

## ผลงานที่เป็นผลการดำเนินงานที่ผ่านมา

1. **ชื่อผลงาน** การผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตาพร้อมกับการผ่าตัดแก้ไขค่าสายตาผิดปกติ ด้วยแสงเลเซอร์วิธี PRK ในผู้ป่วยกระจกตาเสื่อม
2. **ระยะเวลาที่ดำเนินการ** ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2551 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2553
3. **ความรู้ทางวิชาการหรือแนวคิดที่ใช้ในการดำเนินการ**  
**ลักษณะโครงสร้างและการทำงานของกระจกตา**

มีลักษณะคล้ายขดหลังคาทรงกลม เป็นชั้นโปร่งใสที่คลุมด้านหน้าของดวงตา กระจกตาจะหักเหแสงเมื่อแสงกระทบเข้าสู่ดวงตา กระจกตามีสารหล่อเลี้ยงจากน้ำตาเพื่อช่วยในการบำรุงรักษาและทำความสะอาดวัตถุที่ไม่พึงประสงค์ และยังได้รับการบำรุงรักษาจากน้ำเลี้ยงลูกตาซึ่งบรรจุอยู่ในช่องด้านหน้าลูกตา กระจกตาทำหน้าที่ร่วมกับเลนส์แก้วตาในการหักเหแสงให้ตกที่จอรับภาพ เราจึงสามารถมองเห็นวัตถุที่อยู่ใกล้และไกล

### ลักษณะการทำงานของกระจกตา แบ่งเป็น 3 ด้าน

- 1) ป้องกันดวงตาจากวัตถุที่ไม่พึงประสงค์ เช่น เชื้อโรคและฝุ่น โดยทำงานร่วมกับส่วนอื่น
- 2) ปรับการรับแสงในดวงตา โดยทำหน้าที่หักเหแสงร่วมกับเลนส์ตา และช่วยในการโฟกัส โดยกระจกตามีกำลังรวมแสง (Optical power) ถึง 80 % ที่เหลือมาจากเลนส์
- 3) สกัครงสีขูดจากแสงอาทิตย์

### ส่วนประกอบของกระจกตา

แบ่งเป็นชั้นเนื้อเยื่อ 5 ชั้น มีความหนาโดยรวมประมาณ  $520 \pm 20$  ไมครอน ในคนปกติ

#### ชั้นที่ 1 Epithelium

เป็นชั้นเยื่อผิวที่เคลือบผิวด้านหน้าของกระจกตา ประกอบด้วยเซลล์ชนิด Non-keratinized squamous epithelium ถูกบรรจุด้วยประสาทตอนปลายซึ่งเป็นส่วนที่ทำให้กระจกตามีความไวในการรับรู้ความเจ็บปวด เยื่อผิวป้องกันการผ่านของฝุ่นและเชื้อโรคและช่วยทำให้พื้นผิวราบเรียบซึ่งช่วยในการดูดซึมออกซิเจนและเซลล์อาหารจากน้ำตา และจากนั้นจึงแจกจ่ายเซลล์อาหารเหล่านี้สู่ส่วนอื่นๆของกระจกตาต่อไป

#### ชั้นที่ 2 Bowman's layer

ชั้นนี้อยู่ด้านล่างต่อ Epithelium ประกอบด้วยเส้นใยคอลลาเจนชนิดเดียวกับที่ชั้น Stroma (Type I collagen) โดยการเรียงตัวของเส้นใยคอลลาเจนที่ชั้นนี้ไม่เป็นระเบียบ ขาดต่อการแทรกซึมผ่าน ช่วยในการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดกับกระจกตา มีความหนาประมาณ 14 ไมครอน ชั้นนี้ไม่สามารถสร้างขึ้นมาได้ใหม่ถ้าโดนทำลายไป

### ชั้นที่ 3 Stroma

อยู่ด้านล่างต่อ Bowman's layer เป็นชั้นที่หนาที่สุด มีความหนาประมาณ 90 % ของความหนากระจกตาทั้งหมด ประกอบด้วยเซลล์ Keratocytes และเส้นใยคอลลาเจน (Type I collagen) ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางขนาดเท่าๆกันจำนวนมากเรียงตัวขนานกันอย่างเป็นระเบียบ ด้วยลักษณะเช่นนี้ช่วยให้กระจกตาใส แข็งแรง ยืดหยุ่น และเป็นรูปร่าง มีความหนาประมาณ 10 ไมครอน

### ชั้นที่ 4 Descemet's membrane

เป็นแผ่นเนื้อเยื่อที่บางแต่แข็งแรง ตำแหน่งอยู่ด้านล่างต่อจาก Stroma ทำหน้าที่เป็น Basement membrane ของ Endothelium ป้องกันการติดเชื้อและอันตรายต่างๆ ชั้นนี้ประกอบด้วยเส้นใยคอลลาเจน (Type IV collagen) ความหนาของ Descemet's membrane ขึ้นกับช่วงอายุแรกเกิดหนาประมาณ 3 ไมครอน และสามารถหนาได้ถึง 30-40 ไมครอนเวลาอายุมากและในบางโรคเช่น Fuch's Dystrophy<sup>1</sup>

### ชั้นที่ 5 Endothelium

เป็นชั้นในสุดของกระจกตาที่มีความบางมาก ประกอบด้วยเซลล์ชั้นเดียว (Single squamous cell) ทำหน้าที่ในการรักษาความใสของกระจกตา Endothelium จะสูบของเหลวส่วนเกินออกจาก Stroma ทำให้กระจกตาไม่บวม น้ำ Endothelium มีจำนวนมากสุดตอนแรกเกิด ประมาณ 5,000-6,000 เซลล์<sup>1</sup> ต่อมาจะมีจำนวนค่อยๆ ลดลงตามอายุ หรือลดลงจากสาเหตุอื่นได้แก่การอักเสบและแรงกระแทก เซลล์นี้เมื่อถูกทำลายจะไม่มีการสร้างทดแทน ซึ่งถ้าจำนวน Endothelium เหลือน้อยเกินไป อาจเกิดการบวมของกระจกตาได้ และเป็นผลให้เกิดตาบอด ซึ่งการปลูกถ่ายเปลี่ยนกระจกตาเป็นการรักษาเพียงทางเดียว

### ความรู้ทางวิชาการ

การผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตา (Keratoplasty) คือ การตัดเอาเนื้อเยื่อกระจกตาของผู้ป่วย ส่วนที่มีปัญหาของผู้ป่วยออก แล้วจึงแทนที่ด้วยกระจกตาของผู้บริจาคดวงตา แบ่งเป็น

1. ผ่าตัดเปลี่ยนทุกชั้นของกระจกตา (Penetrating keratoplasty) โดยทุกชั้นของกระจกตาของผู้ป่วย จะถูกนำออกแล้วแทนที่ด้วยกระจกตาบริจาค
2. ผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตาส่วนหน้าเพียงบางชั้น (Lamellar Keratoplasty) เป็นการเปลี่ยนเนื้อเยื่อกระจกตาเฉพาะชั้นด้านหน้าที่มีปัญหาออก โดยยังเหลือกระจกตาชั้นลึกที่อยู่ด้านในและยังคงสภาพดีไว้
3. ผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตาเฉพาะเซลล์ Endothelium (Descemet Stripping Automated Endothelial Keratoplasty) เป็นการเปลี่ยนเนื้อเยื่อ Endothelium ในกรณีที่ Endothelium มีปัญหา แต่กระจกตาชั้นอื่นยังคงสภาพดีอยู่กรณีโรค Fuch's endothelial Dystrophy

## ข้อบ่งชี้ในการทำผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตา

1. เพื่อช่วยการมองเห็น (Optical) จากกรณีที่กระจกตาเป็นฝ้าและโค้งผิดปกติจากภาวะต่างๆ อันได้แก่ โรคกระจกตาบวมน้ำ (Corneal edema) เช่นกระจกตาบวมน้ำภายหลังลอกต้อกระจกและใส่เลนส์แก้วตาเทียม (Pseudophakic bullous keratopathy) ซึ่งเป็นข้อบ่งชี้ที่มากที่สุดในการทำผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตา<sup>2</sup> โรคกระจกตาโค้งและบางผิดปกติที่เรียกว่า Keratoconus โรคแผลเป็นลึก (Cornea scar) จากการติดเชื้อในอดีตหรือแรงกระแทก และโรคกระจกตาเป็นฝ้า (Congenital corneal dystrophies)

2. เพื่อแก้ไขกระจกตาที่บางเกือบทะลุ หรือที่ทะลุแล้ว (Tectonic and Reconstructive) ในกรณีกระจกตาบางมาก (Descematocele) และแผลกระจกตาทะลุ (Corneal perforation)

3. เพื่อการรักษา (Therapeutic) เช่นกรณีที่กระจกตาติดเชื้อรุนแรงเป็นแผลใหญ่ รักษาให้หายด้วยยาไม่ได้จึงทำการผ่าตัดเอากระจกตาส่วนนี้ออกเป็นการรักษาการติดเชื้อไปในตัว โดยเชื่อที่เป็นสาเหตุอาจเป็นแบคทีเรีย เชื้อรา โปรโตซัว หรือเชื้อเห็บก็ได้

4. เพื่อความสวยงาม (Cosmetic) ในแผลเป็นกระจกตาที่เป็นฝ้าขาวขนาดใหญ่

## ขั้นตอนการตรวจประเมินสภาพตาก่อนการผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตา

การตรวจประเมินสภาพตาอย่างละเอียดทั้งลักษณะพยาธิสภาพของกระจกตา และตรวจหาโรคร่วมทางตาอื่นๆ ในโรคกระจกตาบางโรคอาจพบในตาทั้งสองข้างแต่ในระดับความรุนแรงไม่เท่ากัน เช่น Keratoconus<sup>3</sup> และ Fuch's dystrophy<sup>4,5</sup> หรือผู้ป่วยอาจมีความผิดปกติในส่วนอื่นๆ ของลูกตาร่วมด้วย จะได้ประเมินโอกาสการมองเห็นและวางแผนการรักษาไปพร้อมกัน โดยแบ่งเป็น

### 1) การตรวจประเมินสภาพกระจกตา

ประกอบด้วยตรวจประเมินสภาพด้านหน้าของลูกตาคด้วย Slit lamp biomicroscope , การตรวจวัดความหนากระจกตาโดยการใช้เครื่องUltrasound pachymetry and Pentacam, การวัดความโค้งกระจกตาด้วยเครื่อง Automatic keratometry และ Anterior Topography, การตรวจวิเคราะห์ลักษณะกระจกตาส่วนหน้าและส่วนหลัง และช่องด้านหน้าลูกตาคด้วยเครื่องPentacam, การวัด Endothelial cell density โดยเครื่อง Specular microscopy และการวัดค่าสายตา (Auto refraction และ Manifest Refraction) ซึ่งในคนไข้ที่มีกระจกตาบวมน้ำหรือแผลเป็นที่กระจก การวัดค่าสายตาอาจทำได้ยาก

### 2) ตรวจหาโรคร่วมทางตาอื่นๆ

ได้แก่ การตรวจ Ocular surface เพื่อประเมินภาวะตาแห้ง (Tear break up time , Schirmer's test) โรคค้อหิน โรคต้อกระจก โรคกล้ามเนื้อตาเช่นตาเหล่เข้าในหรือออกนอก และตรวจจอประสาทตาคด้วย Indirect ophthalmoscope (หรือใช้ B scan Ultrasound ในกรณีที่ไม่สามารถเห็นจอประสาทตาคได้)รวมทั้งวัดเลนส์แก้วตาในผู้ป่วยที่มีต้อกระจกหรือเคยผ่าตัดลอกต้อกระจกแต่ไม่ได้ใส่เลนส์แก้วตาเทียม หรือถ้าต้องเปลี่ยนเลนส์แก้วตาเทียมอันใหม่

โรคร่วมทางตานั้นควรได้รับการแก้ไขตามความเหมาะสม โดยแบ่งเป็น

2.1) ความผิดปกติที่ควรได้รับการแก้ไขก่อนการผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตา เพื่อลดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตา ได้แก่

- ภาวะตาแห้งรุนแรง รักษาด้วยยาหยอดตา ร่วมกับการอุดท่อน้ำตาหรือเย็บหางตา (Lateral tarsorrhaphy)
- ภาวะผิดปกติของเปลือกตา เช่นหนังตาม้วนเข้าและขนตาที่ม้วนเข้าด้านใน (Entropion and Trichiasis), หนังตาม้วนออก (Ectropion) และเปลือกตาคิดไม่สนิท (Lagophthalmos)
- ความผิดปกติของเลนส์แก้วตา เช่น ต้อกระจกชนิดต่างๆ (Senile Immature Cataract, Mature Cataract and Traumatic Cataract) ซึ่งอาจมีภาวะเลนส์เคลื่อนหลุดจากตำแหน่งร่วมด้วย ในกรณีที่สามารรถทำผ่าตัดลอกต้อกระจกและใส่เลนส์แก้วตาเทียมได้ อาจพิจารณาทำผ่าตัดดังกล่าวให้เสร็จก่อนแล้วจึงผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตาในภายหลัง เพื่อลดระยะเวลาผ่าตัดและลดการอักเสบหลังผ่าตัด
- โรคต้อหิน เช่น โรคต้อหินมุมปิด ต้อหินมุมเปิด ต้อหินแทรกซ้อนจากสาเหตุต่างๆ (Secondary glaucoma) โดยจะทำการรักษาต้อหินให้ทุเลาลง ด้วยการให้ยา การยิงเลเซอร์และการผ่าตัด ซึ่งการรักษาขึ้นกับลักษณะของต้อหิน แล้วจึงจะทำผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตาต่อไป

2.2) ความผิดปกติที่ทำการผ่าตัดพร้อมกับการผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตา

ได้แก่โรคต้อกระจกในผู้ป่วยที่กระจกตาขุ่นมัวมาก ไม่สามารถทำผ่าตัดลอกต้อกระจกและใส่เลนส์แก้วตาเทียมให้เสร็จได้ก่อน กรณีเช่นนี้จะทำการผ่าตัดลอกต้อกระจกและใส่เลนส์แก้วตาเทียม พร้อมกับการผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตา

2.3) ความผิดปกติที่รักษาภายหลังการผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตา

ได้แก่โรคทางจอประสาทตา เช่น จอรับบภาพเสื่อมจากอายุ (Aged-related Macular Degeneration) และโรคเบาหวานที่จอประสาทตา (Diabetic Retinopathy) หลังผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตาแล้ว จึงได้ให้การรักษาต่อไป

**ขั้นตอนการผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตา ประกอบด้วย**

การเตรียมกระจกตาที่ได้รับบริจาค (Donor cornea) โดยวัดและตัดขนาดให้ครอบคลุมขนาดพยาธิสภาพของกระจกตาผู้ป่วย จากนั้นนำกระจกตาผู้ป่วยออก แล้วจากนั้นเย็บกระจกตาบริจาคเข้ากับตาคอนไซ้ โดยมีรายละเอียดขั้นตอนต่างๆตามลำดับ ดังนี้

- คมยาสลบ
- วัดขนาดพยาธิสภาพของกระจกตา แล้วเลือกใบมีด (Manual Triphine) ให้ขนาด Donor cornea ใหญ่กว่า Recipient cornea 0.5 มิลลิเมตร การที่ Donor cornea มีขนาดใหญ่กว่าเล็กน้อย เพื่อให้เวลาเย็บไหมจะได้ไม่ตึงเกินไป ลดการเกิด astigmatism
- เย็บ Bridle sutures at 6 and 12 O’Clock position
- เย็บ Firinka ring ติดกับ Episclera 4 ตำแหน่ง ที่ 2, 4, 8 และ 10 นาฬิกา

- ใช้สีแฉกบนกระจกตาคนไข้ด้วย Corneal marker ให้เห็นชัดเจน โดยเริ่มจากแฉกสีที่จุดศูนย์กลางของกระจกตา ต่อจากนั้นจึงแฉกสีที่ Paracentral area 3 มิลลิเมตร และสุดท้ายในแนวที่จะเย็บกระจกตาเข้าหากัน โดยใช้ 16 radial marker แล้วพักชั้นตอนในส่วนผู้ป่วยไว้
- ตัด Donor cornea ด้วย Manual trephine แล้วพักเก็บรักษาในที่เก็บพร้อมใส่ Viscoelastic เล็กน้อย เมื่อเตรียม Donor cornea เรียบร้อยดี จึงจะทำการผ่าตัดในส่วนผู้ป่วยชั้นตอนต่อไป
- ตัดกระจกตาผู้ป่วยด้วย Manual trephine ให้พอทะลุเข้า Anterior chamber
- ตัดกระจกตาต่อ ด้วย Corneal scissors ต่อจากตำแหน่งแผลที่ทะลุ Anterior chamber จนครบ 360 องศา แล้วจึงนำกระจกตาผู้ป่วยออก
- ย้อม Anterior capsule ด้วย Triphan blue
- ทำ Capsulorhexis
- Hydrodissection จนเลนส์ลอยขึ้นมาจาก Posterior capsule แล้วจึงหมุนเลนส์พร้อมกับกด Sclera เบาๆ บริเวณนอกต่อ Firinka ring เลนส์จะหลุดออกมาได้
- Cortex removal ด้วย Simco
- ใส่ Viscoelastic ใน Anterior chamber และ Posterior chamber
- ใส่ Non-foldable posterior chamber Intraocular lens ขนาด 6.5 มิลลิเมตร (ถ้าผู้ป่วยไม่มีต้อกระจก จะตัดชั้นตอนตั้งแต่ Capsulorhexis ออกไป)
- เย็บ Donor cornea เข้าแทนที่กระจกตาเดิม โดยใช้ไหม Ethylon 10/0 วิธี Interrupted Stitches ตามแนว 16 Radial marker ที่ได้แฉกสีไว้ตอนต้น รวมทั้งหมด 16 stitches
- Foam Anterior chamber ด้วย BSS และ Viscoelastic
- ตรวจสอบแผลผ่าตัดให้เห็นใจว่าไม่มีรั่วซึม

การเฝ้าระวังผลแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น แบ่งตามระยะเวลาเป็น

1) ผลแทรกซ้อนขณะผ่าตัด ได้แก่ เครื่องมือกระทบโดนส่วนต่างๆเช่น ม่านตาหรือเลนส์ตา, เลือดออกในช่องหน้าลูกตาหรือช่องหลังลูกตา, กระจกตาขุ่น, เลนส์ขุ่น, กระจกตาขุ่น, เลนส์เคลื่อนเข้าไปในช่องหลังลูกตา และเลือดออกในชั้น Suprachoroid

2) ผลแทรกซ้อนที่อาจพบได้หลังผ่าตัด ได้แก่ แผลผ่าตัดรั่วซึม, ช่องหน้าลูกตาตีบแคบ, ต้อหินแทรกซ้อน, ภาวะสายตาสั้น, ต้อกระจก, การติดเชื้อหลังผ่าตัด และเนื้อเยื่อไม่รับกัน (Graft Rejection)

หลังการผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตาแล้ว การเย็บแผลและการสมานตัวของแผลผ่าตัดนั้น มักจะทำให้เกิดภาวะสายตาสั้นได้ อันได้แก่ภาวะสายตาสั้นหรือสายตายาวและอาจมีสายตาสั้นร่วมด้วย ซึ่งการแก้ไขภาวะสายตาสั้นที่เกิดหลังการเปลี่ยนกระจกตาเป็นเรื่องสำคัญยิ่ง เพราะแม้ว่าชั้นตอนทุกอย่างได้ทำมาเป็นอย่างดี สุดท้ายการมองเห็นที่ดีขึ้นกับการแก้ไขภาวะสายตาสั้นดังกล่าว ถ้าไม่ได้รับการแก้ไข การมองเห็นผู้ป่วยจะยังไม่ดีเท่าที่ควร

## การแก้ไขภาวะสายตาสั้น สายตาวัวและสายตาเอียง ภายหลังจากผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตา

เป็นขั้นตอนสำคัญที่จะทำให้ผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตามีการมองเห็นที่ดีทำได้หลายวิธี ได้แก่

- 1) ตัดใหม่ผ่าตัดบริเวณที่เส้นไหมดึงมากที่ทำให้เกิดค่าสายตาเอียง เริ่มทำที่ 6 เดือนหลังผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตาเป็นวิธีแรกในการแก้ไขค่าสายตา หากค่าสายตายังไม่พอดีหลังตัดใหม่ สามารถใช้วิธีการอื่น ๆ ร่วมได้
- 2) แวนสายตา ซึ่งในกรณีที่มีค่าสายตาหลังทำผ่าตัดต่างกับตาอีกข้างมาก จะทำให้ใส่แว่นสายตาไม่ได้ เพราะขนาดภาพจากตาสองข้างมีความแตกต่างกัน (Anisometropia)
- 3) คอนแทกเลนส์ อาจมีความลำบากในผู้ป่วยสูงอายุ
- 4) Relaxing incision เป็นการใช้ใบมีดกรีดกระจกตาที่เปลี่ยนใหม่ บริเวณขอบใกล้กับรอยต่อระหว่างกระจกตาที่เปลี่ยนใหม่กับกระจกตาศูนย์เดิมในแนวที่มีความโค้งมาก ทำให้บริเวณนั้นมีแรงดึงลดลง ทำให้สายตาเอียงลดลง แต่วิธีนี้ทำให้ความแข็งแรงของกระจกตาที่เปลี่ยนใหม่เสียไปบางส่วน
- 5) การใช้เลเซอร์แก้ไขภาวะสายตาผิดปกติที่เหลือ อันได้แก่ LASIK หรือ PRK

ในรายงานนี้ ได้ใช้เลเซอร์เลเซอร์ชนิดผิวกระจกตาด้วยวิธี Photorefractive Keratectomy หรือที่เรียกว่า PRK ซึ่งทำโดยการเปิดผิวกระจกตาออก แล้วใช้แสงเลเซอร์ชนิดเย็น Argon Fluoride (ArF) ชนิดผิวกระจกตาออกบางส่วนเพื่อผ่าตัดแก้ไขภาวะสายตาผิดปกติ โดยเป็นเทคโนโลยีที่มีความแม่นยำสูง สามารถแก้ไขความโค้งกระจกตาที่ไม่สม่ำเสมอได้ ได้ค่าสายตาดีขึ้นกว่าเดิมมาก สามารถแก้ไขสายตาผิดปกติได้แม่นยำมากกว่าการทำ Relaxing incision

การใช้เลเซอร์เลเซอร์แก้ไขภาวะสายตาผิดปกติจำเป็นต้องมีเครื่องมือตรวจวิเคราะห์พิเศษ ได้แก่ เครื่องวัดความหนากระจกตา (Ultrasound pachymetry) เครื่องตรวจวิเคราะห์สภาพบนผิวกระจกตา (Corneal topography) ร่วมกับเครื่องเลเซอร์ (Excimer laser) และความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือต่าง ๆ

## 4. สรุปสาระสำคัญของเรื่องและขั้นตอนการดำเนินการ

ภาวะกระจกตาเสื่อม อันเกิดจากโรคของกระจกตา เช่น Corneal dystrophies, Keratoconus, แผลติดเชื้อรุนแรงที่ไม่สามารถควบคุมด้วยยาได้ และแผลเป็นลึกที่กระจกตา เป็นเหตุให้การมองเห็นเลือนลาง ต้องได้รับการรักษาโดยผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตา และการดูแลรักษาทั้งก่อนผ่าตัด ขณะผ่าตัด และการดูแลหลังผ่าตัดที่ถูกวิธี รวมทั้งการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนต่างๆ เพื่อให้กระจกตาที่ได้มาดี คงความใส จากนั้นจึงเป็นขั้นตอนการแก้ไขภาวะสายตาผิดปกติที่เกิดหลังการผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตา

ขั้นตอนการดำเนินการ เริ่มจากการคัดเลือกผู้ป่วยที่มีปัญหากระจกตาพร่ามัวจากสาเหตุต่าง ๆ แต่เส้นประสาทตาายังคงทำงานได้และจอประสาทตายังดีอยู่ เพื่อเข้าคิวรับบริจาคดวงตาจากศูนย์ดวงตา สภากาชาดไทย จากนั้นเมื่อได้รับกระจกตามาแล้ว จึงได้ทำผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตาตามรายละเอียดที่ได้กล่าวในข้างต้น เมื่อแผลสมานดี จึงปรับค่าสายตาด้วยการตัดใหม่ แล้วจึงทำผ่าตัด PRK ลงบนกระจกตาที่ได้รับการเปลี่ยนถ่าย

## 5. ผู้ร่วมดำเนินการ

“ไม่มี”

## 6. ส่วนของผลงานที่ผู้เสนอเป็นผู้ปฏิบัติ

ในงานที่นำเสนอนี้ ผู้เสนอได้ทำการวินิจฉัยภาวะกระจกตาเสื่อมในผู้ป่วย 2 ราย จากนั้นได้จองดวงตาเพื่อรอรับบริจาค เมื่อได้รับดวงตาบริจาคจึงทำผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตาในผู้ป่วยทั้งสอง หลังจากแผลติดดีได้ปรับแก้ไขค่าสายตาผิดปกติโดยการตัดไหม แล้วจึงผ่าตัดแก้ไขค่าสายตาผิดปกติด้วยเอ็กไซเมอร์เลเซอร์วิธี PRK

### กรณีศึกษา ผู้ป่วยรายที่ 1

ผู้ป่วยหญิง อายุ 72 ปี มีประวัติแผลติดเชื้อมาก่อน 2 ข้าง 10 ปีก่อน ได้รับการวินิจฉัยว่ามีแผลเป็นตรงกลางกระจกตา (Corneal scar) ทั้ง 2 ข้าง โดยเป็นแผลเป็นลึกตรงกลางกระจกตาในตาข้างซ้ายและพบมีเลนส์ในตาข้างซ้ายขุ่นมีต่อกระจก เป็นสาเหตุให้การมองเห็นข้างซ้ายเลือนราง

ปี 2551 ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตาในทุกชั้นของกระจกตาพร้อมกับการเปลี่ยนเลนส์แก้วตาเทียมในตาข้างซ้าย (Penetrating Keratoplasty plus Lens removal and Intraocular lens implantation or Triple operation) โดยไม่พบภาวะแทรกซ้อนใด ๆ

เมื่อผ่านการดูแลรักษาแผลผ่าตัดจนสมานดี และตัดไหมในแนวที่จะช่วยแก้ค่าสายตาผิดปกติแล้วนั้น ยังคงพบว่ามีค่าสายตาผิดปกติเป็นแบบสายตาสั้นและสายตาเอียงซึ่งพบได้บ่อยหลังทำผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตา ในปี 2552 จึงได้ทำการผ่าตัดแก้ไขสายตาวิธี PRK บนกระจกตาซ้ายที่ได้รับการเปลี่ยนถ่าย หลังการทำ PRK มีการดูแลแผลหลังผ่าตัดอย่างใกล้ชิด มีการปรับยาหยอดตา ไม่เกิดฝ้าบนผิวกระจกตาระวังต่อหินจากการให้ Steroid เป็นเวลานาน และเฝ้าระวังไม่ให้มีปฏิกิริยาต่อต้านเนื้อเยื่อ (Graft Rejection)

ในผู้ป่วยรายนี้ หลังการรักษาผ่าตัดแก้ไขสายตาผิดปกติด้วยแสงเลเซอร์วิธี PRK บนกระจกตาแล้ว และได้ตรวจติดตามการรักษาเป็นระยะ ไม่พบภาวะแทรกซ้อนใด ๆ ในตรวจครั้งล่าสุดเมื่อ 10 เดือนหลังการทำ PRK พบว่าได้ผลการมองเห็นที่ดี ผู้ป่วยพอใจ

### ตารางเปรียบเทียบการมองเห็นของผู้ป่วยรายที่ 1

ผู้ป่วยรายที่ 1	การมองเห็นก่อน ผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตา (ตาซ้าย)	การมองเห็นหลังการ ผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตา ก่อนตัดไหม	การมองเห็นหลัง การตัดไหม	การมองเห็นหลัง การทำ PRK 6 เดือน
การมองเห็น(UCVA)	FC 2 ft	20/400	20/150	20/60
ค่าสายตา Manifest refraction (D)	วัดไม่ได้ จากแผลเป็น ตรงกลางกระจกตา	+0.50 -5.50 × 177	-5.50 -2.50 × 155	-2.75 -2.75 × 39

## กรณีศึกษา ผู้ป่วยรายที่ 2

ผู้ป่วยหญิง อายุ 73 ปี มีอาการตาซ้ายพร่ามัวมาก 6 เดือน โดยก่อนหน้านี้ผู้ป่วยมีอาการตาซ้ายมัว 2 ปี ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นต้อกระจก และได้รับการผ่าตัดลอกต้อกระจกพร้อมกับใส่เลนส์แก้วตาเทียม หลังจากผ่าตัดการมองเห็นดีขึ้นบ้าง จากนั้นเริ่มมัวลงเรื่อยๆ จนมัวมาก 6 เดือน

ในผู้ป่วยรายนี้พบว่าตาซ้ายมีการมองเห็นเลือนรางซึ่งเกิดจากกระจกตาบวมน้ำ (Pseudophakic bullous keratopathy) มีเลนส์แก้วตาเทียมอยู่ในตำแหน่งปกติ ไม่พบภาวะจอประสาทตาหลุดลอก จึงได้ทำการผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตาซ้าย (Simple Penetrating keratoplasty) ในปี 2551 โดยไม่พบภาวะแทรกซ้อนในขณะที่ผ่าตัดและหลังผ่าตัด เมื่อแผลติดจนสมานดีและตัดไหมจนหมดโดยใช้เวลาประมาณ 1ปีหลังการเปลี่ยนกระจกตา พบว่าผู้ป่วยมีค่าสายตาสั้นและสายตาดึงเหลืออยู่ จึงได้ทำการผ่าตัดแก้ไขค่าสายตาที่เหลือโดยใช้วิธี PRK

## ตารางเปรียบเทียบการมองเห็นของผู้ป่วยรายที่ 2

ผู้ป่วยรายที่ 2	การมองเห็นก่อน ผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตา (ตาซ้าย)	การมองเห็นหลังการ ผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตา ก่อนตัดไหม	การมองเห็นหลัง การตัดไหม	การมองเห็นหลัง การทำ PRK 6 เดือน
การมองเห็น(UCVA)	FC 1 ft	20/400	20/200	20/40-2
ค่าสายตา Manifest refraction (D)	วัดไม่ได้จากกระจกตา บวมน้ำ	-4.00 -5.50 × 170	-2.75 -4.75 × 160	-1.75 -1.25 × 80

## 7. ผลสำเร็จของงาน

ในระหว่าง วันที่ 1 มกราคม 2551 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2553 มีผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตา ร่วมกับการผ่าตัดด้วยเลเซอร์แก้ไขภาวะสายตาสั้นและสายตาดึงที่เหลือหลังการตัดไหมด้วยวิธี PRK จำนวน 2 ราย

จากการตรวจล่าสุดที่ 1 ปีหลังทำผ่าตัด PRK พบว่าทั้ง 2 ราย กระจกตาที่ได้รับการเปลี่ยน ไปยังคงใช้การ ได้ ไม่พบเนื้อเยื่อไม่รับกัน (Graft Rejection) และมีการมองเห็นดีขึ้นกว่าตอนแรก เทียบกับก่อนการผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตา และยังดีขึ้นหลังจากการทำผ่าตัดด้วยเลเซอร์ (PRK)

จะเห็นว่าเทคนิคการทำผ่าตัดเพียงการเปลี่ยนกระจกตาเพียงอย่างเดียวแม้ว่าจะใช้ความรู้ความชำนาญสูง และขั้นตอนการดูแลแผลหลังผ่าตัดที่ซับซ้อน รวมทั้งมีการตัดไหมออกบางส่วนเมื่อเวลาสมควรเพื่อปรับค่าสายตาให้ดีขึ้นก็พบว่า การมองเห็นดีขึ้นบ้างเมื่อเทียบกับก่อนผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตา แต่การมองเห็นยังไม่ดีขึ้น แต่ยังไม่ชัดเจนมากนัก จนเมื่อได้พิจารณาทำผ่าตัดเพิ่มเติมด้วยเลเซอร์วิธี PRK จึงพบว่า ได้ผลดีในผู้ป่วยทั้ง 2



ราย มีการมองเห็นที่ดีขึ้นมาก เมื่อเทียบกับการผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตาเพียงอย่างเดียว และผู้ป่วยทั้งสองรายมีความพึงพอใจมาก โดยการทำงานทุกขั้นตอนผู้ป่วยรับการประเมินเป็นผู้ดำเนินการเองทั้งหมด

## 8. การนำไปใช้ประโยชน์

จากผลการรักษาผู้ป่วยทั้ง 2 รายนี้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับผู้ป่วยรายอื่น ๆ ได้อีก เนื่องจากโรงพยาบาลกลางสามารถทำผ่าตัดด้วยเครื่องเอ็กไซเมอร์เลเซอร์ได้ จึงสามารถรับส่งต่อผู้ป่วยที่เปลี่ยนกระจกตาจากโรงพยาบาลอื่นที่พบมีค่าสายตาผิดปกติหลังการผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตามาผ่าตัดแก้ไขค่าสายตาที่ผิดปกติด้วยเลเซอร์ต่อได้ โดยที่ค่าใช้จ่ายในการทำผ่าตัดเอ็กไซเมอร์เลเซอร์โรงพยาบาลกลางมีค่าใช้จ่ายที่ต่ำกว่ามากและเทคโนโลยีทันสมัย จึงเป็นการช่วยให้ผู้ป่วยเห็นดีขึ้นในราคาประหยัด

## 9. ความยุ่งยาก ปัญหา อุปสรรคในการดำเนินการ

การทำผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตานั้นต้องรอกระจกตาบริจาคซึ่งจะได้รับการจัดสรรจากศูนย์ดวงตา สภากาชาดไทย ตามคิวที่จองไว้ ซึ่งใช้เวลานานประมาณ 3 ถึง 4 ปี สำหรับ โรคกระจกตาที่ไม่ฉุกเฉินจึงเป็นเวลาที่ยาวนาน

ความยุ่งยากอีกประการ คือการตัดเปลี่ยนกระจกตานั้นต้องใช้ทีมแพทย์เฉพาะทางด้านกระจกตาและพยาบาลเฉพาะทางจักษุเท่านั้น ทำให้ในบางครั้งอาจล่าช้าออกไปจากเดิมที่ควรทำทันที

## 10. ข้อเสนอแนะ

1. รณรงค์เรื่องการบริจาคดวงตาให้เพิ่มมากขึ้น เพื่อลดระยะเวลารอคอยผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตา ปัจจุบันได้เริ่มดำเนินการ โดยประสานงานกับหอผู้ป่วยที่อาจมีผู้เสียชีวิตและญาติมีจิตศรัทธา หากประเมินแล้วมีความเป็นไปได้ จะดำเนินการให้ผู้ประสานงานเจรจาขอบริจาคดวงตา ในกรณีญาติตัดสินใจบริจาคให้จะได้ประสานงานกับศูนย์ดวงตา สภากาชาดไทย มาดำเนินการเก็บดวงตาต่อไป
2. จัดทำคู่มือเรื่องการผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตาสำหรับพยาบาลห้องผ่าตัด เนื่องจากมีขั้นตอนและใช้เวลานาน และเป็นการผ่าตัดที่ไม่ได้ทำเป็นประจำ จึงควรมีคู่มือไว้ทบทวนขั้นตอนก่อนผ่าตัด
3. ทำประชาสัมพันธ์ไปยังโรงพยาบาลต่าง ๆ ว่าศูนย์เลสิกมีความพร้อมในการรับส่งต่อผู้ป่วย

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....  
 (นางฐาริณี กุลกำธร)  
 ผู้ขอรับการประเมิน  
 ๑๐/๑๑/๒๕๕๕

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....  
 (นายเอกอนันต์ อุตระภิชาดิ)  
 ตำแหน่งนายแพทย์ชำนาญการพิเศษ  
 (ด้านเวชกรรม สาขาจักษุวิทยา)  
 หัวหน้ากลุ่มงานจักษุวิทยา  
 กลุ่มบริการทางการแพทย์ กลุ่มงานจักษุวิทยา  
 โรงพยาบาลกลาง สำนักงานแพทย์  
 ๑๐/๑๑/๒๕๕๕

ลงชื่อ.....  
 (นายฐวิทย์ ประดิษฐบาทุกา)  
 ผู้อำนวยการโรงพยาบาลกลาง  
 ๑๐/๑๑/๒๕๕๕

### เอกสารอ้างอิง

- 1) Elisabeth J Cohen, Christopher J Rapuano and Peter R Laibson. The Wills Eye Hospital. Atlas of Ophthalmology. Second edition. External diseases. Page3 Lippincott William&Wilkins.
- 2) Thompson RW Jr, Price MO, Bowers PJ, Price FW Jr. Long-term graft survival after penetrating keratoplasty. Ophthalmology. 2003Jul;110(7):1396-402.
- 3) Krachmer JH, Feder RS, Belin MW. Keratoconus and related noninflammatory corneal thinning disorders. Surv Ophthalmol 1984;28(4):293-322.
- 4) Wilson SE, Bourne WM. Fuchs' dystrophy. Cornea. 1988;7:2-18.
- 5) Adamis AP, Filatov V, Tripathi BJ, Tripathi RC. Fuchs' endothelial dystrophy of the cornea. Surv Ophthalmol. 1993;38:149-168.

**ข้อเสนอ แนวคิด วิธีการเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น  
ของ นางฐาริณี กุลกำธร**

เพื่อประกอบการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งนายแพทย์ชำนาญการ (ด้านเวชกรรม สาขาจักษุวิทยา)  
(ตำแหน่งเลขที่ รพก. 704) สังกัด กลุ่มบริการทางการแพทย์ กลุ่มงานจักษุวิทยา โรงพยาบาลกลาง  
สำนักการแพทย์

เรื่อง การเพิ่มประสิทธิภาพของการนัดตรวจประเมินผู้รับบริการใหม่ก่อนการผ่าตัดรักษาสายตาด้วยเลสิกและ  
ลดอัตราการผิดนัดของผู้รับบริการ

**หลักการและเหตุผล**

การตรวจประเมินสภาพสายตาก่อนผ่าตัดเป็นส่วนสำคัญของการรักษาภาวะสายตาผิดปกติด้วย  
เลสิก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. ตรวจประเมินค่าสายตา ว่าค่าสายตาสั้น สายตายาว และสายตาเอียง อยู่ในช่วงที่เหมาะสมต่อการทำ  
เลสิกหรือไม่ โดยอาจพบว่าผู้เข้ารับบริการบางรายมีค่ามากเกินกว่าจะทำเลสิกได้
2. มีการตรวจวิเคราะห์สภาพกระจกตาด้วยเครื่องมือพิเศษต่างๆเช่นการตรวจตาด้วยเครื่องวัด  
Wavefront analyzer เครื่องวัดสภาพลูกตาส่วนหน้า (Topography, Pentacam)
3. มีการตรวจขยายม่านตาเพื่อประเมินจอประสาทตาหาความผิดปกติ เช่น ต้อหิน  
โรคจอประสาทตาเสื่อม หรือรอยขาดที่จอประสาทตา

การตรวจประเมินสภาพสายตาดังกล่าวมีการตรวจหลายขั้นตอน และต้องมีการเตรียมตัวล่วงหน้าจึงจะ  
ได้ค่าที่ถูกต้องแม่นยำ ผู้รับบริการควรได้ถอดคอนแทคเลนส์อย่างน้อย 7 วัน และการตรวจขยายม่านตาเพื่อ  
ประเมินจอประสาทตานั้น อาจทำให้ผู้รับบริการมีอาการตาพร่ามัวเป็นระยะเวลา 4-6 ชั่วโมงก่อนกลับเข้าสู่  
สภาวะปกติ ไม่สามารถขับรถและทำงานที่ใช้สายตาหลังจากนั้นได้

ดังนั้นการตรวจประเมินสภาพสายตาก่อนผ่าตัดจึงต้องมีการนัดหมายล่วงหน้า เพื่อผู้รับบริการจะได้มี  
การเตรียมตัวมาก่อนในการถอดคอนแทคเลนส์ให้ครบตามระยะเวลา 7 วัน และไม่ขับรถมาเอง รวมทั้งเตรียม  
แว่นกันแดดมาด้วย

ส่วนการนัดหมายผ่าตัดเลสิกจะกระทำต่อเมื่อตรวจสายตาเรียบร้อยแล้วและต้องมีการนัดหมายล่วงหน้า  
บางครั้งพบว่าผู้รับบริการบางรายลืมนัดตรวจและนัดผ่าตัด จึงควรมีขั้นตอนการย้ำเตือนผู้รับบริการให้มาตาม  
นัดและเข้าใจการเตรียมตัวที่เหมาะสม

## วัตถุประสงค์และหรือเป้าหมาย

### วัตถุประสงค์

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการนัดตรวจประเมินผู้รับบริการใหม่ก่อนการผ่าตัดรักษาสายตาด้วยเลสิกและลดอัตราการผัดผ่อนของผู้รับบริการ

### เป้าหมาย

1. อัตราผู้รับบริการผัดผ่อนตรวจประเมินสภาพสายตาก่อนการทำเลสิกและผู้รับบริการผัดผ่อนผ่าตัดเลสิกลดลง
2. ผู้รับบริการจะได้ไม่ลืมข้อปฏิบัติตัว เช่น ไม่ควรขับรถมาเอง
3. มีโอกาสสำหรับผู้รับบริการที่เหมาะสมรายอื่นมารับบริการแทน ในกรณีที่ทราบว่าผู้รับบริการที่นัดไว้ไม่สามารถมาตามนัด

### กรอบการวิเคราะห์ แนวคิด ข้อเสนอ

เสนอให้มีการยื่นยันนัดตั้งแต่นัดตรวจประเมินสภาพสายตา ก่อนผ่าตัด จนถึงนัดผ่าตัด ดังนี้

1. เสนอให้มีการโทรแจ้งผู้รับบริการที่มีคิวนัดตรวจประเมินสภาพสายตาทุกรายล่วงหน้า 7 วันก่อนวันนัด วัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้รับบริการถอดคอนแทกเลนส์ล่วงหน้า 7 วัน นับตั้งแต่วันที่โทรแจ้ง
2. หลังจากนั้นจะโทรยืนยันคิวนัดตรวจประเมินสภาพสายตาอีกครั้งที่ 3 วันก่อนวันตรวจจริง โดยแจ้งรายละเอียดที่ผู้รับบริการที่ควรปฏิบัติ เช่น ไม่ขับรถมาเองและนำแว่นกันแดดมาด้วย และขั้นตอนการตรวจขยายม่านตาจะทำให้สายตาพร่ามัวประมาณ 4-6 ชั่วโมง
3. จัดทำคู่มือสำหรับผู้รับบริการที่มารับรักษาสายตาด้วยเลสิก ตั้งแต่ความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอน ก่อนการผ่าตัด ขณะผ่าตัด และการดูแลรักษาหลังผ่าตัดรวมทั้งระบุวันที่นัดผ่าตัด
4. หลังจากผู้รับบริการมาตรวจประเมินสภาพสายตาแล้วมีนัดผ่าตัดจะให้คู่มือดังกล่าวไปศึกษาล่วงหน้า
5. สำหรับผู้รับบริการที่นัดผ่าตัดเลสิกแล้วควรมีการโทรยืนยันการนัดหมายก่อนผ่าตัดล่วงหน้าด้วยอย่างน้อย 1 วัน
6. โดยการโทรศัพท์แจ้งผู้รับบริการ ควรทำในช่วงเช้า ระหว่างเวลา 08.00 – 10.00 น.

กรณีผู้รับบริการไม่พร้อมตรวจหรือไม่พร้อมทำผ่าตัดเลสิกทางศูนย์เลสิกจะได้ทราบล่วงหน้าและมีเวลาเตรียมรับนัดผู้รับบริการรายอื่นเพื่อตรวจรักษาต่อไป

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้รับบริการใหม่ที่ต้องการมารับบริการที่ศูนย์เลสิกมีความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลต่าง ๆ อย่างครบถ้วนในทุก ๆ ด้าน
2. ผู้รับบริการมีความประทับใจต่อการให้ข้อมูลได้อย่างครบถ้วนในทุกด้านทำให้มีผลต่อการตัดสินใจเลือกรับบริการที่ศูนย์เลสิก โรงพยาบาลกลาง
3. ผู้รับบริการที่มารับบริการจะได้รับการย้ำเตือนการนัดหมายล่วงหน้า จะได้ไม่ลืมวันนัด
4. ในขณะที่โทรศัพท์ย้ำเตือนการนัดหมายล่วงหน้า 1 วัน ดังกล่าวผู้รับบริการจะได้ข้อมูลเกี่ยวกับข้อปฏิบัติตัวต่างๆ ในวันมาโรงพยาบาลอีกครั้ง เพื่อเป็นประโยชน์กับตัวผู้รับบริการเอง เช่น ไม่ควรขับรถมาเอง นำแว่นกันแดดมาด้วยไม่สามารถกลับไปติดต่อธุระหรือทำงานที่ใช้สายตาเป็นเวลานานเพื่อจะได้วางงานล่วงหน้า เป็นต้น
5. อัตราผู้รับบริการใหม่ผิคนัดเพื่อการตรวจประเมินสภาพสายตา ก่อนผ่าตัดลดลง เนื่องจากผู้รับบริการไม่มาตามนัดลดลง
6. มีโอกาสนำผู้รับบริการที่เหมาะสมรายอื่นมารับบริการแทนในกรณีที่ทราบว่าผู้รับบริการที่นัดไว้มาตามนัดไม่ได้ ทำให้ยอดผู้รับบริการไม่ลดลง และอำนวยความสะดวกแก่ผู้รับบริการรายอื่น ๆ มากขึ้น

### ตัวชี้วัดความสำเร็จ

1. อัตราการผิคนัดประเมินสภาพสายตา ก่อนผ่าตัดและผิคนัดผ่าตัดลดลง > 80 %
2. อัตราการตรวจประเมินสภาพสายตาไม่เสร็จในครั้งเดียวต้องมาตรวจซ้ำ เนื่องจากลืมถอดคอนแทกเลนส์สัมผัส มีงานต่อเนื่องล่วงหน้า ไม่สามารถตรวจขยายม่านตาได้มีอัตราลดลง > 80 %
3. อัตราความพึงพอใจต่อการบริการของศูนย์เลสิกเพิ่มขึ้น > 80 %

ลงชื่อ.....

(นางฐาริณี กุลกำมัชร)

ผู้ขอรับการประเมิน

๓๐ ต.ค. ๒๕๕๕