

ผลการผ่าตัดผู้ป่วยเลนส์ตาเคลื่อนที่ไปด้านหลังด้วยวิธีผ่าตัดวุ้นตาร่วมกับ
การดูดชิ้นเลนส์ในวุ้นตา

Outcomes of Posterior Lens Dislocation Patients After Pars Plana Vitrectomy Combined with
Pars Plana Lensectomy

ชิตชนก รุ่งรัตนอาบูล*

Chidchanok Rungrattanaubol*

*กลุ่มงานจักษุกรรม โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก, 65000

*Department of Ophthalmology, Buddhachinaraj Phitsanulok Hospital, Phitsanulok, 65000

Corresponding author. Email address: tuew4225027@hotmail.com

บทคัดย่อ

ภาวะเลนส์ตาเคลื่อนที่ไปด้านหลัง (posterior lens dislocation) เป็นโรคที่ผู้ป่วยถูกส่งต่อเพื่อมารับการผ่าตัดรักษาเป็นจำนวนมาก งานวิจัยเชิงพรรณาย้อนหลังนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจผลการมองเห็นของผู้ป่วยเลนส์ตาเคลื่อนที่ไปด้านหลัง หลังจากได้รับการผ่าตัดวุ้นตา ร่วมกับการดูดชิ้นเลนส์ในวุ้นลูกตา ที่โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก โดยเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะเลนส์ตาเคลื่อนที่ไปด้านหลัง และได้รับการผ่าตัดวุ้นตา ร่วมกับการดูดชิ้นเลนส์ในวุ้นตา พร้อมทั้งใส่เลนส์แก้วตาเทียม ตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2557 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2559 ผลการศึกษาพบผู้ป่วยที่มีภาวะเลนส์ตาเคลื่อนที่ไปด้านหลังทั้งหมด 35 คน 37 ตา สาเหตุเกิดจากอุบัติเหตุมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 35.2 ค่าเฉลี่ยระดับการมองเห็นที่ดีที่สุดก่อนรับการผ่าตัด logMAR BCVA 1.98 (ระดับการมองเห็นประมาณ 1 ฟุต) เมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยระดับการมองเห็นที่ดีที่สุดหลังผ่าตัด 6 เดือน logMAR BCVA 0.41 (ระดับการมองเห็นเท่ากับ 20/50) ($p < 0.001$) ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดที่พบมากที่สุดคือภาวะความดันลูกตาสูง ร้อยละ 24.3 สรุปว่าผู้ป่วยที่มีภาวะเลนส์ตาเคลื่อนที่ไปด้านหลังที่ได้รับการผ่าตัดวุ้นตา ร่วมกับการดูดชิ้นเลนส์ในวุ้นตา ส่งผลให้ผู้ป่วยมีการมองเห็นที่ดีขึ้น และการผ่าตัดมีความปลอดภัย

คำสำคัญ: เลนส์ตาเคลื่อนที่ไปด้านหลัง ผ่าตัดวุ้นตา ดูดชิ้นเลนส์ในวุ้นตา การเย็บติดผนังตาขาว
พุทธชินราชเวชสาร 2559;33(3):289-94.

Abstract

Posterior lens dislocation is one of the major diseases that has been frequently referred for retinal surgery. The purpose of this retrospective research was to find out the outcomes of pars plana vitrectomy with pars plana lensectomy for posterior lens dislocation patients. The data was collected from medical records of all posterior lens dislocation patients who underwent pars plana vitrectomy and pars plana lensectomy combines with sclera intraocular lens fixation or insertion intraocular lens in sulcus from December 2014 to January 2016 at Buddhachinaraj Phitsanulok hospital. There were 35 patients with 37 eyes. Trauma was the most common cause of posterior lens dislocation (35.2%). A preoperative mean logMAR BCVA was 1.98 (VA = CF 1 foot) compared with postoperative mean logMAR BCVA at 6 month was 0.41 (VA = 20/50) ($p < 0.001$). Ocular hypertension was the most postoperative complication (24.3%). In conclusion, the treatment of posterior lens dislocation with pars plana vitrectomy and pars plana lensectomy with intraocular lens insertion significantly improved the vision of the patients and it was a safe operation.

Keywords: posterior lens dislocation, pars plana vitrectomy, pars plana lensectomy, scleral fixation
Buddhachinaraj Med J 2016;33(2):289-94.

บทนำ

ภาวะเลนส์ตาเคลื่อน (lens dislocation) เป็นภาวะที่เลนส์ตาหลุด หรือเคลื่อนที่ออกไปจากตำแหน่งเดิม สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการกระแทกอย่างรุนแรงบริเวณรอบลูกตา (eye blunt trauma)¹ นอกจากนี้ยังเป็นผลแทรกซ้อนจากการผ่าตัดต้อกระจก เช่น ถูหุ้มเลนส์ฉีกขาด (ruptured posterior capsule) กล้ามเนื้อประกอบรอบเลนส์ฉีกขาด (lens zonulelysis) เป็นต้น ทำให้ชิ้นส่วนเลนส์ตกไปสู่วุ้นตาด้านหลัง พบได้ 0.3%-1%² ซึ่งขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของแพทย์ผู้ผ่าตัด และยังมีสาเหตุอื่นๆ ได้แก่ Marfan syndrome, Weil-Marchesani syndrome หรือ homocystinuria ซึ่งเป็นโรคที่พบได้ไม่บ่อย ผู้ป่วยจะมาด้วยอาการตามัวลง ซึ่งความรุนแรงขึ้นอยู่กับตำแหน่งของเลนส์ว่า หลุดออกไปจากแกนของการมองเห็น (visual axis) มากเท่าใด บางรายมาด้วยผลแทรกซ้อนจากภาวะอักเสบในลูกตาทำให้มีภาวะความดันลูกตาสูง กระจกตาบวม จุดรับภาพขัดบวม (cystoids macular edema) และเกิดภาวะจอตาลอก (retinal detachment)³⁻⁵ ตามมาได้

การรักษาภาวะนี้ขึ้นอยู่กับตำแหน่งของเลนส์ว่า หลุดออกไปอยู่ในส่วนใดของลูกตา ในกรณีที่เลนส์

เคลื่อนที่ไปด้านหลังในวุ้นตา (posterior lens dislocation) การผ่าตัดดูดชิ้นเลนส์ตาในชั้นวุ้นตา โดยจะต้องใช้วิธีเข้าทางด้านหลัง (pars plana-lensectomy) ร่วมกับการผ่าตัดวุ้นตา (pars plana-vitrectomy) เป็นวิธีที่ปลอดภัย เนื่องจากเห็นพยาธิสภาพที่จอตาได้ชัดเจน สามารถตัดวุ้นตา และดูดเอาชิ้นส่วนของเลนส์ตาได้หมด ลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ได้⁶⁻⁷

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจผลการมองเห็น หลังการผ่าตัดจอตา ร่วมกับการผ่าตัดดูดชิ้นเลนส์ในชั้นวุ้นตา และใส่เลนส์แก้วตาเทียมในผู้ป่วยที่มีภาวะเลนส์ตาเคลื่อนที่ไปด้านหลัง รวมถึงการเกิดภาวะแทรกซ้อน หลังการผ่าตัด ที่โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก เพื่อใช้ประกอบการพิจารณากำหนดเป็นแนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยเลนส์ตาเคลื่อนที่ไปด้านหลังต่อไป

วัสดุและวิธีการ

เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาย้อนหลัง โดยเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยโรคเป็นเลนส์ตาเคลื่อนที่ไปด้านหลัง (posterior lens dislocation) หรือชิ้นส่วนเลนส์ตกลงไปในวุ้นตาระหว่าง

การผ่าตัด (lens fragment dislocation) ที่ได้รับการผ่าตัดวันลูกตา (pars planavitrectomy) ร่วมกับการผ่าตัดดูดชิ้นเลนส์ในชั้นวันตา (pars planalensectomy) พร้อมทั้งใส่เลนส์แก้วตาเทียมโดยจักษุแพทย์สาขาจักษุประสาทตาคนเดียวกันของโรงพยาบาลพุทธชินราช ตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2557 ถึง เดือนมกราคม พ.ศ. 2559

ข้อมูลที่เก็บได้แก่ อายุ เพศ โรคทางตา สาเหตุของเลนส์ตาเคลื่อน โรคทางตาก่อนผ่าตัด ค่าการมองเห็นที่ดีที่สุดก่อนผ่าตัด (preoperative best corrected visual acuity) ค่าการมองเห็นที่ดีที่สุดหลังผ่าตัด (postoperative best corrected visual acuity) ที่ 1, 3 และ 6 เดือนตามลำดับ (โดย logMAR BCVA) และภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัด เกณฑ์ในการคัดผู้ป่วยออกงานศึกษานี้ ได้แก่ ผู้ป่วยที่ตรวจติดตามหลังการรักษาไม่ครบ 6 เดือน

การผ่าตัดวันลูกตา (pars plana vitrectomy) ร่วมกับการผ่าตัดดูดชิ้นเลนส์ในชั้นวันตา (pars planalensectomy) เริ่มด้วยการฉีดยาชาเฉพาะที่โคนกล้ามเนื้อตา (retrobulbar block) ของผู้ป่วยด้วยเครื่องมือขนาด 23 G ใช้เครื่องผ่าตัดวันลูกตา (Alcon Constellation Vitrectomy System, Alcon Laboratories Inc, Fort Worth, Texas, USA) การผ่าตัดเริ่มจากเจาะรูผ่านเยื่อตาขาว 3 รู (standard 3-port tranconjunctival) ตัดวันตาบริเวณส่วนกลาง (core vitrectomy) ขยายแผลด้านบนขนาด 20 G โดยใช้มีด microvitreo-retinal blade เพื่อเป็นรูใส่เครื่องมือสลายเลนส์โดยใช้เครื่องอัลตราซาวด์ (ultrasonic phacoemulsification) ดูดชิ้นเลนส์ที่อยู่ช่องลูกตาด้านหลัง หลังจากนั้นจะใส่เลนส์แก้วตาเทียมโดยวิธีเย็บติดกับผนังตาขาว (scleral fixation) หรือในกรณีที่มี sulcus จะวางเลนส์แก้วตาเทียมบนตำแหน่งนั้น

วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปใช้สถิติเชิงพรรณนา และใช้ paired t test ในการเปรียบเทียบค่าการมองเห็นก่อนและหลังการผ่าตัดจักษุ โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 งานวิจัยนี้ผ่านการอนุมัติทำการวิจัย และผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก

ผลการศึกษา

มีผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะเลนส์ตาเคลื่อนที่ไปด้านหลัง และได้รับการผ่าตัดจักษุร่วมกับใส่เลนส์เทียม 35 คน 37 ตา อายุเฉลี่ย 62.8 ปี เป็นเพศชาย 22 คน (59.5%) ผ่าตัดตาข้างขวา 25 คน (64.9%) สาเหตุของเลนส์ตาเคลื่อนที่ไปด้านหลังเกิดจากอุบัติเหตุมากที่สุด 13 ตา (35.2%) รองมาคือภาวะแทรกซ้อนที่เกิดระหว่างการผ่าตัดต่อกระจก 11 ตา (29.7%) โรคทางตาที่เกิดขึ้นก่อนผ่าตัดพบว่าผู้ป่วยมีภาวะอักเสบในลูกตา (uveitis) 12 ตา (32.4%) มีภาวะต้อหิน 2 ตา ค่าเฉลี่ยระดับการมองเห็นที่ดีที่สุด (logMAR BCVA) ก่อนผ่าตัด คือ 1.98 และเมื่อหลังผ่าตัดที่ 1 เดือน, 3 เดือน, 6 เดือน พบว่าค่าเฉลี่ยการมองเห็นดีขึ้น เป็น 0.81, 0.61, 0.41 ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของค่าการมองเห็นที่ดีที่สุด (logMAR BCVA) ก่อนผ่าตัด เทียบกับค่าเฉลี่ยหลังผ่าตัดที่ 6 เดือน (ตารางที่ 2) พบว่าส่วนต่างค่าเฉลี่ยการมองเห็นดีขึ้น 1.57 แตกต่างอย่างมีนัยทางสถิติ ($p < 0.001$) ส่วนภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นหลังการผ่าตัดจักษุ พบว่ามีภาวะความดันลูกตาสูง (ocular hypertension) เกิดขึ้นมากที่สุดจำนวน 9 ตา คิดเป็น 24.3% รองลงมาพบการเกิดต้อหินชนิดทุติยภูมิ (secondary glaucoma) จำนวน 5 ตา คิดเป็น 13.5% (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 1 ข้อมูลของผู้ป่วย จำนวน 35 คน 37 ตา

ข้อมูล	จำนวน (ร้อยละ)
ช่วงอายุ (ปี)	25-88
ค่าเฉลี่ย \pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	62.78 \pm 13.99
เพศชาย	22 (59.5)
ข้างขวา	25 (64.9)
สาเหตุเลนส์ตาเคลื่อน	
อุบัติเหตุ (trauma)	13 (35.2)
เกิดระหว่างผ่าตัดต่อกระจก (posterior rupture capsule)	11 (29.7)
โรคมาร์แฟน (marfan syndrome)	4 (10.8)
ไม่ทราบสาเหตุ (idiopathic)	9 (24.3)
โรคที่เกิดทางตาก่อนการผ่าตัด	
ภาวะอักเสบในลูกตา (uveitis)	12 (32.4)
ต้อหิน (glaucoma)	2 (5.4)
โรคเบาหวานที่จอตาชนิดรุนแรง (Proliferative diabetic retinopathy)	1 (2.7)
ค่าการมองเห็นที่ดีที่สุด (logMAR BCVA [*])	
ค่าเฉลี่ยก่อนผ่าตัด \pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	1.98 \pm 0.79
ค่าเฉลี่ยหลังผ่าตัด 1 เดือน \pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.81 \pm 0.36
ค่าเฉลี่ยหลังผ่าตัด 3 เดือน \pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.61 \pm 0.46
ค่าเฉลี่ยหลังผ่าตัด 6 เดือน \pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.41 \pm 0.14

*logMAR BCVA = logMAR best corrected visual acuity

ตารางที่ 2 ผลต่างค่าเฉลี่ยการมองเห็นก่อนและหลังการผ่าตัดจอตาที่ 6 เดือน

ค่าเฉลี่ยการมองเห็นก่อนผ่าตัด \pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ยการมองเห็น หลังผ่าตัด 6 เดือน \pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ยการมองเห็น ก่อนและหลัง หลังผ่าตัด 6 เดือน (95%CI)	p-value
1.98 \pm 0.79	0.41 \pm 0.14	1.57 \pm 0.75 (1.32-1.82)	< 0.001

ตารางที่ 3 ผลแทรกซ้อนหลังการผ่าตัดจอตา

ภาวะแทรกซ้อน	จำนวน (ร้อยละ)
ความดันลูกตาสสูง	9 (24.3)
ต้อหินทุติยภูมิ	5 (13.5)
จุดรับภาพขบวม (cystoids macular edema)	1 (2.7)
เลือดออกในวุ้นลูกตา (vitreous hemorrhage)	1 (2.7)

อภิปราย

โรงพยาบาลพุทธชินราชได้เพิ่มศักยภาพในการรักษาผู้ป่วยโรคจอตาตั้งแต่ปี พ.ศ.2557 ให้ครอบคลุมทั้งการตรวจรักษาและผ่าตัดจอตา พบว่าภาวะเลนส์ตาเคลื่อนที่ไปด้านหลังเป็นสาเหตุลำดับต้นๆที่ผู้ป่วยถูกส่งตัวมารับการผ่าตัดจอตา สำหรับเครื่องมือการผ่าตัดจอตา สมัยก่อนในโรคเลนส์ตาเคลื่อนที่ไปด้านหลังจะใช้หัวขนาด 20G ต่อมาในปี2005 Eckardt¹² รายงานผลการศึกษาการใช้เครื่องมือผ่าตัดจอตาโดยใช้หัวขนาด 23 G ทดแทนการใช้ หัวขนาด 20 G ที่มีขนาดใหญ่กว่า¹³ พบว่ามีข้อได้เปรียบคือไม่ต้องเย็บแผลตำแหน่ง sclerotomy ทำให้สามารถผ่าตัดจอตาได้เร็วขึ้น ในการศึกษาผู้ป่วยทุกคนได้รับการผ่าตัดโดยใช้หัวขนาด 23 G เช่นกัน โดยเปิดแผล 20G เพียงช่องเดียวเพื่อใส่เครื่องมือดูดชั้นเลนส์ แตกต่างจากเดิมซึ่งเป็นแผลขนาด 20 G ทั้งหมด ทำให้ใช้เวลาในการผ่าตัดนาน เนื่องจากต้องเย็บปิดแผล

การผ่าตัดจอตา ร่วมกับการดูดชั้นเลนส์ในวุ้นตา (pars plana lensectomy) เป็นวิธีที่ใช้ในการรักษาเลนส์ที่เคลื่อน หรือตกค้างในชั้นวุ้นตา วิธีนี้เป็นวิธีที่ต้องใช้เครื่องมือพิเศษ มีข้อได้เปรียบคือมองเห็นขอบเขตของช่องลูกตาด้านหลังได้ชัดเจน เครื่องมือสามารถตัดวุ้นตาบริเวณ vitreous base ได้ดี อีกทั้งยังสามารถแก้ไขโรคต่างๆ¹⁴ ที่เกิดขึ้นร่วมกับภาวะเลนส์ตาเคลื่อนที่ไปด้านหลังได้ เช่น ภาวะจอตาหลุดลอก หรือการอักเสบในช่องลูกตา เป็นต้น การศึกษาของ Vote และคณะ¹⁵ พบว่าสาเหตุของภาวะเลนส์เคลื่อนที่ไปด้านหลังเกิดจากอุบัติเหตุมากที่สุด ตรงกับการศึกษาที่พบว่าอุบัติเหตุเป็นสาเหตุมากที่สุดถึงร้อยละ 35.2 สำหรับผลการศึกษาด้านการมองเห็นของผู้ป่วยหลังผ่าตัดพบว่าการมองเห็นที่ดีขึ้นโดยค่า logMAR BCVA ก่อนผ่าตัดเฉลี่ย 1.98 (ระดับการมองเห็นประมาณ 1 ฟุต) เทียบกับค่าเฉลี่ยการมองเห็นหลังผ่าตัดที่ 6 เดือน 0.41 (ระดับการมองเห็นเท่ากับ 20/50) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากการศึกษาของ Mitra และคณะ¹⁶ ที่ผ่าตัดจอตา ร่วมกับการดูดชั้นเลนส์ในวุ้นตาและใส่เลนส์แก้วตาเทียมโดยวิธี scleral fixation ในผู้ป่วยที่มีภาวะเลนส์ตาเคลื่อนที่ไปด้านหลังพบว่าหลังผ่าตัดผู้ป่วยมีระดับการมองเห็นที่ดีกว่า 20/70 ถึงร้อยละ 80

โดยทั่วไปภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นหลังผ่าตัดจอตา อันได้แก่ภาวะจอตาหลุดลอก ต้อหิน กระจกตาบวม เป็นภาวะที่เกิดขึ้นได้ Vote และคณะ¹⁵ พบว่าหลังการผ่าตัดจอตา และใส่เลนส์แก้วตาเทียมโดยวิธี scleral fixation ในผู้ป่วยที่มีเลนส์ตาเคลื่อนที่ไปด้านหลังเกิดภาวะแทรกซ้อนคือใหม่ที่ยึดเลนส์แก้วตาเทียมกับผนัง sclera ขาดมากที่สุด (27.9%) แต่การศึกษานี้พบภาวะความดันลูกตาสูงเป็นภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นมากที่สุด (24.3%) ทั้งนี้เนื่องมาจากกระเพาะการติดตามผู้ป่วยในการศึกษานี้เพียง 6 เดือนเท่านั้น ในขณะที่ภาวะแทรกซ้อนเรื่องใหม่ขาดต้องใช้เวลาในการติดตามผู้ป่วยนานหลายปี จึงน่าจะมีการศึกษาต่อไป

กล่าวโดยสรุป การผ่าตัดรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะเลนส์ตาเคลื่อนที่ไปด้านหลังโดยวิธีผ่าตัดวุ้นตา ร่วมกับการดูดชั้นเลนส์ในวุ้นตา และใส่เลนส์แก้วตาเทียม เป็นวิธีที่ปลอดภัย ให้ผลการมองเห็นที่ดีขึ้น ภาวะแทรกซ้อนเกิดขึ้นไม่มากนัก ทั้งนี้จะต้องติดตามผู้ป่วยให้นานขึ้นเพื่อค้นหาภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

1. Jarrett WH II. Dislocation of the lens. A study of 166 hospitalized cases. Arch Ophthalmol 1967;78(3):289-96.
2. Pande M, Dabbs TR. Incidence of lens matter dislocation during phacoemulsification. J Cataract Refract Surg 1996;22(6):737-42.
3. Gilliland GD, Hutton WL, Fuller DG. Retained intravitreal lens fragments after cataract surgery. Ophthalmology 1992;99(8):1263-7.
4. Monshizadeh R, Samiy N, Haimovici R. Management of retained intravitreal lens fragments after cataract surgery. Surv Ophthalmol 1999;43(5):397-404.
5. Kim JE, Flynn HW Jr, Smiddy WE, Murray TG, Rubsamen PE, Davis JL, et al. Retained lens fragments after phacoemulsification. Ophthalmology 1994;101(11):1827-32.

6. Girard LJ. Lensectomy through the pars plana by ultrasonic fragmentation (USF). *Ophthalmology* 1979;86(11):1985-93.
7. Malinowski SM, Mieler WF, Koenig SB, Han DP, Pulido JS. Combined pars planavitrectomy-lensectomy and open-loop anterior chamber lens implantation. *Ophthalmology* 1995;102(2):211-6.
8. Tommila P, Immonen I. Dislocated nuclear fragments after cataract surgery. *Eye (Lond)* 1995;9 (Pt 4):437-41.
9. Oh J, Smiddy WE. Pars plana lensectomy combined with pars plana vitrectomy for dislocated cataract. *J Cataract Refract Surg* 2010;36(7):1189-94.
10. Lai TY, Kwok AK, Yeung YS, Kwan KY, Woo DC, Yuen KS, et al. Immediate pars plana vitrectomy for dislocated intravitreal lens fragments during cataract surgery. *Eye (Lond)* 2005;19(11):1157-62.
11. Holladay JT, Prager TC. Mean visual acuity. *Am J Ophthalmol* 1991;111(3):372-4.
12. Eckardt C. Transconjunctival sutureless 23-gauge vitrectomy. *Retina* 2005;25(2):208-11.
13. Lakhanpal RR. Improvements in small-gauge vitrectomy may reduce potential complications. *Retina Today* 2009;3:38-42.
14. Girard LJ. Lensectomy through the pars plana by ultrasonic fragmentation (USF). *Ophthalmology* 1979;86(11):1985-93.
15. Vote BJ, Tranos P, Bunce C, Charteris DG, Da Cruz L. Long-term outcome of combined pars plana vitrectomy and scleral fixated sutured posterior chamber intraocular lens implantation. *Am J Ophthalmol* 2006;141(2):308-12.
16. Mitra S, Ganesh A. Scleral suspension pars plana lensectomy for ectopia lentis followed by suture fixation of intraocular lens. *Indian J Ophthalmol* 2001;49(2):109-13.