

# การผ่าตัดย้ายกล้ามเนื้อตาในโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่

ประภัสสร ผาติกุลศิลา, พ.บ.

ดิเรก ผาติกุลศิลา, พ.บ.

## บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์ :** ศึกษาผลการผ่าตัดย้ายกล้ามเนื้อตาในโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่

**แบบวิจัย :** การวิจัยเชิงพรรณนาแบบย้อนหลัง

**วิธีการ :** เก็บรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนของโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดย้ายกล้ามเนื้อตาทั้งหมด 6 ปีย้อนหลัง (มิถุนายน 2540 ถึงมิถุนายน 2546)

**ผลการศึกษา :** ผู้ป่วย 23 ราย อายุระหว่าง 1-49 ปี (เฉลี่ย  $25.6 \pm 14.4$  ปี) เป็นเพศหญิง 13 ราย และเพศชาย 10 ราย ได้รับการวินิจฉัย เป็นเส้นประสาท abducens เป็นอัมพาต 15 ราย, double elevator palsy 2 ราย, ตาเขออกนอกที่อาจมีตาเขแนวตั้งร่วมด้วย 2 ราย, double depressor palsy 1 ราย, กลุ่มอาการ Duane's retraction 1 ราย, กล้ามเนื้อ inferior rectus เป็นอัมพาตแต่กำเนิด 1 ราย, และกล้ามเนื้อ inferior rectus เป็นอัมพาตจากอุบัติเหตุ ร่วมกับกล้ามเนื้อ superior rectus ยึดติด 1 ราย ผู้ป่วยบางรายมีคอเอียงร่วมด้วยเพื่อหลีกเลี่ยงภาพซ้อน มีมุมเขก่อนผ่าตัดตั้งแต่ 0 ถึง  $> 100$  prism diopters (PD) เทคนิคการผ่าตัดใช้วิธีการต่าง ๆ ขึ้นกับการวินิจฉัยก่อนผ่าตัด ปริมาณมุมที่ต้องการแก้ไข และลักษณะเฉพาะตัวของผู้ป่วย วิธีการผ่าตัดได้แก่ full tendon transposition, Hummelsheim procedure, Jensen procedure อาจพิจารณาทำร่วมกับ Foster suture augmentation หรือ weakening ของ antagonist muscle ทุกรายมีมุมเขน้อยลงหลังผ่าตัด นอกจากนี้ รายที่มีภาวะตาเขร่วมกับ abnormal head posture ก็ยังช่วยให้ abnormal head posture น้อยลงอีกด้วย ภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดที่เกิดขึ้นมี 3 ราย แต่ไม่รุนแรง

**สรุป :** การผ่าตัดย้ายกล้ามเนื้อตา เป็นการผ่าตัดที่สามารถรักษาผู้ป่วยตาเขกลุ่มที่มี severe ocular movement limitation เพื่อให้มีตาตรงขึ้นในท่ามองตรง และสามารถแก้ไขภาวะคอเอียงได้ดีภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดพบได้ไม่บ่อยและไม่รุนแรง **จักษุเวชสาร 2548 ; มกราคม-มิถุนายน 19(1) : 37-43.**

การผ่าตัดย้ายกล้ามเนื้อตาเป็นวิธีการผ่าตัดรักษาผู้ป่วยที่มีการบกพร่องของการทำงานของกล้ามเนื้อ rectus หนึ่งมัดขึ้นไป ดังเช่นรายที่เป็น third cranial nerve palsy หรือ sixth cranial nerve palsy<sup>1</sup> นอกจากนี้ยังใช้ได้กับผู้ป่วยที่มี lost muscle,<sup>2</sup> Duane's syndrome

type I,<sup>3</sup> supranuclear defect (เช่น double elevator palsy)<sup>1</sup> หรือแม้แต่วะที่ไม่มี extraocular muscle ตั้งแต่กำเนิด<sup>4</sup>

Hummelsheim (1907)<sup>3</sup> เป็นคนแรกที่นำการผ่าตัดย้ายกล้ามเนื้อตามารักษาตาเขเนื่องจากอัมพาตของกล้ามเนื้อตา ซึ่งเขาได้รักษาผู้ป่วยตาเขเข้าในจาก

## ประภัสสร ผาดิกุลศิลา และคณะ

sixth cranial nerve palsy โดยวิธีแยกกล้ามเนื้อ vertical rectus แล้วนำมาเย็บเกาะที่ insertion ของ lateral rectus muscle หลังจากนั้นก็มี การดัดแปลงเทคนิคการผ่าตัดของเขาไปเป็นหลาย ๆ แบบ อาทิ O'Conner (1921)<sup>5</sup>, Berens และ Girard (1950)<sup>6</sup>, Jackson (1952)<sup>7</sup>, Hildreth (1953)<sup>8</sup>, Costenbader (1958)<sup>9</sup>, Schillinger (1959)<sup>10</sup>, Jensen (1964)<sup>11</sup>, Uribe (1968)<sup>12</sup>, และ Knapp (1969)<sup>13</sup> ซึ่ง Helveston ก็ได้รวบรวมเทคนิคต่าง ๆ ไว้<sup>1</sup> และต่อมาก็มี รายงานเทคนิคอื่น ๆ ได้แก่ Carlson กับ Jampolsky (1979)<sup>14</sup>, Kushner (1979)<sup>15</sup>, Rosenbaum และคณะ (1989)<sup>16</sup>, และ Foster (1997)<sup>17</sup> อย่างไรก็ตาม หลักการใหญ่ก็ยังคงเหมือนเดิม คือการทำให้กล้ามเนื้อตาเปลี่ยนแนวแรง เช่น vertical rectus muscle ถูกย้ายมาเกาะทาง temporal หรือ nasal ก็จะเสริมแนวแรงในแนวนอน เป็นต้น

เทคนิคที่มีผู้นิยมทำมากที่สุดคือ full-tendon transfer ร่วมกับการทำ chemodenerivation หรือ recession ของ antagonist, Hummelsheim procedure และ Jensen procedure<sup>18</sup>

โรคของกล้ามเนื้อตาที่ต้องทำการย้ายกล้ามเนื้อตา ที่พบบ่อยที่สุด คือ lateral rectus weakness จาก acquired sixth nerve palsy และทำกันน้อยสำหรับรายที่มี superior rectus weakness อาทิ double elevator palsy หรือที่ทำกันน้อยที่สุดคือ inferior rectus palsy นอกจากนี้ ยังทำในรายที่มีการสูญหายไปของ rectus muscle และไม่สามารถหาพบ ซึ่งมักเกิดกับกล้ามเนื้อ medial rectus<sup>18</sup>

คณะผู้รายงานได้ทำการศึกษาการผ่าตัดย้ายกล้ามเนื้อตา ที่ทำในโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ ซึ่งยังไม่เคยมีผู้ใดรายงานไว้ โดยการเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนของโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ของผู้ป่วย

ที่รับการผ่าตัดย้ายกล้ามเนื้อตา

### ผู้ป่วยและวิธีการ

ได้ศึกษาข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดย้ายกล้ามเนื้อตาเพื่อรักษาภาวะตาเข ของภาควิชาจักษุวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่รับการผ่าตัดในช่วงเวลา 6 ปี โดยจักษุแพทย์คนเดียว (ประภัสสร ผาดิกุลศิลา) ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2540 ถึง มิถุนายน 2546 โดยเก็บข้อมูลเพศ อายุ การวินิจฉัย มุมเขาก่อนผ่าตัด มุมเขหลังผ่าตัด ปริมาณมุมเขที่สามารถแก้ไขได้

### ผลการศึกษา

รวบรวมผู้ป่วยทั้งหมดได้ 23 ราย อายุระหว่าง 1-49 ปี (เฉลี่ย  $25.6 \pm 14.4$  ปี) เป็นเพศหญิง 13 ราย และเพศชาย 10 ราย ได้รับการวินิจฉัยเป็น abducens palsy 15 ราย, double elevator palsy 2 ราย, exotropia with or without vertical deviation 2 ราย, double depressor palsy 1 ราย, Duane's retraction syndrome 1 ราย, congenital inferior rectus palsy 1 ราย และ traumatic inferior rectus palsy with superior rectus restriction 1 ราย (ตารางที่ 1) มีมุมเขาก่อนผ่าตัดตั้งแต่ 0 ถึง  $> 100$  prism diopters (PD) โดยแยกเป็น esotropia มีมุมอยู่ในช่วง 30 ถึง  $> 100$  PD, exotropia 12-60 PD, hypertropia 6-55 PD และ hypotropia 12-50 PD (ส่วนมากวัด โดยวิธี Krinsky method) เทคนิคการผ่าตัดย้ายกล้ามเนื้อตาขึ้นกับการวินิจฉัยก่อนผ่าตัด ปริมาณมุมที่ต้องการแก้ไข และลักษณะเฉพาะตัวของผู้ป่วย วิธีการผ่าตัดได้แก่ การทำ full tendon transposition (Knapp procedure, reverse Knapp procedure หรือ modified Knapp procedure), Hummelsheim procedure (partial tendon transposition), Jensen procedure (muscle union

การผ่าตัดย้ายกล้ามเนื้อตาในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

**Table 1** Diagnosis, preoperative angle at distance and near, operation, amount of deviation corrected, and duration of follow-up

	Diagnosis	Preoperative angle at distance (PD)	Preoperative angle at near (PD)	Operations	Amount corrected (PD)	Follow up (months)
1	Double depressor palsy OS with anisometropia	LXT35, LHT20(K)	LXT40, LHT40(K)	LSR recession, R/R OS with reverse Knapp procedure	40(H), 40(V)	84
2	Double elevator palsy OD with RET	RET30, RHoT 12	RET30, RHoT14	BMR recession with Knapp procedure OD	30 (H), 4 (V)	9
3	Double elevator palsy OS with pseudoptosis with left amblyopia	LHoT36(K)	LHoT35(K)	Knapp procedure OS	27	9*
4	RXT, RHT	RXT55(K), RHT35(K)	RXT60(K), RHT35(K)	R/R OD with modified Knapp procedure; RSR recession	35(H), 17(V)	1.5
5	RXT, LHoT with left face turn	AXT18(K)	AXT12(K), RHT12(K)	Horizontal R/R with Knapp procedure, LIR recession	12(H), 18(V)	6
6	Recurrent RET(CN6 palsy OD) S/P R/R with right face turn	RET40(K)	RET35(K)	RMR recession with Hummelsheim procedure OD	35	11
7	Duane III with severe abduction deficit OD	Orthotropia	Orthotropia	Full tendon transposition with Foster sutures	-	24
8	Idiopathic CN6 palsy OD	RET35(K)	RET35(K)	RMR recession with Jensen procedure of RLR	35	1
9	Bilateral CN6 palsies OD > OS	RET85(K)	AET60(K)	BMR recession, bilateral modified Knapp procedures	60(H), 30(V)	8*
10	Traumatic CN6 palsy OD	RET50(K)	RET85(K)	RMR recession with Hummelsheim procedure OD	85	1.5
11	Traumatic CN6 palsy OD	RET35(K)	RET50(K)	RMR recession, Modified Knapp procedure of RLR	75	1
12	Traumatic CN6 palsy OD; old optic neuropathy OS	RET35(K)	RET30(K)	RMR recession with Jensen procedure RLR	30	1
13	Traumatic bilateral CN6 palsies (OS > OD)	LET > 100	LET > 100	BMR recession with LLR Hummelsheim procedure	> 65	4*
14	Traumatic bilateral CN6 palsies (OD > OS)	RET40(K), LET50(K)	RET35(K), LET56(K)	RMR recession, modified Knapp procedure	56	12
15	Congenital CN6 palsy OD with right amblyopia	RET95(K)	RET > 95(K)	RMR recession with Hummelsheim procedure OD	> 45	5*
16	Congenital CN6 palsy with left face turn with left amblyopia		RET 50(K)	LMR recession , Jensen operation	50	36

ประวัติการ ผ่าตัดศัลยกรรม และภาวะ

17	Congenital RET (CN6 palsy), frontal meningocele	RET70, RHT14(K)	RET75, RHT10(K)	RMR recession, Jensen operation OD	15(H), 10(V)	27
18	Traumatic CN6,4 palsies with orbital fractures OS	LET50(K)	LET50(K), slight LHT	LMR recession with modified Knapp procedure with Foster suture	50	17
19	CN6,7 palsy OS (S/P removal of brain tumor)	LET35(K)	LET35(K)	LMR recession with Jensen operation	35	9
20	Traumatic CN6,7 palsies OD	RET > 95	RET > 95	RMR recession, Jensen operation	> 95	19
21	Traumatic CN6 palsy OD with blindness ; S/P craniotomy	RET30(K)	RET30(K)	RMR recession, modified Knapp procedure with Foster suture	42	2
22	Congenital RIR palsy	RXT16, LHoT35 (K)	RXT14, LHoT50(K)	RIR recession with inverse Knapp OS	2(H), 50(V)	5
23	Traumatic RIR palsy with RSR restriction	LXT8, LHT6(K)	LXT45, LHT55(K)	R/R OS with inverse Knapp's with RSR disinsertion	45(H), 5(V)	70

\*Reoperation required

AET = alternate esotropia, AXT = alternate exotropia, RET = right esotropia, RXT = right exotropia, LET = left esotropia, LXT = left exotropia, RHT = right hypertropia, LHT = left hypertropia, RHoT = right hypotropia, LHoT = left hypotropia, (K) = by Krinsky method, H = horizontal, V = vertical, CN = cranial nerve, RMR = right medial rectus muscle, LMR = left medial rectus muscle, RLR = right lateral rectus muscle, LLR = left lateral rectus muscle, RSR = right superior rectus muscle, LSR = left superior rectus muscle, RIR = right inferior rectus muscle, LIR = left inferior rectus muscle, BMR = bilateral medial rectus muscles, OD = right eye, OS = left eye, PD = prism diopter, R/R = recession and resection, S/P = status postoperative

## การผ่าตัดย้ายกล้ามเนื้อตาในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

proceure) ซึ่งเทคนิคต่าง ๆ ดังกล่าว อาจพิจารณาทำร่วมกับ Foster suture augmentation หรือ weakening of antagonist muscle ส่วนมากใช้การดมยาสลบ ปริมาณมูมเซมากที่สุดที่สามารถแก้ไขได้ โดยดูจากความแตกต่างระหว่างมุมก่อนผ่าตัด กับมุมเซที่เหลือขณะที่ได้ alignment ดีที่สุด กรณีตาเซเข้าในแก้ไขได้ > 90 PD ตาเซออกนอกแก้ไขได้ 45 PD ตาเซขึ้นบนแก้ไขได้ 50 PD และตาเซลงล่างแก้ไขได้ 18 PD นอกจากนี้ รายที่มีภาวะตาเซร่วมกับ abnormal head posture ก็ยังช่วยให้ abnormal head posture น้อยลงอีกด้วย ภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดที่เกิดขึ้นมี 4 ราย ซึ่ง 3 ราย เป็นภาวะแทรกซ้อนที่ไม่รุนแรง คือ conjunctival button hole, exposed lacrimal gland และ partial laceration ของ sclera จากเข็มที่ใช้เย็บ อย่างละ 1 ราย ส่วนอีก 1 ราย คือเกิด vertical deviation ในรายที่ต้องการแก้ไข horizontal deviation (รายที่ 9) ซึ่งได้รับการผ่าตัดแก้ไขภายหลัง ผลเป็นที่น่าพอใจ

### วิจารณ์

การผ่าตัดย้ายกล้ามเนื้อตาเป็นวิธีการผ่าตัดรักษาผู้ป่วยที่มีการบกพร่องของการทำงานของกล้ามเนื้อ rectus หนึ่งมัดขึ้นไป ในการศึกษาครั้งนี้ โรคของกล้ามเนื้อตาที่พบบ่อยที่สุดที่ต้องทำผ่าตัด คือ sixth cranial nerve palsy

เทคนิคการผ่าตัดในแต่ละราย ได้พิจารณาตามโรคที่ผู้ป่วยเป็น ความสามารถในการกลอกของกล้ามเนื้อตามัดต่าง ๆ ปริมาณมูมเซ อายุของผู้ป่วย ประวัติการรักษาในอดีต เช่น ผู้ป่วยอายุมาก หรือเคยทำผ่าตัดกล้ามเนื้อตามาก่อน จะมีโอกาสเกิด anterior segment ischemia ได้มากก็จะหลีกเลี่ยงการทำ full tendon transposition ซึ่งจะทำลาย anterior ciliary arteries มากเกินไป<sup>19</sup>

ผลการผ่าตัด สามารถแก้ไขมูมเซได้ทุกรายที่มีตาเซตั้งแต่ก่อนผ่าตัด (22 ราย) ส่วนอีก 1 ราย ตาตรงในท่ามองตรงตั้งแต่ก่อนผ่าตัด และเป้าหมายของการผ่าตัดเพื่อให้กลอกตาได้มากขึ้นไปทางด้านข้าง ซึ่งก็ได้ตามเป้าหมาย เป็นที่น่าพอใจของผู้ป่วย

เนื่องจากการศึกษาเชิงพรรณนาในผู้ป่วยของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งยังไม่เคยมีผู้รวบรวมมาก่อน การศึกษานี้จึงมีลักษณะผู้ป่วยที่หลากหลาย เทคนิคการผ่าตัดย้ายกล้ามเนื้อตาก็แตกต่างกันไปตามความเหมาะสมสำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย จึงไม่อาจเปรียบเทียบผลการผ่าตัดกับการศึกษาอื่น ๆ ได้

โดยสรุปแล้วเทคนิคการผ่าตัดย้ายกล้ามเนื้อตาไม่ว่าจะเป็น full tendon transposition (Knapp procedure และ modified Knapp procedure), partial tendon transposition (Hummelsheim procedure), muscle union procedure (Jensen operation) ซึ่งอาจเสริมด้วย augmented Foster suture modification เป็นการศึกษาที่สามารถรักษา ผู้ป่วยตาเซกลุ่มที่มี severe ocular movement limitation เพื่อให้มีตาตรงขึ้นในท่ามองตรง และสามารถแก้ไข abnormal head posture ได้ดี

### เอกสารอ้างอิง

1. Helveston EM. Muscles transposition procedures. *Surv Ophthalmol* 1971 ; 16 : 92-7.
2. Plager DA, Parks MM. Recognition and repair of the "lost" rectus muscle. A report of 25 cases. *Ophthalmology* 1990 ; 97 : 131-6.
3. Rosenbaum AL. Costenbader Lecture. The efficacy of rectus muscle transposition surgery in esotropic Duane syndrome and VI nerve palsy. *J AAPOS* 2004 ; 8 : 409-19.
4. Taylor RH, Kraft SP. Aplasia of the inferior rectus muscle. A case report and review of the literature. *Ophthalmology* 1997 ; 104 : 415-8.
5. O'Conner R. Transplantation of ocular muscles. *Am J Ophthalmol* 1921 ; 4 : 838-45.
6. Berens C, Girard LJ. Transplantation of the superior and inferior rectus muscles for paralysis of the lateral rectus. *Am J Ophthalmol* 1950 ; 33 : 1041-9.

## ประภัสสร ภาติกุลศิลา และคณะ

7. Jackson E. Operations on muscles of the eye. In : Wiener M, Scheie HG, eds. Surgery of the eye, 3 ed. New York : Grune & Stratton, 1952 ; 402.
8. Hildreth HR. The tendon-transplanting operation. Am J Ophthalmol 1953 ; 36 : 1267-70.
9. Costenbader FD. In : Allen JH, ed. Strabismus ophthalmic symposium 2. St Louis : CV Mosby, 1958.
10. Schillinger RJ. A new type of tendon transplant operation for abducens paralysis. J Int Coll Surg 1959 ; 31 : 593-600.
11. Jensen CDF. Rectus muscle union : a new operation for paralysis of the rectus muscles. Trans Pacif Coast Otophthal Soc 1964 ; 45 : 359-84.
12. Uribe LE. Muscle transplantation in ocular paralysis. Am J Ophthalmol 1968 ; 65 : 600-7.
13. Knapp P. The surgical treatment of double-elevator paralysis. Trans Am Ophthalmol Soc 1969 ; 67 : 304-23.
14. Carlson MR, Jampolsky A. An adjustable transposition procedure for abduction deficiencies. Am J Ophthalmol 1979 ; 87 : 382-7.
15. Kushner BJ. Jensen procedure modified. Ann Ophthalmol 1979 ; 11 : 1255-7.
16. Rosenbaum AL, Kushner BJ, Kirschen D. Vertical rectus muscle transposition and botulinum toxin (Oculinum) to medial rectus for abducens palsy. Arch Ophthalmol 1989 ; 107 : 820-3.
17. Foster RS. Vertical muscle transposition augmented with lateral fixation. J AAPOS 1997 ; 1 : 20-30.
18. Plager DA, Neely DE. Transposition procedures. In : Tasman W, Jaeger EA, eds. Duane's clinical ophthalmology [book on CD-ROM]. Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins, 2004. Vol 6 Chapter 90.
19. Saunders RA, Sandall GS. Anterior segment ischemia syndrome following rectus muscle transposition. Am J Ophthalmol 1982 ; 93 : 34-8.

# Muscle Transposition Procedures in Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital

Prapatsorn Patikulsila, M.D.

Direk Patikulsila, M.D.

**ABSTRACT :** **Objective :** To study the muscle transposition surgery in Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital

**Study design :** Retrospective descriptive case series

**Methods :** Twenty three patients with complex strabismus conditions underwent muscle transposition surgery during the period of June 1997 to June 2003.

**Results :** Twenty three patients (13 females and 10 males) with age range of 1-49 years (average,  $25.6 \pm 14.4$ ) were included. Of all 23 cases, the diagnoses were abducens palsy (15), double elevator palsy (2), exotropia with or without vertical deviation (2), double depressor palsy (1), Duane's retraction syndrome (1), congenital inferior rectus palsy (1), traumatic inferior rectus palsy with superior rectus restriction (1). Some had abnormal head posture to eliminate diplopia. Preoperative deviation ranged from 0 to > 100 prism diopters. Surgical techniques were chosen depending on the diagnosis, the amount of deviation and the characteristic of the patients. Those techniques were full tendon transposition, Hummelsheim procedure, Jensen procedure which could be done with Foster suture augmentation or weakening of the antagonist muscle. All cases had the reduction in ocular deviation and patients with preoperative abnormal head posture had improved in their head posture. Minor surgical complications occurred in three patients.

**Conclusion :** Muscle transposition surgery is the effective surgical technique for correction of complex strabismus conditions or strabismus with severe ocular movement limitation. The abnormal head posture can also be corrected. Surgical complications were minor and uncommon. **Thai J Ophthalmol 2005 ; January-June : 19(1) : 37-43.**

**Key words :** *strabismus, muscle transposition*