

นิพนธ์ต้นฉบับ

การผ่าตัดต้อกระจกแผลเล็ก โดยวิธี Nylon Loop Technique

พิพัฒน์ คงทรัพย์ พ.บ.*

Abstract **Manual Small Incision Cataract Surgery : Nylon Loop Technique**
Pipat Kongsap M.D.*

* Department of Ophthalmology, Prapokklao Hospital, Chanthaburi Province, Thailand.

J Prapokklao Hosp Clin Med Educat Center 2005;22:181–188.

Purpose : To Demonstrate and identify the result of manual small incision cataract surgery using Nylon Loop Technique

Material and Method : Prospective noncomparative pilot study in 45 eyes of 45 patients who had undergone cataract extraction using nylon loop technique during October 2004 through June 2005. The capsulorhexis, clear corneal incision, hydrodissection and anterior cortical debris aspiration were done. Cataract lens was separated into two fragments using nylon loop, then each fragment was removed through temporal clear corneal incision with two Sinsky hooks. The intraocular lens was implanted in the capsular bag .

Results : This method of cataract extraction was performed for 45 eyes of 45 patients. The common intraoperative and postoperative complications were iris prolapse (15.56 percent) and corneal edema (13.3 percent). There was no posterior capsule rupture and no serious complication occurred. Postoperative best corrected visual acuity was better than 20/40 in 73.3 percent at first postoperative week.

Conclusion : Manual small incision cataract surgery using nylon loop technique is safe, easy, and does not require an expensive instrumentation.

* กลุ่มงานจักษุวิทยา โรงพยาบาลพระปกเกล้า จังหวัดจันทบุรี

บทนำ

การผ่าตัดต้อกระจกด้วยเทคนิค nylon loop เป็นการผ่าตัดต้อกระจกแบบแผลเล็กที่ไม่ใช้เครื่องสลายต้อกระจก เทคนิคดังกล่าว นายแพทย์ศรีสุราช สว่าง ดัดแปลงมาจาก Snare technique¹ และได้รายงานในที่ประชุมเชิงปฏิบัติการของชมรมต้อกระจก แผลเล็ก ราชวิทยาลัยจักษุแพทย์แห่งประเทศไทย และรายงานในที่ประชุม Asia Pacific Academy of Ophthalmology² ครั้งที่ 19 เมื่อปี พ.ศ. 2546 ซึ่งสามารถผ่าตัดต้อกระจกทุกระยะ ทุกระดับความแข็ง แต่ยังไม่มียารายงานผลการผ่าตัดและภาวะแทรกซ้อน

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็น prospective noncomparative pilot study ทำที่โรงพยาบาลพระปกเกล้า จังหวัดจันทบุรี ในผู้ป่วยต้อกระจก immature cataract ซึ่งระดับความแข็งประมาณ grading N1-N4³ และไม่มี lens subluxation หรือ zonular dialysis หรือโรคทางตาอื่น ๆ จำนวน 45 ตาในผู้ป่วย 45 ราย ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2547 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2548 แบ่งเป็นชาย 19 คน หญิง 26 คน อายุตั้งแต่ 40-89 ปี (เฉลี่ย 70.45 ปี)

เทคนิคการผ่าตัด

Anesthesia

การผ่าตัดด้วย nylon loop technique ใช้ retrobulbar nerve block หรือ topical anesthesia

เครื่องมือ

เครื่องมือผ่าตัดที่ใช้ในการผ่าตัดวิธีนี้ใช้ชุดผ่าตัด ECCE ที่มีอยู่แล้วในทุกโรงพยาบาล ที่มีจักษุแพทย์ เพียงแต่เพิ่ม nylon loop เข้าไป ซึ่งสามารถทำได้เองดังนี้

- ใช้เข็ม disposable เบอร์ 18 มาตัดปลาย และฝนปลายให้เรียบด้วยกระดาษทราย

- นำสายเอ็นตกลาเบอร์ 12 มาร้อยใส่ในรูของเข็มให้เป็นห่วง(รูปที่1ขวา) หรืออาจใช้ nylon 4/0

มาร้อยใส่เข็มเบอร์ 20 ก็ทำได้เช่นกัน แล้วนำไปอบฆ่าเชื้อ หรือ

- ใช้ nylon 4/0 มาร้อยใส่เข็ม IV. catheter เบอร์ 20 ซึ่งสามารถนำไปใช้ได้เลย

ขั้นตอนการผ่าตัด

Wound construction

- แผลผ่าตัดเป็นแผล temporal clear cornea ขนาดประมาณ 6 มม. และมีแผล sideport สำหรับทำ capsulorhexis อีก 1 แผล (รูปที่ 1, 2 ซ้าย)

Capsulorhexis

- ขนาดของ capsulorhexis ควรจะมีขนาดใหญ่ ประมาณ 6 - 7 มม.หรือใหญ่ที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อจะสามารถจดเลนส์ขึ้นมาใน A/C ได้ง่ายขึ้น, การทำ capsulorhexis สามารถทำภายใต้ balanced salt solution (BSS) หรือ สารเหน็ดก็ได้

Hydrodissection

- ทำได้โดยใช้ syringe ขนาด 3ซีซี ดัดเข็ม A/C ภายในเบรจ BSS ประมาณ 1.5 ซีซี

- สอดปลายเข็มเข้าได้ anterior capsule บริเวณ nasal side และฉีดน้ำช้า ๆ จนเกิด wave

- ฉีดน้ำที่บริเวณอื่นอีก 2-3 แห่ง จนสามารถหมุนเลนส์ได้

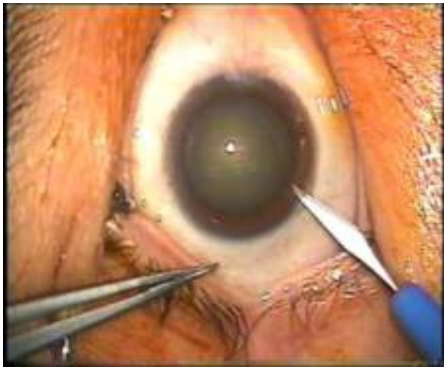
- การทำ hydrodelineation จะทำหรือไม่ก็ได้ : ทำโดยใช้เข็มน้ำแทงเข้าภายในเนื้อเลนส์ (cortex) แล้วฉีดน้ำเข้าไปช้า ๆ อย่างต่อเนื่อง ถ้าทำ hydrodelineation ได้ดี จะมองเห็น goldren ring

Anterior cortical debris removal

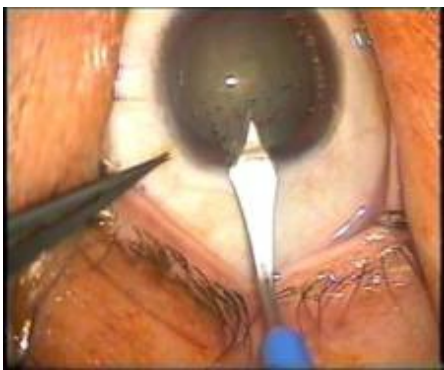
ใช้ simcoe canula เปิดน้ำให้แรงเต็มที่ แล้วดูด cortex ส่วนหน้าออกให้มากที่สุด เพื่อมิให้บดบัง การมองเห็นขณะทำการแบ่งเลนส์และ จะช่วยให้ผู้ผ่าตัดสามารถประเมินขนาดของนิวเคลียสว่ามีขนาดใหญ่เพียงใด (รูปที่ 2 ขวา)

Nuclear luxation

- ฉีดสารเหน็ดเข้าสู่ anterior chamber (A/C) เพื่อป้องกัน trauma ต่อ endothelium ใช้ sinskey hook



ภาพที่ 1
(ซ้าย) แผล side port
(ขวา) nylon loop



ภาพที่ 2
(ซ้าย) แผล clear cornea
(ขวา) การตัด cortex ส่วนหน้าด้วย simcoe canula



ภาพที่ 3
(ซ้าย) nuclear luxation
(ขวา) nylon loop ที่พร้อมใช้งาน



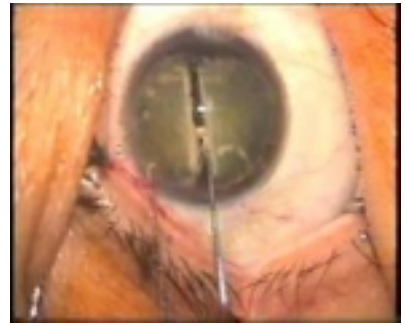
ภาพที่ 4
(ซ้าย) การ apply nylon loop
(ขวา) การจับเข็มและ nylon loop





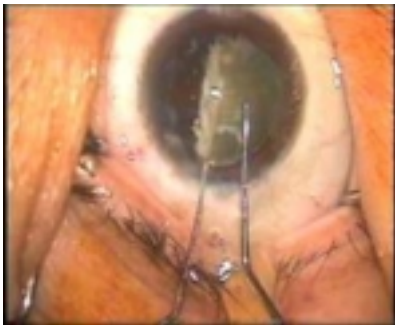
ภาพที่ 5

(ซ้าย) เลนส์ที่ถูกแบ่งเป็นสองชิ้น
(ขวา) การเกี่ยวเลนส์ชิ้นแรกมา
จุกปากแผลโดยใช้ sinskey
hook สองตัว



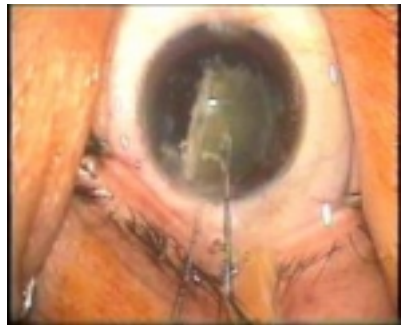
ภาพที่ 6

(ซ้าย) nuclear removal, sinskey
hook มือซ้ายต้องกดแผลทาง
sclera ไว้ตลอดเวลา ในขณะที่
(ขวา) ใช้ sinskey hook
มือขวาเกี่ยวเลนส์ออกมา



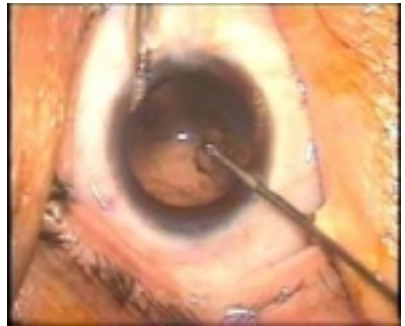
ภาพที่ 7

(ซ้าย) การเกี่ยวเลนส์ชิ้นที่สอง
มาจุกปากแผลและ
(ขวา) คลอดออกโดยใช้ sinskey
hook สองตัว



ภาพที่ 8

(ซ้าย) cortical clean-up โดย
ใช้ simcoe canula
(ขวา) cortical clean-up โดย
ใช้ ACM และ single lumen
cortex extractor



ภาพที่ 9

(ซ้าย) (ขวา) intraocular lens
implantation



ในมือขวาตันเลนส์ไปทาง nasal และใช้ spatula ในมือซ้ายสอดเข้าไปใต้ขอบเลนส์ด้าน temporal แล้วช่วยกันหมุนเลนส์ขึ้นมาใน A/C (รูปที่ 3 ซ้าย)

Nuclear devison

- ฉีดสารหนืดใต้ต่อเลนส์เพื่อให้มีช่องว่างระหว่างเลนส์กับ capsule แล้วใส่ nylon loop เข้าทางแผล temporal clear cornea สอดเข้าไปใต้เลนส์โดยให้ส่วนของเข็มอยู่บริเวณแผล

- ใช้ sinskey hook เข้าไปเกี่ยว nylon loop ด้านหนึ่งให้ขึ้นมาอยู่บนเลนส์โดยระวังอย่าให้ถูก endothelium ของ cornea และจัดตำแหน่งให้ nylon loop อยู่ตรงกลางของเลนส์พอดี เวลาแบ่งเลนส์จะแบ่งได้เป็นสองชิ้น ๆ ละเท่า ๆ กัน (รูปที่ 4, 5)

- มือขวายังคงจับอยู่ที่เข็มเบอร์ 20 ใช้มือซ้ายจับ nylon loop ที่อยู่นอกเข็มแล้วดึง nylon loop, nylon จะตัดเลนส์ออกเป็นสองชิ้น (รูปที่ 4 ขวา)

- สังเกตดูว่า A/C ตื้นหรือแฟบลงหรือไม่ ถ้า A/C ตื้นให้ฉีดสารหนืดเข้าไปเพื่อช่วยป้องกัน การกระแทกถูก endothelium หลังจากนั้นใช้ sinskey hook สองตัวใส่เข้าไปเกี่ยวเลนส์ขึ้นแรกมาจากบริเวณปากแผล (รูปที่ 5 ขวา)

- sinskey hook มือซ้ายเลื่อนมากดปากแผล ส่วน sinskey hook มือขวาให้กดบนเลนส์ แล้วเกี่ยวเลนส์ขึ้นแรกออกมา (รูปที่ 6)

- การคลอดเลนส์ชิ้นที่สอง ก็ปฏิบัติเช่นเดียวกัน โดยใช้ sinskey hook คีบเลนส์มาจากปากแผล แล้วเกี่ยวออกโดยใช้ sinskey hook ที่อยู่ในมือขวา (รูปที่ 7) ภายใต้สารหนืด

Cortical clean up

ใช้ simcoe canula (ซึ่งอยู่ในชุดเครื่องมือ ECCE) ต่อกับ syringe 10 ซีซี ที่มีน้ำอยู่ปริมาณ 5-6 ซีซี เปิดน้ำให้แรงเต็มที่ ใส่เข้าสู่ anterior chamber(A/C) ทางแผล temporal clear cornea ฟันน้ำจาก syringe เพื่อไล่ cortex ชั้นใหญ่ ๆ ออกจากแผลเสียก่อน ส่วน cortex ที่เหลือชิ้นเล็ก ๆ ให้ดูดออกด้วย simcoe canula จนหมด (รูปที่ 8)

IOL Implantation

การใส่เลนส์แก้วตาเทียม ใส่เลนส์แก้วตาเทียม ทั้ง 2 เทคนิค

1. ใส่เลนส์แก้วตาเทียม ภายใต้สารหนืด (รูปที่ 9)
2. ใส่เลนส์แก้วตาเทียมภายใต้ balanced salt solution (BSS)

Wound Management

- เมื่อใส่เลนส์เสร็จแล้ว ให้ใช้ไม้พันสำลี ตรวจสอบดูว่ามีการรั่วซึมของ BSS บริเวณแผลหรือไม่ ถ้าแผลมีการรั่วซึม ให้เย็บแผล 1 เข็ม ด้วย nylon ขนาด 10/0

ผลการศึกษา

ในผู้ป่วย 45 ราย จำนวน 45 ตา ที่ได้รับการผ่าตัดต้อกระจกด้วย nylon loop technique, ก่อนผ่าตัดพบว่า ระดับสายตาสวนใหญ่แยกกว่า 10/200 (ร้อยละ 46.6) ดังตารางที่ 1 ระดับความแข็งของเลนส์ อยู่ระดับ NI - NIV³ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ระดับสายตาค่อนการผ่าตัด

ระดับ	ระดับสายตาค่อนผ่าตัด	
	จำนวน	ร้อยละ
20/70 - 20/50	8	17.8
20/100 - 20/200	11	24.5
< 20/200 - 10/200	5	11.1
< 10/200	21	46.6

ตารางที่ 2 ระดับความแข็งของเลนส์ grading ตาม lens opacities classification system version III (LOCS II)

ระดับความแข็งของเลนส์	จำนวน	ร้อยละ
	(n=45)	
NI	7	15.5
NII	18	40.0
NIII	16	35.6
NIV	4	8.9

ระดับสายตาที่ 1 สัปดาห์หลังผ่าตัด (best corrected visual acuity, BCVA) พบว่าผู้ป่วยทุกรายมองเห็นดีขึ้น โดยผู้ป่วยร้อยละ 73.3 มองเห็นดีกว่า 20/40, ร้อยละ 20.0 มองเห็นที่ 20/50-20/70, ร้อยละ 4.5 มองเห็นที่ 20/100-20/200 และร้อยละ 2.2 มองเห็นแย่กว่า 20/200 เนื่องจากจอประสาทตาเสื่อมตามวัย ดังตารางที่ 3

วิจารณ์

การผ่าตัดต่อกระจกแผลเล็ก manual small incision cataract surgery ด้วย nylon loop technique จะใช้ สายเอ็นตกลาซึ่งหาได้ง่ายหรืออาจใช้ nylon 4/0 ที่ใช้เย็บแผล มาแบ่งเลนส์ออกเป็นสองชั้นใน anterior chamber แล้วคลอดออกมาทางแผล temporal clear

ตารางที่ 3 ระดับสายตาหลังผ่าตัด 1 สัปดาห์

ระดับสายตา	1 สัปดาห์หลังผ่าตัด (UCVA)		1 สัปดาห์หลังผ่าตัด (BCVA)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	20/40 - 20/20	23	51.1	33
20/50 - 20/70	17	37.8	9	20.0
20/100 - 20/200	2	8.9	2	4.5
< 20/200	1	2.2	1	2.2

ภาวะแทรกซ้อนที่พบระหว่างผ่าตัดและหลังผ่าตัดพบดังนี้คือ iris prolapse 7 ราย (ร้อยละ 15.56), tear anterior capsule 2 ราย (ร้อยละ 4.4), hyphema 2 ราย (ร้อยละ 4.4), iritis 1 ราย (ร้อยละ 2.2), corneal edema 6 ราย (ร้อยละ 13.3) โดยไม่พบ capsule rupture หรือภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงอื่น ๆ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ภาวะแทรกซ้อนในระหว่างผ่าตัดและหลังผ่าตัด

ภาวะแทรกซ้อน	จำนวน	ร้อยละ
Iris prolapse	7	15.56
Hyphema	2	4.4
Tear anterior capsule	2	4.4
Rupture PC	0	-
Corneal edema	6	13.3
Iritis	1	2.2

cornea ที่ละชั้น ผลการผ่าตัด จากการศึกษานี้ในผู้ป่วย 45 ราย จำนวน 45 ตา พบว่า สายตาหลังผ่าตัด (BCVA) ผู้ป่วยส่วนใหญ่ร้อยละ 73.3 มองเห็นดีกว่า 20/40 ที่ 1 สัปดาห์หลังผ่าตัด มีผู้ป่วย 1 คน ที่มองเห็นแย่กว่า 20/200 เนื่องจากจอประสาทตาเสื่อมตามวัย เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการผ่าตัด manual small incision cataract surgery วิธีอื่น ๆ เช่น prechop technique ซึ่งผู้ป่วยร้อยละ 65.78-65.9 มองเห็นดีกว่า 20/40 ที่ 1 สัปดาห์หลังผ่าตัด⁴⁻⁵

ภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด ที่พบได้บ่อยจากการศึกษานี้ ได้แก่ Iris prolapse (ร้อยละ 15.56), เกิดเนื่องจาก แผลผ่าตัดไม่เป็น self sealing หรือเกิดจาก iris ถูกครูดออกมาขณะที่เกี่ยวเลนส์, ในบางรายอาจมีเลือดออกในช่องน้ำเลี้ยงตาส่วนหน้า (hyphema) หรือมีการฉีกขาดของ anterior capsule ในขณะที่ทำ capsulorhexis ส่วนภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยหลังผ่าตัดได้แก่ corneal edema (ร้อยละ 13.3) ซึ่งเกิดจากเครื่องมือที่ใส่เข้าไปใน anterior chamber หรือเลนส์

กระทบกับ endothelium ในขณะที่เลนส์ขึ้นมาใน anterior chamber และในขณะที่คลอดเลนส์ออกจากแผล โดยเฉพาะในผู้ที่เริ่มผ่าตัดด้วยวิธีนี้ ในขั้นตอนของการคลอดเลนส์ออกจากแผล ถ้าพยายามใช้ sinskey hook เข้าไปเกี่ยวเลนส์ออกหลายๆครั้ง จะทำให้มีโอกาสเกิดภาวะกระจกตาบวมหลังผ่าตัดได้สูง การเลือกใช้สารหนืดก็มีส่วนช่วยลดอัตราการเกิดภาวะกระจกตาบวมหลังผ่าตัดได้ การศึกษานี้พบว่ากระจกตาจะบวมไม่มากโดยจะบวมบริเวณแผลผ่าตัดและจะหายไปหลังจากหยุดสเตียรอยด์ 3-5 วัน เมื่อเปรียบเทียบกับ corneal edema กับการผ่าตัด manual small incision cataract surgery วิธีอื่น ๆ เช่น prechop technique พบ corneal edema (ร้อยละ 8.55-9.5),⁴⁻⁵ quarters extraction technique (ร้อยละ 7.5),⁶ manual phacotrisection (ร้อยละ 54),⁷ modified phacosandwich technique (ร้อยละ 24)⁸

แม้ว่าผลการผ่าตัดจะอยู่ในเกณฑ์ที่ค่อนข้างดี อาจเนื่องมาจากผู้วิจัยมีประสบการณ์การผ่าตัด manual small incision cataract surgery มาพอสมควร, การศึกษานี้เป็นเพียงรายงานเบื้องต้น ส่วนในระยะยาวคงต้องมีการติดตามผลการผ่าตัดต่อไป สำหรับแพทย์ที่เริ่มผ่าตัดด้วยวิธีนี้ ภาวะแทรกซ้อนน่าจะมากกว่านี้ในระยะเริ่มต้น เมื่อมีประสบการณ์การผ่าตัดที่มากขึ้นภาวะแทรกซ้อนจะลดลง ผู้วิจัยจึงขอเสนอแนะการผ่าตัดด้วยวิธีดังกล่าวดังนี้

1. การเลือกผู้ป่วยที่จะผ่าตัด ควรเลือกตัวกระจกที่มีระดับความแข็งประมาณ NII³ ก่อน ซึ่งจะแบ่งเลนส์และคลอดเลนส์ได้ง่าย

2. การทำ capsulorrhexis ควรทำภายใต้สารหนืด เนื่องจากจักษุแพทย์ มีความชำนาญอยู่แล้ว ซึ่งอาจใช้เข็มหรือ forceps ก็ได้ capsulorrhexis ควรมีความหนาประมาณ 6-7 มม. จะทำให้การหมุนเลนส์ขึ้นมาใน A/C ทำได้ง่ายขึ้น

3. การแบ่งเลนส์เป็น 2 ชั้น อาจแบ่งได้ไม่เท่ากัน ทำให้การคลอดเลนส์ขึ้นใหญ่ยากขึ้น การขยายแผลให้มีขนาดใหญ่ขึ้นในผู้ป่วยแรก ๆ จะทำให้คลอดเลนส์ได้ง่ายขึ้น

4. ในขั้นตอนของการคลอดเลนส์ เป็นขั้นตอนที่ยากที่สุดสำหรับมือใหม่ พึงระลึกไว้เสมอว่า

4.1 ให้เกี่ยวเลนส์มาจากปากแผลก่อนเสมออย่าให้เลนส์มุดไปอยู่ใต้แผล

4.2 ใช้ sinskey hook ในมือซ้ายกดปากแผลไว้อย่าปล่อยจนกว่าเลนส์จะคลอดออกมาได้ พร้อมทั้งใช้ sinskey hook ใน มือขวาเกี่ยวเลนส์ออกมา

5. การผ่าตัดวิธีนี้ จะทำใน anterior chamber เป็นส่วนใหญ่ โอกาส trauma ต่อ endothelium จึงมีสูง การใช้สารหนืดที่มีความสามารถป้องกัน endothelium ได้ค่อนข้างดีจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง และควรฉีดสารหนืดทุกครั้งทั้ง A/C ต้น

6. การผ่าตัดวิธีนี้ แม้จะดูง่ายในมือของแพทย์ผู้มีความชำนาญ แต่แพทย์ผู้ที่ยังใหม่ต่อการผ่าตัดต้องระจก ควรได้สังเกตการผ่าตัดจริง และ ทำผ่าตัดภายใต้คำแนะนำของผู้ที่มีความชำนาญด้วยวิธีดังกล่าว ประมาณ 1-2 ราย จะทำให้ learning curve สั้นลง และมีประสบการณ์ที่ดีต่อเทคนิคการผ่าตัดดังกล่าว

สรุป

การผ่าตัดต้อกระจกแผลเล็กโดยไม่ใช้เครื่องมือสลายต้อกระจก ด้วย nylon loop technique เป็นวิธีการผ่าตัดที่ประหยัด และผลการผ่าตัดอยู่ในเกณฑ์ที่ดี และไม่ต้องนำเข้าเครื่องมือราคาแพงจากต่างประเทศ หากจักษุแพทย์ได้รับการฝึกฝนจนเกิดความชำนาญแล้ว วิธีการผ่าตัดที่กล่าวมานี้อาจเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการผ่าตัดต้อกระจกในประเทศไทย

References

1. Mehta K, Mehta C. The double wire snare splitter technique for small incision, Non-phaco cataract surgery. In : Garge A ed. Clinical practice in small incision cataract surgery (phaco manual). New Delhi, India : Jaypee, 2004:429-35.

2. Sawang S. Complete phacofragmentation and nylon loop in small incision cataract surgery. Final program of the 19th Congress of Asia-Pacific Academy of Ophthalmology. 29 November-3 December 2003 Bangkok, Thailand, p79.
3. Chylack LT, Jr, Leske MC, McCarthy D, et al. Lens opacities classification system II (LOCS II). Arch Ophthalmol 1989;107:991-7.
4. Wiriyaluppa C, Kongsap P. Visual outcome and complications of cataract surgery using Prechop manual phacofragmentation technique : the 339 cases series. Proceedings of the 19th congress of Asia-Pacific Academy of Ophthalmology Bangkok Mediplus; 2004:175-8.
5. Kongsap P, Wiriyaluppa C. Comparison of visual acuity and complication after Prechop manual phacofragmentation and phacoemulsification. Proceedings of the 19th congress of Asia-Pacific Academy of Ophthalmology. Bangkok Mediplus; 2004: 179-81.
6. Akura J, Kanida S, Ishihara M. Quarters extraction technique for manual phacofragmentation. J Cataract Refract Surg 2000;26:1281-7.
7. Hepsen IF, Cekic O, Bayramlar H. Small incision extracapsular cataract surgery with manual phacotrisection. J Cataract Refract Surg 2000;26:1048-51.
8. Singh G, Kaur J. Manual small incision sutureless modified phaco-sandwich technique using Singh Vectis. Asian J Ophthalmol 2001;3:4-5.