surgery, 33(10), 1790–1800.
8. Arshinoff, S. A., & Bastianelli, P. A. (2011). Incidence of postoperative endophthalmitis after immediate sequential bilateral cataract surgery. Journal of cataract and refractive surgery, 37(12), 2105–14. <https://doi.org/10.1016/j.jcrs.2011.06.036>
9. Romero, P., Méndez, I., Salvat, M., Fernández, J., & Almena, M. (2006). Intracameral cefazolin as prophylaxis against endophthalmitis in cataract surgery. Journal of cataract and refractive surgery, 32(3), 438–41. <https://doi.org/10.1016/j.jcrs.2005.12.135>
10. Chang, D. F., Braga-Mele, R., Mamalis, N., Masket, S., Miller, K. M., Nichamin, L. D., Packard, R. B., Packer, M., & ASCRS Cataract Clinical Committee (2007). Prophylaxis of

- postoperative endophthalmitis after cataract surgery: results of the 2007 ASCRS member survey. *Journal of cataract and refractive surgery*, 33(10), 1801–5.
11. Creuzot-Garcher, C., Benzenine, E., Mariet, A. S., de Lazzer, A., Chiquet, C., Bron, A. M., & Quantin, C. (2016). Incidence of Acute Postoperative Endophthalmitis after Cataract Surgery: A Nationwide Study in France from 2005 to 2014. *Ophthalmology*, 123(7), 1414–20. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2016.02.019>
 12. Arshinoff, S. A., & Modabber, M. (2016). Dose and administration of intracameral moxifloxacin for prophylaxis of postoperative endophthalmitis. *Journal of cataract and refractive surgery*, 42(12), 1730–41. <https://doi.org/10.1016/j.jcrs.2016.10.017>
 13. Haripriya, A., Chang, D. F., Namburar, S., Smita, A., & Ravindran, R. D. (2016). Efficacy of Intracameral Moxifloxacin Endophthalmitis Prophylaxis at Aravind Eye Hospital. *Ophthalmology*, 123(2), 302–8. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2015.09.037>
 14. Lipsky, L., & Barrett, G. (2019). Intracameral antibiotics for prophylaxis of postoperative endophthalmitis in Australia: a review. *Clinical & experimental ophthalmology*, 47(4), 537–541. <https://doi.org/10.1111/ceo.13419>
 15. Kessel, L., Flesner, P., Andresen, J., Erngaard, D., Tendal, B., & Hjortdal, J. (2015). Antibiotic prevention of postcataract endophthalmitis: a systematic review and meta-analysis. *Acta ophthalmologica*, 93(4), 303–17. <https://doi.org/10.1111/aos.12684>