

นิพนธ์ต้นฉบับ

การผ่าตัดต้อกระจกแผลเล็กโดยใช้ Nuclear Supporter และ Nuclear Cutter Version 2

พิพัฒน์ คงทรัพย์, พ.บ.

กลุ่มงานจักษุวิทยา โรงพยาบาลพระปกเกล้า

Received: February 25, 2021 Revised: March 11, 2021 Accepted: April 1, 2021

บทคัดย่อ

ที่มาของปัญหา: ต้อกระจกเป็นโรคที่พบบ่อยในผู้สูงอายุ และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ การผ่าตัดต้อกระจกเป็นการรักษาที่ได้ผลดี ปัจจุบันมีการพัฒนาวิธีการผ่าตัดโดยใช้เครื่องมือต่างๆ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษา Visual acuity และภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดต้อกระจก โดยใช้ Nuclear supporter และ Nuclear cutter version 2

วิธีการศึกษา: การศึกษานี้เป็นแบบ Prospective observational study ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดโดยใช้ Nuclear supporter ร่องใต้เลนส์ และใช้ Nuclear cutter version 2 ตัดเลนส์ออกเป็น 2 - 3 ชั้น หลังจากนั้นใช้เครื่องมือดังกล่าวดึงเลนส์ออกมาทีละชั้น ทำการดูด Cortex และฝังเลนส์แก้วตาเทียม บันทึก Visual acuity และภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยเข้าร่วมการวิจัยจำนวน 50 ราย อายุเฉลี่ย 68 ปี ระดับการมองเห็นก่อนผ่าตัดส่วนใหญ่แยกว่า 6/60 (ร้อยละ 56) ระดับการมองเห็นหลังผ่าตัด (visual acuity) พบว่า ระดับการมองเห็นดีกว่า 6/18 (good result) ร้อยละ 90 ที่ 1 เดือนหลังผ่าตัด และร้อยละ 92 ที่ 3 เดือนหลังผ่าตัด ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด พบว่า ผู้ป่วย 49 ราย (ร้อยละ 98) ไม่พบภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด มี Iris prolapse 1 ราย และไม่พบ Posterior capsule rupture, Endophthalmitis

สรุป: การผ่าตัดต้อกระจกแผลเล็กโดยใช้ Nuclear cutter และ Nuclear supporter version 2 มีประสิทธิภาพและความปลอดภัยดี ในการนำมาใช้ผ่าตัดต้อกระจก

คำสำคัญ: ต้อกระจก, การผ่าตัดต้อกระจก, การสลายต้อกระจก, เลนส์แก้วตาเทียม

ORIGINAL ARTICLE

**Manual Small-Incision Cataract Surgery Using the Nuclear Supporter
and Nuclear Cutter version 2****Pipat Kongsap, M.D.**

Department of Ophthalmology, Prapokklao Hospital, Chanthaburi Province, Thailand

ABSTRACT

BACKGROUND: Cataract is a common disease in the elderly. Cataract surgery is a very effective treatment. Currently, surgical methods are developed using various instruments.

OBJECTIVE: To evaluate visual acuity and complications in patients undergoing cataract surgery using the nuclear cutter version 2.

METHODS: The prospective intervention study is performed regarding patients with cataract, using the the Kongsap technique. The nuclear supporter and nuclear cutter version 2 was used to divided the nucleus into 2-3 fragments. The patients' postoperative visual acuity and complications were evaluated.

RESULTS: Among the 50 patients enrolled in the study, with a mean age of 68 years, their preoperative visual acuity was worse than 6/60 (56%). Their

postoperative visual results showed that their vision level was better than 6/18 (90%) at one month and 92% at three months, respectively. Of 50 patients, 49 (98%) of patients had no surgical complications. Only one patient had iris prolapse. No posterior capsule tears and endophthalmitis were found in this study.

CONCLUSION: Manual small incision cataract surgery using the nuclear supporter and the nuclear cutter version 2 provide good visual results and safety. In the learning period, it can be used in cataract surgery with caution under expert supervision.

KEYWORDS: cataract, cataract surgery, IOL implantation, Kongsap technique, The nuclear cutter

บทนำ

การผ่าตัดต้อกระจกมีหลายวิธี การสลายต้อกระจก เป็นวิธีที่ได้รับความนิยมสูง แต่เครื่องมือมี ราคาแพง¹⁻² จึงมีการคิดค้นนวัตกรรมการผ่าตัด ที่ไม่ต้องใช้เครื่องมือ ราคาแพง (Manual small incision cataract surgery) ซึ่งสามารถทำผ่าตัดได้หลากหลายเทคนิค เช่น Modified Blumenthal technique, Prechop technique, Nylon loop technique, Ruit technique, Kongsap technique เป็นต้น³⁻⁹ World Health Organization ควบคุมมาตรฐานวิธีการผ่าตัด ให้ปลอดภัยต่อผู้ป่วยและมีระดับการมองเห็นที่ดี โดย กำหนด ผลที่ดี (good result, VA > 6/18) อย่างน้อย ร้อยละ 90 และมีผลที่ค่อนข้างแย่ (poor result, VA < 6/60) ไม่เกินร้อยละ 5¹⁰ ซึ่งการสลายต้อกระจกให้ผลการผ่าตัดที่ ดีกว่าการผ่าตัดวิธีอื่นๆ แต่ในรายที่ต้อกระจกแข็งมากๆ หรือขุ่น การผ่าตัดต้อกระจกแผลเล็กจะให้ผลการผ่าตัด ที่ดีกว่าและปลอดภัยกว่า ผลการศึกษาการใช้เครื่องมือใน Version 1 พบว่า ให้ผลการผ่าตัดที่ดี มีภาวะแทรกซ้อน ไม่ แตกต่างจากการผ่าตัดต้อกระจกโดยทั่วไป¹¹ ซึ่งเครื่องมือ ใน Version 1 นี้ได้ใช้ในคนไข้ต้อกระจกปกติ มาเป็นเวลา มากกว่า 5 ปี แต่ส่วนปลายของเครื่องมือจะยาวไป ทำให้ การควบคุมเครื่องมืออาจทำได้ยาก สำหรับเครื่องมือ Version 2 ผลิตโดยบริษัท Geuder มีการปรับเปลี่ยนส่วน ปลายของเครื่องมือ ให้ใช้งานได้สะดวกขึ้น เพื่อให้ทราบถึง ประสิทธิภาพและความปลอดภัยของนวัตกรรมใหม่นี้ จึงได้ ทำวิจัยนี้เพื่อศึกษา Visual acuity และภาวะแทรกซ้อน ของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดต้อกระจก โดยใช้ Nuclear supporter และ Nuclear cutter version 2

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นแบบ Prospective study ระเบียบ วิธีวิจัยได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรม การวิจัยในมนุษย์ เลขที่ 025/2563 ทำการศึกษาระหว่าง เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2563 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2564 ผู้เข้าร่วมวิจัยได้รับคำอธิบายและให้ความยินยอม กฎเกณฑ์การคัดเลือกเข้ามาศึกษา ได้แก่ ผู้ป่วย ต้อกระจกอายุตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป ต้อกระจกมีความแข็งไม่ เกิน NC 4¹² ไม่มีประวัติแพ้ยาชา เป็นคนไข้ที่ใช้สิทธิ ประกันสุขภาพ สิทธิเบิกได้ สิทธิประกันสังคม เกณฑ์การ ตัดออกจากการศึกษา ได้แก่ ผู้ป่วยต้อกระจกที่มีโรคตา อื่นๆ เช่น ต้อหิน จอตาลอก เบาหวานเข้าตาชั้นนูนรุนแรง ต้อกระจกจากอุบัติเหตุ เป็นต้น

วิธีการผ่าตัด

ผู้ป่วยได้รับการตรวจตาเบื้องต้น เช่น วัดระดับ สายตา วัดความดันตา ตรวจจอประสาทตา และตรวจทาง ห้องปฏิบัติการ และรับเป็นผู้ป่วยใน ได้รับยาชาชนิดฉีด Peribulbar block การลงแผล Scleral tunnel ทาง Temporal ทำ Capsulorhexis hydrodissection หลัง จากฉีดยาชาแล้วจึงฉีดยาชาขึ้นหน้าม่านตาโดยใช้ Nuclear spatula/Sinsky hook ใช้ Nuclear supporter รองใต้เลนส์ และใช้ Nuclear cutter (รูปที่ 1) วางเหนือ เลนส์ ตัดเลนส์ออกเป็น 2 - 3 ชิ้น (รูปที่ 2) หลังจากนั้น ใช้เครื่องมือดังกล่าวดึงเลนส์ออกมาทีละชิ้น ทำการดูด Cortex และฝังเลนส์แก้วตาเทียม ตรวจสอบแผล หากพบ การรั่วซึม อาจเย็บแผล



รูปที่ 1 เครื่องมือ (A) Nuclear cutter version 2 (B) Nuclear supporter



รูปที่ 2 การผ่าตัดโดยใช้ Nuclear supporter และ Nuclear cutter version 2

หลังผ่าตัดผู้ป่วยได้รับยาหยอดตาปฏิชีวนะร่วมกับสเตียรอยด์ เป็นเวลา 3 - 4 สัปดาห์ และได้รับการตรวจตาอย่างละเอียด และบันทึก Visual acuity ความโค้งกระจกตา และ Complications หลังการผ่าตัด 1 วัน 1 สัปดาห์ 1 เดือน และ 3 เดือน

การรวบรวมข้อมูล: ข้อมูลที่จัดเก็บได้แก่ อายุ เพศ โรคร่วม Visual acuity, Intraoperative/postoperative complications การคำนวณทางสถิติ เป็นจำนวนร้อยละ

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยเข้าร่วมการวิจัยจำนวน 50 ราย อายุเฉลี่ย 68 ปี เพศหญิง 31 คน (ร้อยละ 62) ระดับการมองเห็น

ก่อนผ่าตัดส่วนใหญ่แยกว่า 6/60 (ร้อยละ 56) ความแข็งของเลนส์ตาม Lens opacification classification system III ประมาณ NC2 - NC4 มีโรคร่วม เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง จำนวน 30 ราย (ร้อยละ 60) (ตารางที่ 1)

ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด พบว่า ผู้ป่วย 49 ราย (ร้อยละ 98) ไม่พบภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงจากการผ่าตัด มี Iris prolapse 1 ราย และไม่พบ Endophthalmitis, Retinal detachment หรือ Posterior capsule opacity ในช่วงเวลา 3 เดือนที่ศึกษาพบว่า ระดับการมองเห็น (visual acuity) พบว่า ระดับการมองเห็นดีกว่า 6/18 (good result) ร้อยละ 90 ที่ 1 เดือนหลังผ่าตัด และร้อยละ 92 ที่ 3 เดือนหลังผ่าตัด (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 Patient baseline characteristics

ลักษณะที่ศึกษา	MSICS (n = 50)	
	N	%
Gender		
Male	19	38.0
Female	31	62.0
Age (year) Mean ± sd	68.32 ± 10.65	
Pre-op VA		
6/6 - 6/18	0	
< 6/18 - 6/60	22	44.0
< 6/60	28	56.0
Laterality (R)	23	46.0
โรคร่วม		
Yes	30	60.0
No	20	40.0
Duration of Surgery (min) Mean ± SD	13.5 ± 2.12	

ตารางที่ 2 Clinical outcomes

Clinical outcomes	MSICS (n = 50)
Post op VA 1 Mo	
6/6 - 6/18	45 (90.0)
< 6/18 - 6/60	5 (10.0)
< 6/60	0 (0.0)
Post op VA 3 Mo	
6/6 - 6/18	46 (92.0)
< 6/18 - 6/60	4 (8.0)
< 6/60	0 (0.0)
Intra operative/periop complications	
No	49 (98.0)
yes	1 (2.0)
Capsule tear	0
Iris prolapse	1
Drop nucleus	0
Corneal edema	0
Endophthalmitis	0

อภิปรายผล

การผ่าตัดต้อกระจกโดย Kongsap technique หรือ K-technique ใช้เครื่องมือ Nuclear supporter และ Nuclear cutter version 2 มีการปรับเปลี่ยนส่วนปลายของเครื่องมือ ให้สั้นขึ้นเล็กน้อย ใช้งานได้สะดวกในการใส่เครื่องมือเข้าไปใน Anterior chamber ได้ง่ายขึ้น จากการศึกษาพบว่า สามารถใช้เครื่องมือตัดแบ่งเลนส์ได้ทุกรายและไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง เช่น Posterior capsule tear, Vitreous loss, Dropped nucleus, Endophthalmitis มีการเกิด Iris prolapse 1 ราย ซึ่งต่ำกว่าผลการศึกษาจากการใช้เครื่องมือ version 1³ อาจเป็นเพราะผู้วิจัยมีความชำนาญในการใช้เครื่องมือแล้ว ในกรณีที่เป็นผู้เริ่มต้นทำผ่าตัดด้วยวิธีนี้ ถ้าการลงแผลผ่าตัดไม่ดี จะพบ Iris prolapse ได้บ่อย และมีโอกาสที่ชิ้นส่วนของเลนส์จะกระแทกกับเซลล์ชั้นในของกระจกตาได้ สำหรับการศึกษาด้าน Endothelial cell loss ในการผ่าตัดโดย K - technique พบร้อยละ 7.1 หลังผ่าตัด 3 เดือน¹³ แต่ไม่มีการตรวจเซลล์กระจกตาในการศึกษาค้างนี้ เนื่องจากเครื่อง Specular microscope เสียในช่วงดำเนินโครงการวิจัย สารหนืดที่ใช้ในการผ่าตัดควรเป็นชนิดที่มีความหนืดสูงๆ และมีคุณสมบัติในการปกป้องเซลล์กระจกตาได้ดี เช่น Viscoat[®] เป็นต้น

ระดับการมองเห็น พบว่า ระดับการมองเห็นดีกว่า 6/18 (good result) ร้อยละ 90 ที่ 1 เดือนหลังผ่าตัด และไม่พบผู้ป่วยรายใดมีระดับการมองเห็นแยกว่า 6/60 (poor result) ซึ่งได้ตามมาตรฐานการผ่าตัดต้อกระจกของ World Health Organization¹⁰

การผ่าตัดต้อกระจกแผลเล็กโดยใช้ Nuclear cutter และ Nuclear supporter version 2 มีประสิทธิภาพและความปลอดภัยดี สำหรับใช้ผ่าตัดต้อกระจกแผลเล็กอย่างไรก็ตามผู้ที่เริ่มต้นในการนำเครื่องมือมาใช้งานควรได้รับการฝึกอบรมการใช้เครื่องมือดังกล่าวจากผู้มีความชำนาญก่อนนำไปใช้กับผู้ป่วย

ผลประโยชน์ทับซ้อน: ไม่มี

แหล่งเงินทุนสนับสนุน: กองทุนสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรมโรงพยาบาลพระปกเกล้า

เอกสารอ้างอิง

- Srinivasan B, Leung HY, Cao H, Liu S, Chen L, Fan AH. Modern phacoemulsification and intraocular lens implantation (refractive lens exchange) is safe and effective in treating high myopia. *Asia Pac J Ophthalmol (Phila)* 2016;5:438-44.
- Filho RS, Moreto R, Nakaghi RO, Haddad W, Coelho RP, Messias A. Costs and outcomes of phacoemulsification for cataracts performed by residents. *Arq Bras Oftalmol* 2020; 83:209-14.

3. Kongsap P. Sutureless large-incision manual cataract extraction using the kongsap technique: outcome of a prospective study. *Int J Ophthalmol* 2010;3:241–4.
4. Kongsap P. Manual sutureless cataract surgery with foldable intraocular lens using the Kongsap technique: the results of 95 cases. *J Med Assoc Thai* 2007;90:1627–32.
5. Kongsap P. Visual outcome of manual small-incision cataract surgery: comparison of modified Blumenthal and Ruit techniques. *Int J Ophthalmol* 2011;4:62–5.
6. Kongsap P. Superior subconjunctival anesthesia versus retrobulbar anesthesia for manual small-incision cataract surgery in a residency training program: a randomized controlled trial. *Clin Ophthalmol* 2012;6:1981–6.
7. Kongsap P. Visual outcome and complications of cataract surgery using prechop manual phacofragmentation. *Indian J Ophthalmol* [Internet]. 2011[cited 2020 Oct 4];59(5):409. Available form: https://www.ijo.in/temp/IndianJOphthalmol595409-250774_065757.pdf
8. Kongsap P. Small incision extracapsular cataract surgery using the nylon loop technique. *Asian Journal of Ophthalmology* 2006;8:134–7.
9. 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;143:32–8.
10. World Health Organization. Informed consultation on analysis of blindness prevention outcomes. Geneva: WHO; 1998.
11. Kongsap P. Corneal endothelial cell loss between the Kongsap manual phacofragmentation and phacoemulsification. *J Med Assoc Thai* 2008;91:1059–65.
12. Chylack LT, Wolfe JK, Singer DM, Leske MC, Bullimore MA, Bailey IL, et al. The lens opacities classification system III. The longitudinal study of cataract study group. *Arch Ophthalmol* 1993; 111:831–6.
13. Kongsap P. Corneal endothelial cell loss between the Kongsap manual phacofragmentation and phacoemulsification. *J Med Assoc Thai* 2008;91:1059–65.