



สภากาชาดไทย
The Thai Red Cross Society



ศูนย์เลเซอร์สายตาดูหา

จุฬาปริทัศน์ 413

การแก้ไขสายตาผิดปกติ (สั้น-ยาว) ด้วยเลเซอร์แบบ “Bladeless Laser” ด้วยเครื่อง “Femtosecond Laser” (เครื่องแยกชั้นกระจกตาด้วยเลเซอร์ โดยไม่ใช้ใบมีด)

รศ. นพ. ปริญญา โจรนพงศ์พันธุ์

ฝ่ายจักษุวิทยา โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย

รศ. พญ. งามจิตต์ เกษตรสุวรรณ

จักษุแพทย์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ฝ่ายจักษุวิทยา โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย และภาควิชาจักษุวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ร่วมกันศึกษาวิจัย ค้นคว้า และฝึกฝน โดยการนำเอาเทคโนโลยีที่ล้ำหน้า ทันสมัย มาใช้ในการบริการแก่ประชาชน อาทิ การนำเครื่อง “Femtosecond Laser” มาใช้ในการผ่าตัดแก้ไขสายตาผิดปกติด้วยวิธี LASIK ซึ่งเป็นการผ่าตัดโดย “ไม่ใช้ใบมีด” นับเป็นการนำมามาตรฐานการรักษาที่เทียบเคียงกับต่างประเทศ ทั้งยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการรักษา และเพิ่มความปลอดภัยให้แก่ผู้มารับบริการ อีกทั้งยังเป็นการขยายฐานบริการทางการแพทย์ รองรับบริการก้าวสู่ประชาคมอาเซียนในอนาคตอันใกล้ขึ้นอีกด้วย

ฝ่ายจักษุวิทยา โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย และภาควิชาจักษุวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีพันธกิจสำคัญในการจัดการเรียนการสอนทางด้านจักษุวิทยา ทั้งในระดับปริญญาบัณฑิต และระดับบัณฑิตศึกษา โดยมุ่งเน้นที่จะผลิต “จักษุแพทย์” ที่มีความเป็นเลิศทางวิชาการด้านจักษุวิทยาที่ถึงพร้อมด้วยคุณธรรมและจริยธรรม สามารถตอบสนองต่อความต้องการของสังคมได้อย่างมีคุณภาพ นอกจากนี้ยังมุ่งเน้นที่จะพัฒนางานด้านการรักษาและงานวิจัยทางจักษุวิทยาควบคู่กันไป

ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา ภาควิชาจักษุวิทยา/ฝ่ายจักษุวิทยา ได้พัฒนาเติบโตมาอย่างต่อเนื่อง โดยมีผลงานที่โดดเด่นและนำชื่อเสียงมาสู่สถาบัน อาทิ...

1. ด้าน “การบริการ”

ฝ่ายจักษุวิทยานับเป็น “สถาบันแรกในประเทศไทย” ที่ได้ทำ “การผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตา” ทั้งยังได้ริเริ่มจัดตั้ง “โครงการผ่าตัดตาแบบผู้ป่วยนอก Day Surgery” ทำให้ผู้ป่วยไม่ต้องนอนพักรักษาตัวในโรงพยาบาล นอกจากนี้ ฝ่ายจักษุวิทยายังเป็นที่นำร่องโครงการพัฒนาคุณภาพโดยแนวคิด “Lean” เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของงานบริการ ซึ่งทำให้ได้รับรางวัลในงาน Quality Market และเป็นตัวอย่างให้สถาบันอื่นนำไปปฏิบัติตาม นอกจากนี้ฝ่ายจักษุวิทยายังมีนวัตกรรมต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมดำเนินงานบริการ เช่น “หมอนคว่ำหน้า” สำหรับผู้ป่วยผ่าตัดจักษุประสาทตา ซึ่งได้รับรางวัลด้านนวัตกรรมจากสถาบันพัฒนาและรับรองคุณภาพสถานพยาบาล

สำหรับหน่วยกระจกตา ฝ่ายจักษุวิทยา นับเป็น “ทีมงานแรกในประเทศไทย” ที่ผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตาได้สำเร็จ และยังสามารถจัดตั้ง “ศูนย์ดวงตา” และเป็นส่วนหนึ่งของโครงการ “แก้วตาใจ” โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ เฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษามหาราชินี ได้ทำการผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตาให้แก่ผู้ป่วยยากไร้ไปแล้วจำนวน 80 ดวง นอกจากนี้ยังได้จัดตั้ง “ศูนย์ความเป็นเลิศทางการแพทยด้านการบริการกระจกตาและผิวดวงตา” โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ (CU Stem Cell Transplantation) เพื่อรักษาผู้ป่วยโรคกระจกตาพิการ นับเป็น “แห่งแรกในประเทศไทย” ที่ผลิตและเตรียมเยื่อหุ้มรกไว้ใช้ในการรักษาโรคผิวกระจกตาของผู้ป่วยด้วย

ในด้านอื่นนั้น หน่วยโรคต้อหิน ภาควิชาจักษุวิทยา/ฝ่ายจักษุวิทยา ยังเป็นผู้นำเอา “เครื่องตรวจลานสายตาอัตโนมัติ” มาใช้เป็น “แห่งแรกของประเทศไทย” และยังสามารถจัดตั้ง “ศูนย์วิเคราะห์ข้อประสาทตา” เพื่อวินิจฉัยโรคต้อหิน ซึ่งมีผลงานวิจัยต้อหินในคนไทยที่ได้รับการตีพิมพ์ไปทั่วโลก

2. ด้าน “วิชาการ”

ภาควิชาจักษุวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นสถาบันแห่งแรกที่เริ่มการใช้หลักสูตร “ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงทางวิทยาศาสตร์การแพทย์คลินิก สาขาจักษุวิทยา” และเป็นหลักสูตรที่สถาบันต่าง ๆ ได้นำไปใช้เป็น “ต้นแบบ” ในการจัดการเรียนการสอนโดยเฉพาะ นอกจากนี้ยังมีระบบการบริหารจัดการแพทย์ประจำบ้านอย่างดีเยี่ยม

นอกจากนี้ภาควิชาจักษุวิทยายังได้ดำเนินการเชื่อมโยงด้านวิชาการไปสู่ประเทศในภูมิภาคอาเซียน โดยได้ลงนามบันทึกความเข้าใจ (MOU) กับ Ho Chi Minh City Eye Hospital ประเทศเวียดนาม โดยเฉพาะ Danang Eye Hospital ได้ส่งแพทย์มาศึกษาอบรมที่ภาควิชา 8 คน ทั้งยังได้ให้ความร่วมมือในการฝึกอบรมจักษุแพทย์จากประเทศลาว และประเทศกัมพูชา เพื่อแลกเปลี่ยนกิจกรรมด้านวิชาการ งานวิจัย รวมถึงการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างอาจารย์ แพทย์ประจำบ้านต้อยอดและแพทย์ประจำบ้าน อันจะนำไปสู่ความร่วมมืออื่น ๆ ต่อไปในอนาคต

3. ด้าน “การวิจัย”

ภาควิชาจักษุวิทยามีผลงานตีพิมพ์ในระดับ “นานาชาติ” มากมาย รวมถึงการที่คณาจารย์ของภาควิชาได้รับเชิญให้ไปบรรยายทางวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศเป็นประจำ

“ภาวะสายตาคิดปกติ”

ภาวะสายตาคิดปกติ คือ ภาวะที่แสงเข้าสู่ลูกตา เกิดการหักเห แล้วไม่ตกลงพอดีที่จุดรับภาพ (ไม่โฟกัสที่จอประสาทตาพอดี) ส่งผลให้มองเห็นภาพไม่ชัดเจน **ภาวะสายตาคิดปกติ** ได้แก่

1. **สายตาสั้น** เกิดจากที่กระจกตาที่มีความโค้งมากขึ้น หรือการที่ลูกตาใหญ่กว่าปกติ แสงโฟกัสก่อนถึงจอประสาทตา เกิดภาพหน้าจอประสาทตา แก้ไขได้โดยการใส่ “เลนส์เว้า”

2. **สายตาเอียง** เกิดจากการที่กระจกตาที่มีความโค้งในแต่ละแนวไม่เท่ากัน แสงในแต่ละแนวแกนโฟกัสคนละจุด แก้ไขโดยการใส่ “เลนส์ทาบกลัวย”

3. **สายตายาว** เกิดจากการที่กระจกตาแบนหรือลูกตาลีกว่าปกติ แสงโฟกัสหลังจอประสาทตา แก้ไขโดยการใส่ “เลนส์นูน”

“สายตายาวตามวัย”

สายตายาวตามวัย หรือสายตายืดหย่อนตามอายุ เกิดจากการที่กล้ามเนื้อตาที่มีหน้าที่หดตัวเพื่อเพ่งเวลามองใกล้เกิดการเสียความยืดหยุ่นตามอายุ จึงทำให้มองไม่เห็นสิ่งที่อยู่ใกล้ หรือมองใกล้ได้ไม่ชัดเจน เช่น เวลาอ่าน

หนังสือ หรือมองหน้าจอโทรศัพท์ ภาวะเช่นนี้เกิดขึ้นในคนที่มียาสายตาศึกทุกคน เมื่อมีอายุเกิน 40 ปีขึ้นไป **แก้ไข**โดย “การใส่เลนส์นูน” เพื่อช่วยโฟกัสเวลามองใกล้

การแก้ไขภาวะสายตาศึกผิดปกติด้วยเลเซอร์

ในรายที่ไม่ต้องการแก้ไขภาวะสายตาศึกผิดปกติโดยการใส่แว่น สามารถใช้ “เลเซอร์ยิง” เพื่อปรับรูปกระจกตาให้มีลักษณะคล้ายเลนส์เว้า เลนส์นูน เลนส์กบกล้วย สามารถทำได้หลายวิธี ได้แก่

1. LASIK : Laser-Assisted In Situ Keratomileusis (เลสิก)

เป็น “การแยกชั้นกระจกตาออกเป็นฝา” ก่อนทำการยิงเลเซอร์ หลังจากที่ทำกรักษาปรับรูปกระจกตาด้วยเลเซอร์แล้ว จักษุแพทย์ก็จะปิดฝากระจกตาลับเข้าไป วิธีนี้จะทำให้การมองเห็นกลับมาปกติรวดเร็ว และไม่เจ็บปวด มีเพียงแต่อาการระคายเคืองเล็กน้อยเท่านั้น การแยกชั้นกระจกตาสามารถทำได้ 2 วิธี คือ

1.1 แยกชั้นด้วยใบมีด (Blade LASIK) ใช้ใบมีด ที่เรียกว่า “ไมโครเคอราโตม” (Microkeratome) ในการแยกชั้นกระจกตา

1.2 แยกชั้นด้วยเฟมโตเซคอนด์เลเซอร์ (Femtosecond laser or Bladeless LASIK) ศูนย์เลเซอร์สายตาดูหาฯ ใช้เครื่อง “เฟมโตเซคอนด์เลเซอร์ LDV” ซึ่งมีความแม่นยำสูง ในการแยกชั้นกระจกตาฝาที่กระจกตาแยกโดยเลเซอร์จะบาง เรียบ และสม่ำเสมอมากกว่าการแยกโดยใบมีด

2. SBK : Sub-Bowman Keratomileusis (เลสิกฝาบาง โดยใช้ใบมีดเฉพาะ)

เป็น “การใช้ใบมีดชนิดพิเศษในการแยกชั้นกระจกตา” ทำให้ได้ฝากระจกตาที่บางลง และมีความหนาสม่ำเสมอ วิธีนี้ทำให้เหลือพื้นที่กระจกตาสำหรับการใช้เลเซอร์รักษามากขึ้น ทำให้สามารถแก้สายตาศึกชั้นระดับมากได้ และช่วยลดภาวะตาแห้งหลังผ่าตัด

3. PRK : Photorefractive Keratectomy (พีอาร์เค)

เป็น “การใช้ใบมีดขูดที่ผิวกระจกตาออก” ก่อนยิงเลเซอร์ ไม่มีการแยกชั้นกระจกตาเหมือนการทำ LASIK หรือ SBK หลังทำแผลจึงหายสนิท ไม่มีรอยแยกชั้น หรือฝา แต่วิธีนี้จะมีอาการเจ็บปวดในช่วง 3-5 วันแรกมากกว่า เหมาะสำหรับผู้ที่มียาสายตาศึกผิดปกติไม่มาก ประกอบวิชาชีพเฉพาะทาง หรือผู้ที่ไม่ต้องการให้เห็นแผลผ่าตัด เช่น นักบิน ทหาร เป็นต้น

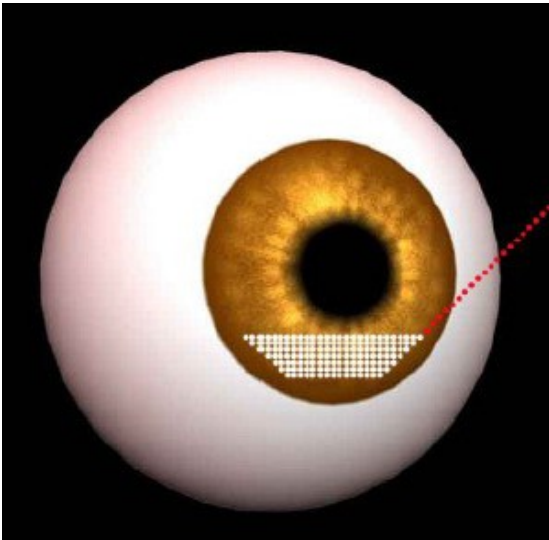
4. Epi LASIK (อีพีเลสิก)

พัฒนามาจากข้อดีของเลสิก และ PRK โดยการใช้เครื่องมือ (Seperator) ในการแยกชั้นกระจกตา ทำให้เหลือความหนาของกระจกตามากขึ้น สามารถแก้ไขสายตาของผู้ป่วยที่มีกระจกตาบาง และลดความเจ็บปวด ฟื้นตัวได้เร็ว โดยยังคงความปลอดภัยและช่วยลดภาวะตาแห้ง

เลเซอร์เทคโนโลยีใหม่ ! “เฟมโตเซคอนด์เลเซอร์” (Femtosecond Laser)

เฟมโตเซคอนด์เลเซอร์ (Femtosecond Laser) เป็นเทคโนโลยีใหม่ที่ใช้เลเซอร์ในการตัดแยกชั้นกระจกตา มีความแม่นยำสูงมาก และได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในด้านประสิทธิภาพการรักษา

หน่วยกระจกตา ภาควิชาจักษุวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โรงพยาบาล



จุฬาลงกรณ์ ได้นำ “เฟมโตเซคอนด์เลเซอร์” (Femtosecond Laser) มาใช้ตัดแยกชั้นผิวกระจกตา เพื่อทำเลเซอร์แก้ไขสายตาด้วยวิธีเปิดฝากระจกตา (เฟมโตเลสิก) การใช้เฟมโตเซคอนด์เลเซอร์ทำให้สามารถกำหนดชั้นความหนาของฝาได้บาง แม่นยำ ขอบแผลเรียบ ทำให้ผิวกระจกตาสมานได้เร็ว เมื่อเทียบกับวิธีเดิมคือใช้ใบมีด (Microkeratome)

ภาพจำลองแสดงลักษณะของเฟมโตเซคอนด์เลเซอร์ขณะทำการแยกชั้นกระจกตา

เครื่อง Femto LDV Z6 นี้เป็นเครื่องเฟมโตเซคอนด์เลเซอร์ “รุ่นใหม่ ! ล้ำสุด !” จากประเทศสวีตเซอร์แลนด์ ซึ่งมีข้อดีกว่าเครื่องอื่น ๆ ทั่วไปคือ ใช้พลังงานต่ำ มีความเร็วในการยิงสูง และสามารถปรับมุมของการแยกชั้นกระจกตาได้

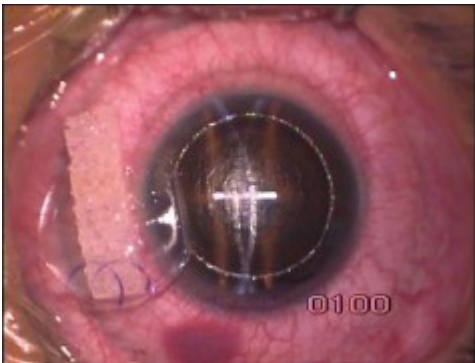
- ┌ สามารถกำหนดขนาดของฝากระจกตาได้ตั้งแต่ 6.5-10.0 มิลลิเมตร
- ┌ สามารถกำหนดความหนาของฝากระจกตาได้ตั้งแต่ 90-180 ไมครอน
- ┌ สามารถกำหนดมุมที่ขอบของการตัดได้ตั้งแต่ 30° - 150°

นอกจากนี้ยังมีโปรแกรมที่สามารถปรับเปลี่ยนใช้งานได้หลากหลาย



ผลการรักษา

จากการใช้งานเครื่อง “เฟมโตเซคอนด์เลเซอร์ LDV” ที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ จำนวน 79 ดวงตา พบว่าผลการรักษาเป็นที่น่าพอใจ หลังทำการรักษาด้วยเลเซอร์แก้ไขค่าสายตาด้วยเฟมโตเลสิกด้วยเครื่อง Femto LDV Z6 พบว่าการมองเห็นของคนไข้ดีขึ้น มองเห็นได้ไม่น้อยกว่า 20/20 ถึง 86.67% และไม่น้อยกว่า 20/25 สูงถึง 98.33% ที่ 1 เดือน โดยไม่ต้องใช้แว่นสายตา และมีความปลอดภัยสูง ไม่พบภาวะแทรกซ้อนรุนแรงที่ทำให้การมองเห็นแย่ลง นอกจากนี้ยังพบว่าการมองเห็นดีขึ้นเร็วกว่าการทำเลสิกที่เปิดฝาโดยใช้ใบมีด



ภาพแสดงลักษณะฝากระจกตาที่แยกโดยเครื่องเฟมโตเซคอนด์เลเซอร์

การเปรียบเทียบ

ตารางเปรียบเทียบการแยกชั้นกระจกตาด้วยใบมีดและเฟมโตเซคอนด์เลเซอร์

	Microkeratome (Blade LASIK)	Femtosecond laser (Bladeless LASIK)
ความแม่นยำ	✓	✓✓✓
ความเรียบและความสม่ำเสมอของฝากระจกตา	✓	✓✓✓
ความหนาของฝากระจกตา	130 ไมครอน	90-180 ไมครอน
ขนาดของฝากระจกตา	ขึ้นกับขนาดของวงกรอบใบมีด	สามารถกำหนดขนาดของฝากระจกตาได้ตั้งแต่ 0.5-10.0 มิลลิเมตร
โอกาสการเกิดภาวะแทรกซ้อนในการแยกชั้น - การแยกชั้นไม่สมบูรณ์ - ฝากระจกตาดีกขาด - ฝากระจกตาทลุคออกทั้งแผ่น - เลือดออกใต้ฝากระจกตา - กระจกตาดลอก - ความดันตาสูง - การเกิดฟองอากาศบึงแสงเลเซอร์	✓ ✓✓ ✓✓ ✓✓ ✓✓✓ ✓✓ -	✓✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓
การติดกลับของแผ่นฝากระจกตา		รวดเร็วและติดแน่นกว่า เห็นรอยแผลเป็นน้อยกว่า
การเปิดฝากระจกตาซ้ำในกรณีที่ต้องทำการรักษาเพิ่ม	ทำได้ง่าย	ทำได้ยากกว่า
การมองเห็นและความคมชัดของภาพ	✓✓	✓✓✓

ความสามารถอื่น ๆ (เครื่อง Femto LDV)

นอกจากนำไปใช้ตัดแยกชั้นผิวกระจกตาเพื่อทำ LASIK แล้ว **เครื่อง Femto LDV Z6** ยังมีโปรแกรมที่สามารถนำมาใช้รักษาโรคอื่น ๆ ทางกระจกตาได้อีกด้วย อาทิ

- ┌ ตัดเซาะร่องกระจกตา เพื่อใส่ท่อรักษาโรคกระจกตาโป่ง (corneal track for intracorneal rings)
- ┌ ตัดสร้างช่องในกระจกตา เพื่อใส่เลนส์แก้วสายตายาวตามอายุ (corneal pocket for ICO lens)
- ┌ ตัดกระจกตา สำหรับผ่าตัดเปลี่ยนถ่ายกระจกตา (donor and recipient corneal preparation for keratoplasty)

ในอนาคต **เครื่อง Femto LDV Z6** ยังสามารถที่จะพัฒนาติดตั้งกับ**เครื่อง optical coherence tomography (OCT)** ซึ่งสามารถถ่ายภาพกระจกตา 3 มิติแบบ real time ขณะทำผ่าตัดได้ ทำให้การผ่าตัดมีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถพัฒนานำไปใช้ในการผ่าตัดตัดต่อกระจกได้ในอนาคตอีกด้วย