



เครื่อง Femtosecond Laser : VisuMax & Excimer Laser : MEL90

คุณสมบัติของเครื่อง

Femtosecond Laser : VisuMax & Excimer Laser : MEL90

เครื่อง “ VisuMax – MEL90 ” เป็นเครื่องมือเพื่อใช้ในการผ่าตัดแก้ปัญหาความผิดปกติของสายตา ได้แก่ สายตาสั้น , สายตายาว , สายตาเอียง โดยหลักการตัดผิวกระจกตา ด้วยการยิง คลื่นเอ็กไซเมอร์เลเซอร์ (Excimer Laser) แบบคลื่นสั้น เป็นช่วงสั้นๆ ซ้ำหลายครั้ง มี คุณสมบัติสำคัญ คือ...

(1) เป็น เครื่องเลเซอร์แบบส่องกราดเฉพาะที่ (spot scanning laser) ซึ่งควบคุมด้วย ลำแสงเลเซอร์แบบเกาส์เซียน (Gaussian Treatment Laser Beam) ซึ่งทำให้ มีความแม่นยำสูง

(2) มี การติดตั้งระบบติดตามการเคลื่อนที่ของลูกตาตลอดเวลา แม้ขณะที่ผู้ป่วยกลอกตาในระหว่างการฉายแสงเลเซอร์ ด้วยลำแสงอินฟราเรด ช่วยให้ การคำนวณและกำหนดตำแหน่งของตาแม่นยำยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ เครื่อง “ VisuMax – MEL90 ” ยังประกอบไปด้วย ระบบสนับสนุนอื่นๆ เช่น...

- มี การติดตั้งระบบสนับสนุนผู้ป่วยในระหว่างการผ่าตัด (patient supporting system) ซึ่งช่วยใน การจัดท่านอนและ จัดตำแหน่งศีรษะผู้ป่วย ให้เหมาะสมและสะดวกสบายระหว่างการผ่าตัด
- มี ระบบไฟกระพริบเป็นจุดกระพริบสีเขียว ช่วย กำหนดตำแหน่งการมองของผู้ป่วยระหว่างการผ่าตัด
- มี การติดตั้งระบบ Cone for Controlled Atmosphere (CCA+) ซึ่ง ควบคุมการหมุนเวียนของกระแสลมที่ใช้สำหรับการกำจัด เศษเนื้อเยื่อที่หลุดออกมา จากแนวลำแสงเลเซอร์

ข้อดีของการแก้ปัญหาสายตาผิดปกติ ด้วยวิธี Femtosecond LASIK โดยใช้เครื่อง VisuMax – MEL90 เมื่อเปรียบเทียบกับ วิธี PRK & วิธี Blade LASIK

วิธี PRK คือ วิธีแก้ปัญหาสายตาผิดปกติ โดย การขูดผิวกระจกตาชั้นนอกสุดออก ก่อนทำการยิงปรับความโค้งของกระจกตาด้วย เอ็กไซเมอร์เลเซอร์ (Excimer Laser)

วิธี Blade LASIK คือ วิธีทำเลสิกอีกแบบหนึ่ง ที่มีการแยกชั้นกระจกตาด้วยใบมีด ตามความหนาที่กำหนด ก่อนยิงเอ็กไซเมอร์เลเซอร์ (Excimer Laser) เพื่อปรับความโค้งของกระจกตา

วิธี Femtosecond LASIK เป็นการแยกชั้นกระจกตาด้วยความหนาที่กำหนดด้วยแสงเลเซอร์ ก่อนยิง เอ็กไซเมอร์เลเซอร์ (Excimer Laser) เพื่อปรับความโค้งของกระจกตา

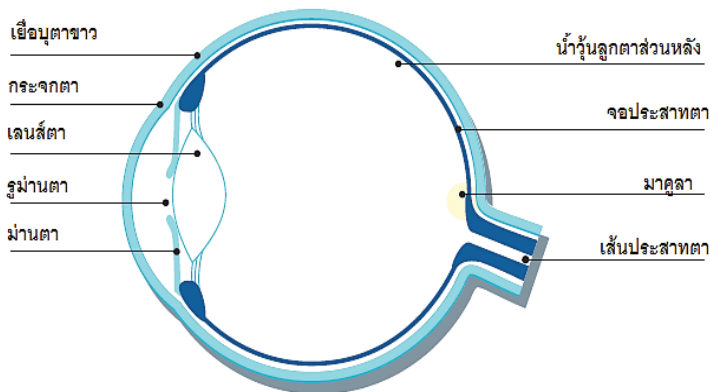
เมื่อ เปรียบเทียบ การแก้ปัญหาสายตาผิดปกติ ด้วยวิธี Femtosecond LASIK โดยใช้ เครื่อง “ VisuMax – MEL90 ” กับ วิธี PRK แล้ว วิธี Femtosecond LASIK ทำให้เกิดการระคายเคืองหลังผ่าตัดน้อยกว่า > วิธี PRK

เมื่อ เปรียบเทียบผลการผ่าตัด ด้วย วิธี Femtosecond LASIK กับ วิธี Blade LASIK พบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดด้วยวิธี Femtosecond LASIK มีระยะเวลาในการฟื้นตัวเร็วกว่า และด้วยความแม่นยำของเทคโนโลยีใหม่นี้ อาการแทรกซ้อนหลังการผ่าตัด จะพบน้อยมาก เช่น เลือดออกใต้เยื่อบุตา , ฝากระจกตาเลื่อนหลังการผ่าตัด

จำนวนการใช้งานเครื่อง “ VisuMax – MEL90 ” ในการปรับความโค้งของกระจกตา เพื่อแก้ปัญหาความผิดปกติของสายตา นับตั้งแต่ ศูนย์เลเซอร์สายตาจุฬาฯ เปิดให้บริการ ณ ที่ทำการใหม่ ตึก “ 14 ชั้น ” นับตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน 2558 จนถึงปัจจุบัน (1 กรกฎาคม 2558) มีมากกว่า 64 ตา

ดวงตากับการมองเห็น : All about the EYE

องค์ประกอบของดวงตา



กระจกตา (Cornea) & เลนส์แก้วตา (Lens)

ทำหน้าที่รวมแสงที่ผ่านเข้ามาในลูกตา

ให้ไปตกกระทบบนจอรับภาพ (Retina) เพื่อให้เกิดการมองเห็น

ภาวะสายตาสปกติ (Emmetropia)

กรณีที่แสงเดินทางผ่านกระจกตาและเลนส์แก้วตา ตกกระทบบนจอรับภาพพอดี ที่จุดรับภาพบนจอประสาทตา



- ตำแหน่งชัดที่สุดของการมองเห็น (Focal point) อยู่พอดีบนจอรับภาพ
- สามารถมองเห็นวัตถุได้ชัดเจนทั้งในระยะใกล้และไกล
- ยกเว้นกรณีเกิดภาวะสายตาสายยาว สูงอายุ ประสิทธิภาพในการมองใกล้อาจลดลง

ภาวะสายตาสผิดปกติ (Refraction error or Ametropia)

เกิดจากสาเหตุที่แสงไม่สามารถเดินทางไปรวมกันให้เกิดจุดชัดที่จุดพอดีบนจอรับภาพได้เป็นเหตุให้เกิดความผิดปกติในการมองเห็น ภาวะสายตาสผิดปกติ (Ametropia) แบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท ได้แก่...

1) ภาวะสายตาสสั้น (Myopia)

เมื่อองค์ประกอบหลักของตา ซึ่งส่งผลต่อกำลังของการรวมภาพให้ตกลงพอดีบน จอรับภาพ (Retina) มีความโค้งมากเกินไป เป็นเหตุให้จุดชัดที่สุดของการมองเห็นเกิดขึ้นก่อนถึงตำแหน่งของจอรับภาพ เหตุผลหลักที่ก่อให้เกิดภาวะผิดปกติดังกล่าว เกิดจาก

ความโค้งของกระจกตาที่มากกว่าปกติ หรือ ขนาดของลูกตาสายยาวผิดปกติ ผู้ที่มี “ ภาวะสายตาสสั้น ” จะ มองเห็นได้ชัดเจนในระยะใกล้กว่าปกติ และมองเห็นในระยะไกลได้น้อยกว่าปกติ



- ตำแหน่งชัดที่สุดของการมองเห็น (Focal point) อยู่พอดีบนจอรับภาพ
- สามารถมองเห็นวัตถุได้ชัดเจนทั้งในระยะใกล้และไกล
- ยกเว้นกรณีเกิดภาวะสายตาสายยาว สูงอายุ ประสิทธิภาพในการมองใกล้อาจลดลง

2) ภาวะสายตาสยาว (Hyperopia)

เป็นกรณีตรงกันข้ามกับภาวะสายตาสสั้น ปัจจัยที่ส่งผลต่อการรวมภาพให้ตกพอดีบนจอตา มีกำลังน้อยเกินไปทำให้จุดชัดที่สุดของภาพเลยไปตกด้านหลังจอตา เหตุผลหลักเกิดจาก กระจกตามีความโค้งน้อย หรือ ขนาดของลูกตาสมีขนาดเล็กกว่าปกติ

ผู้ที่มี “ ภาวะสายตาสยาว ” จะ มองเห็นได้ดีในระยะไกล แต่มองใกล้ไม่ชัด



- ตำแหน่งชัดที่สุดของการมองเห็น (Focal point) อยู่ก่อนถึงจอรับภาพ
- การมองเห็นวัตถุระยะไกลไม่คมชัด มองเห็นชัดในระยะใกล้กว่าปกติ (ขึ้นอยู่กับกำลังความโค้งของกระจกตาและเลนส์ที่ทำให้เกิดภาวะสั้นมาก/น้อย)

3) ภาวะสายตาสเอียง (Astigmatism)

มีโอกาสดังกล่าวขึ้นได้เนื่องจาก ลักษณะทางกายภาพของลูกตาจะคล้ายลูกรีบี่ มีลักษณะเป็นรูปวงรี ทำให้กำลังในการรวมแสงในแนวแกนตั้งและแนวนอนเกิดขึ้นคนละตำแหน่ง ไม่ซ้อนทับกันพอดี ทำให้เกิดจุดรวมแสงที่ทำให้เกิดภาพชัด 2 ตำแหน่งบนจอรับภาพ เป็นเหตุให้การมองเห็นภาพไม่คมชัดเท่าที่ควร

ผู้ที่มี “ ภาวะสายตาสั้น ” จะพบว่า คุณภาพในการมองเห็นจะไม่คมชัด

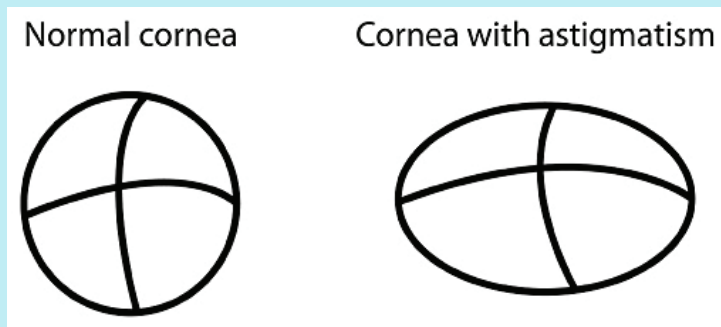


Image: Courtesy of National Eye Institute
(NEI of the US National Institutes of Health)



- ตำแหน่งชัดที่สุดของการมองเห็น (Focal point) อยู่ด้านหลังจอรับภาพ
- การมองเห็นวัตถุระยะใกล้ชัดเจน มองในระยะไกลไม่คมชัด (ขึ้นอยู่กับกำลังความโค้งของกระจกตาและเลนส์ที่ทำให้เกิดสายตาสั้นมาก/น้อย)

4) ภาวะสายตายาวสูงอายุ (Presbyopia)

ในภาวะปกติเลนส์ตาทั่วไปของคนเรา ทำหน้าที่เช่นเดียวกันกับเลนส์ของกล้องถ่ายรูป ที่สามารถเพิ่มหรือลดกำลังขยายของเลนส์ได้ โดยการทำงานร่วมกับเอ็นและกล้ามเนื้อรอบดวงตา หรือที่เราเรียกว่า “ accommodation ” ฟังก์ชันการทำงานดังกล่าว ช่วยให้เลนส์สามารถปรับกำลังการมองเห็น เพื่อให้ได้ภาพชัดเจนที่สุดบนจอรับภาพโดยตลอด เมื่อการทำงานในฟังก์ชันดังกล่าวมีประสิทธิภาพลดลง ตามปัจจัยของอายุคนเราที่เพิ่มขึ้น ไม่สามารถปรับกำลังการมองเห็นได้ดี เช่นขณะที่มีอายุน้อย เป็นเหตุให้ประสิทธิภาพในการมองเห็นชัดอยู่ตลอดเวลา ด้วยการ accommodate ของเลนส์ตาเปลี่ยนไปทำให้เกิด “ ภาวะสายตายาวสูงอายุ ” ผู้ที่มี ภาวะสายตายาวสูงอายุ พบได้ในวัยที่มีอายุ 40+ ปีขึ้นไป ภาวะการมองเห็นใกล้ได้ชัดเจนลดลง อาจต้องพึ่งพาแว่นสายตาในการอ่านหนังสือ

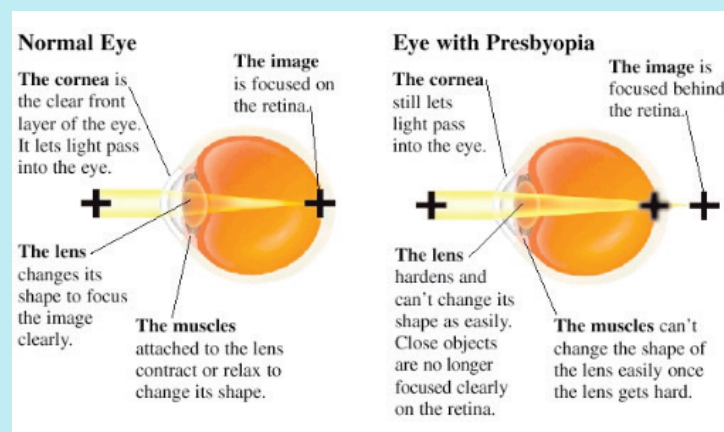


Image: Courtesy of

<http://www.ivo.gr/en/patient/information-eye/presbyopia.html>

พิเศษ !!! ลดราคา 20%
ฉลอง “เปิด” ศูนย์เลเซอร์สายตาจุฬาฯ
มิถุนายน – พฤศจิกายน 2558
โทรศัพท์ : (02) 649 4041

วิธีการแก้ปัญหาสายตาผิดปกติ

วิธีการแก้ปัญหาสายตาผิดปกติขั้นพื้นฐาน สามารถทำได้โดยใช้ แว่นสายตา , เลนส์สัมผัส (contact lens) , การแก้ปัญหาสายตาโดยวิธีเลเซอร์ (Refractive Surgery) หรือแม้แต่การใช้ทั้ง 3 วิธีร่วมกัน ในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยสมบูรณ์

“ Laser Vision Correction ” [LVC] เป็นการแก้ปัญหาสายตาผิดปกติวิธีหนึ่ง ที่เพิ่มขีดความสามารถของการรักษา โดยวิธีใช้เลเซอร์ ในการปรับคุณภาพการมองเห็น ลดการพึ่งพาแว่นตาและคอนแทกต์เลนส์ ซึ่งอาจก่อให้เกิดความไม่สะดวกในการใช้ชีวิตประจำวัน หรือก่อให้เกิดผลเสียในระยะยาว “ LVC ” เป็นวิธีการใช้เลเซอร์ความแม่นยำสูง ในการปรับความโค้งของกระจกตา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการมองเห็นให้ชัดเจนสูงสุด

วิวัฒนาการของ “ LVC ” Technique เริ่มต้นมาจากการปรับแต่งความโค้งของเนื้อกระจกตาในชั้นต่างๆ ดังแสดงให้เห็นในรูปด้านล่าง

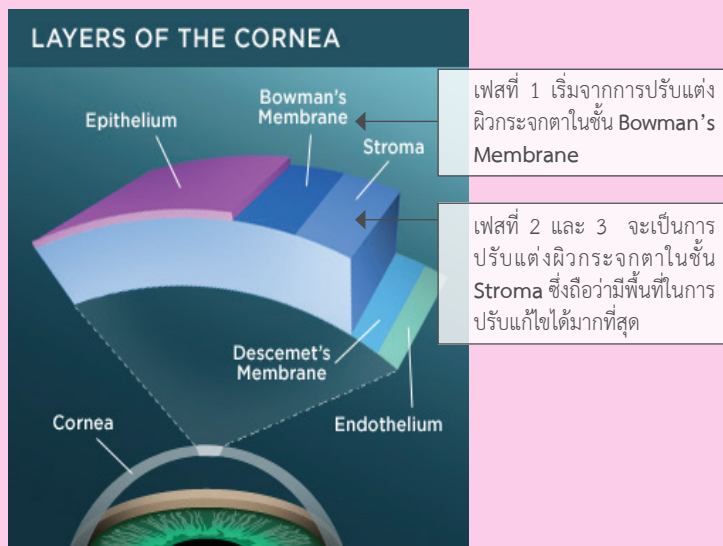
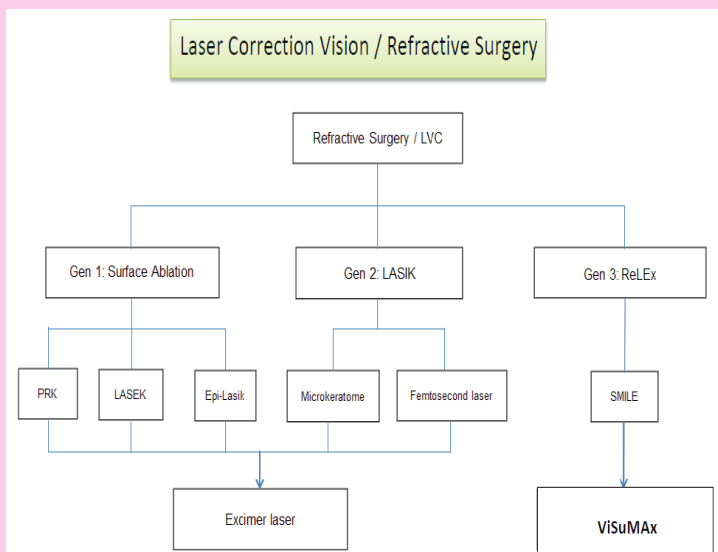


Image: Courtesy of

<http://www.allaboutvision.com/conditions/fuchs-corneal-dystrophy.html>

วิวัฒนาการการรักษาสายตาผิดปกติด้วยเลเซอร์



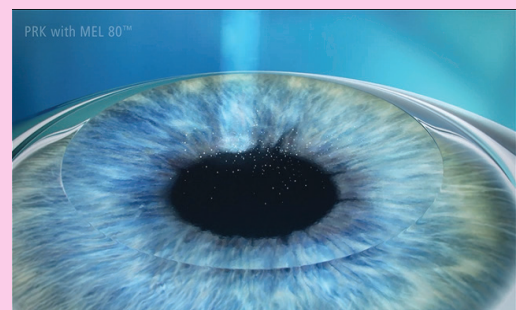
Generation 1 : วิธีการปรับความโค้งของผิวด้านหน้ากระจกตา โดยใช้อุปกรณ์ขูดผิวกระจกตาด้านนอกสุดออก

ชั้นของผิวกระจกตาด้านนอกสุด เรียกว่า “ Epithelium ” เป็นชั้นของเนื้อกระจกตา ที่สามารถสร้างตัวเองขึ้นได้ใหม่ เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลง ดังนั้น การปรับผิวกระจกตาดังกล่าวด้วยวิธีนี้ จะทำการขูดผิวกระจกตาด้านนอกสุดออก จนกระทั่งถึงชั้นรองลงมาคือชั้นที่เรียกว่า “ Bowman’s Membrane ” เรียกกระบวนการนี้ว่า “ Photorefractive Keratectomy ” (PRK)

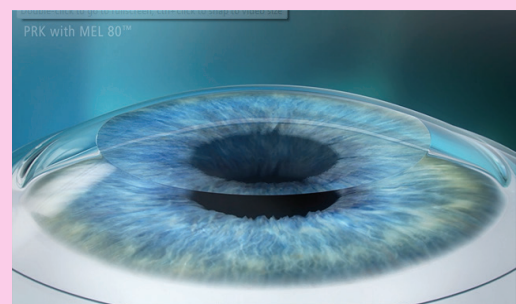
Photorefractive Keratectomy (PRK)



ขั้นตอนที่ 1 : ทำการขูดผิวกระจกตาด้านนอกด้วย ใบมีด หรือ เอ็กไซเมอร์เลเซอร์ (Excimer Laser) หรือ แอลกอฮอล์ (เอทานอล)



ขั้นตอนที่ 2 : ใช้ เอ็กไซเมอร์เลเซอร์ (Excimer Laser) ปรับแต่งผิวกระจกตา ตามค่าสายตาที่ได้คำนวณไว้ เพื่อปรับเปลี่ยนค่าความโค้งของกระจกตาในการแก้ปัญหา

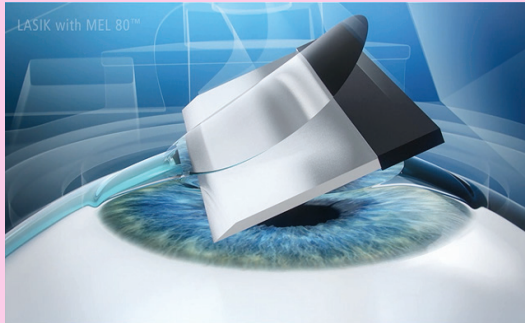


ขั้นตอนที่ 3 : หลังจากทำการยิงเลเซอร์เสร็จ จะใช้คอนแทกต์เลนส์ ในการครอบปิดแผลที่เกิดขณะยิงเลเซอร์ เพื่อปรับความโค้งไว้เป็นขั้นตอนสุดท้าย

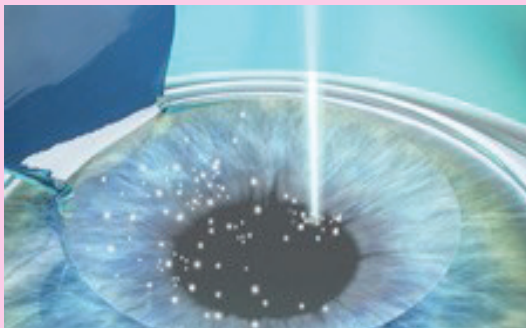
Generation 2 : การแก้ปัญหาสายตาด้วยวิธี LASIK : Laser-Assisted in situ Keratomileusis

เป็นการแก้ปัญหาความผิดปกติของสายตาในบริเวณ Stroma Layer เป็นการปรับแต่งความโค้งในชั้น Stroma ของกระจกตา และใช้วิธีแยกชั้นกระจกตา โดยใช้เครื่องมือที่เรียกว่า “ Microkeratome ” (Mechanical Blade) หรือ Femtosecond Laser

การผ่าตัดเลสิกแบบทั่วไป [Blade LASIK]



ขั้นตอนที่ 1 : การใช้ใบมีดแยกชั้นกระจกตา > เครื่องแยกชั้นกระจกตาด้วยใบมีด จะทำหน้าที่แยกชั้นกระจกตา ที่มีความหนาตามที่กำหนด และทำการยก ฝากระจกตา (Flap) ที่ทำการแยกชั้นออกมาแล้วนั้นขึ้น เผยให้เห็นเนื้อกระจกตาในชั้น Stroma เพื่อใช้ในการยิงเลเซอร์

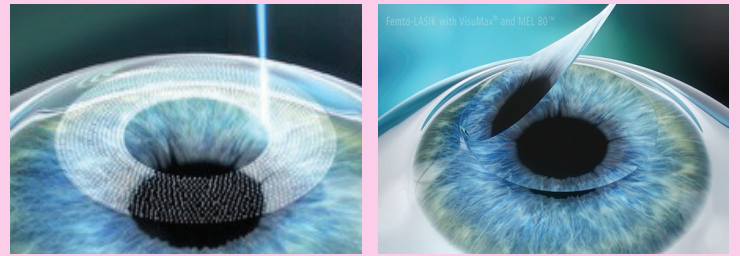


ขั้นตอนที่ 2 : ใช้ เอ็กไซเมอร์เลเซอร์ (Excimer Laser) ในการปรับแต่งผิวกระจกตา ตามค่าสายตาที่ได้คำนวณเอาไว้ เพื่อปรับเปลี่ยนค่าความโค้งในบริเวณชั้น Stroma ของกระจกตา



ขั้นตอนที่ 3 : จักษุแพทย์จะนำชั้นของฝากระจกตา ที่เปิดแยกไว้ ปิดกลับมายังที่เดิม โดยครอบเหนือบริเวณที่ได้ทำการยิงเลเซอร์แล้ว อาจใช้หรือไม่ใช้คอนแทคเลนส์ ในการครอบตาไว้หลังผ่าตัดก็ได้ แล้วแต่กรณี

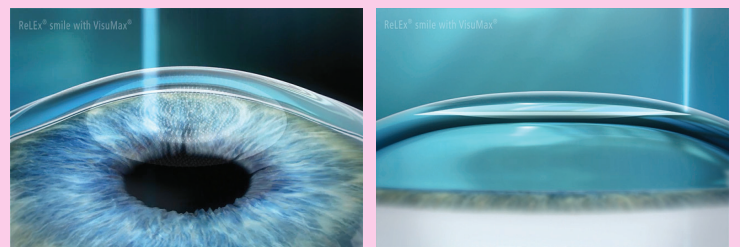
การผ่าตัดเลสิกแบบไร้ใบมีด [Bladeless LASIK or Femto LASIK]



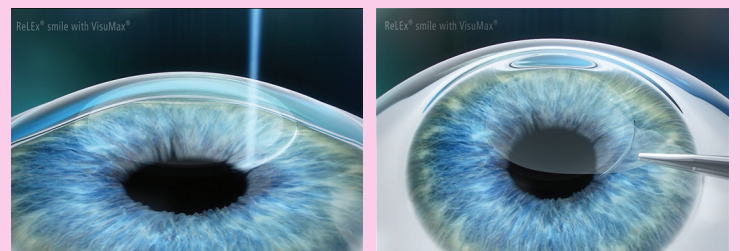
Femtosecond Laser เข้ามามีบทบาทในการใช้แยกชั้นกระจกตาได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น แทนการแยกชั้นกระจกตาด้วยใบมีด (Blade LASIK) หลังจากแยกชั้นกระจกตาเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะใช้วิธีปรับเปลี่ยนความโค้งของกระจกตาด้วยวิธีเลเซอร์เช่นเดียวกันกับวิธี Blade LASIK

Generation 3 : ReLEx SMILE (Small Incision Lenticule Extraction)

การรักษาด้วยวิธี “ ReLEx / SMILE ” จะเป็นการรักษาโดยใช้การปรับแต่งเนื้อเยื่อกระจกตาภายในชั้น Stroma โดยไม่ต้องทำการเปิดฝากระจกตา เพื่อแยกชั้นเหมือนวิธี LASIK แต่จะใช้วิธีคำนวณค่าขึ้นเนื้อในชั้น Stroma แบบ 3 มิติ ที่เรียกว่า “ Lenticule ” แล้วทำการตัดแยกชั้น Lenticule ออกจากชั้น Stroma ด้านใน โดยใช้เลเซอร์ความเร็วสูง (Femtosecond Laser) แล้วดึงออกผ่านแผลขนาดเล็กประมาณ 2 – 4 มม. กรรมวิธีดังกล่าวสามารถปรับเปลี่ยนความโค้งของกระจกตา (ขนาดของชั้น Lenticule ที่ตัดออกมามีขนาดเท่ากับค่าสายตาที่คำนวณ เพื่อใช้ในการปรับแต่งผิวกระจกตาด้านหน้าในวิธี LASIK)



ขั้นตอนที่ 1 : Femtosecond Laser จะทำการตัดชั้น Lenticule ในด้านหน้าและด้านหลังและด้านข้าง ตามค่าที่ได้คำนวณไว้ สำหรับแก้ปัญหาสายตาผิดปกติ



ขั้นตอนที่ 2 : เลเซอร์จะทำการตัดช่องทางที่แพทย์จะนำชิ้นเลนส์ที่แยกชั้นด้วยเลเซอร์เรียบร้อยแล้วออก ซึ่งขนาดของแผลมีขนาดเล็กมากประมาณ 2 – 4 มม. (ไม่มีการแยกชั้นกระจกตา บริเวณผิวด้านหน้าของกระจกตาแต่อย่างใด) เมื่อชิ้นส่วนของ Lenticule ถูกนำออกไปแล้ว ผิวด้านหน้าของกระจกตาจะทำการปรับสภาพตามรูปแบบความโค้งที่กำหนดเอาไว้ตามค่าที่คำนวณไว้

Generation 1 : Surface Ablation Procedures : PRK, LASEK, Epi LASIK	
ข้อดี	ข้อเสีย
ไม่มีการแยกชั้นกระจกตา	การฟื้นตัวของคนไข้หลังการทำการรักษาใช้เวลาหลายสัปดาห์นานกว่าวิธี LASIK and ReLEx SMILE
เหมาะสำหรับเคสที่มีกระจกตาบาง	คนไข้จะมีอาการเจ็บและปวดเนื่องมาจากการขูดกระจกตา มากกว่า LASIK and ReLEx SMILE
	มีโอกาสดเกิด Haze ในระดับ mild to moderate
	มีโอกาสดเกิดการติดเชื้อสูงมาก
	ไม่สามารถใช้แก้ปัญหากรณีค่าสายตาเกิน 6 Diopter
	มีโอกาสดเกิดภาวะแห้งได้ง่ายและมากกว่า ReLEx SMILE
	มีโอกาสดเกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางกายภาพของเซลล์ได้มากกว่า ReLEx SMILE
	ยิ่งค่าสายตาผิดปกติยิ่งมากยิ่งต้องใช้พลังงานในการยิงเลเซอร์มากตามไปด้วย

Generation 2 : Blade LASIK (Laser - Assisted in situ keratomileusis)	
ข้อดี	ข้อเสีย
มีการระคายเคืองน้อยกว่าเมื่อเทียบกับวิธี PRK	ทำให้เกิดรอยแผลบนผิวกระจกตาจากการแยกชั้นกระจกตา
ค่าสายตาที่สามารถทำการรักษาได้ด้วยวิธีเลสิกมีช่วงกว้างขึ้นอยู่ระหว่าง 0 - 5 D สำหรับกรณีสายตาวัว , 0 - 10 D สำหรับกรณีสายตาสั้น และ 0 - 5 D สำหรับค่าสายตาเอียง	สามารถแยกชั้นกระจกตาได้เพียงแบบ 2 มิติ เท่านั้น
ระยะเวลาในการฟื้นตัวของคนไข้รวดเร็วเทียบเท่าหรือเร็วกว่าการรักษาแบบวิธี ReLEx SMILE	มีโอกาสดเกิดความเสี่ยงในการเกิดกระจกตาที่แยกชั้นไว้แล้วนั้นเคลื่อนในกรณีที่เกิดการกระทบกระเทือนอย่างรุนแรงในภายหลัง
	มีโอกาสดเกิดภาวะตาแห้งมากกว่าเมื่อเทียบกับการรักษาโดยวิธี ReLEx SMILE
	ความแข็งแรงของเซลล์หรือเนื้อเยื่อของผิวกระจกตาลดลงเมื่อเทียบกับการรักษาโดยวิธี ReLEx SMILE
	ค่าสายต่ายิ่งมากยิ่งใช้พลังงานมากในการปรับพื้นผิวกระจกตา

Generation 2 : Bladeless or Femtosecond LASIK (Laser - Assisted in situ keratomileusis)	
ข้อดี	ข้อเสีย
มีการระคายเคืองน้อยกว่าเมื่อเทียบกับวิธี PRK & Blade LASIK	ทำให้เกิดรอยแผลบนผิวกระจกตาจากการแยกชั้นกระจกตา
ค่าสายตาที่สามารถทำการรักษาได้ด้วยวิธีเลสิกมีช่วงกว้างขึ้นอยู่ระหว่าง 0 - 5 D สำหรับกรณีสายตาวัว , 0 - 10 D สำหรับกรณีสายตาสั้น และ 0 - 5 D สำหรับค่าสายตาเอียง	สามารถแยกชั้นกระจกตาได้เพียงแบบ 2 มิติ เท่านั้น
ระยะเวลาในการฟื้นตัวของคนไข้รวดเร็วเทียบเท่าหรือเร็วกว่าการรักษาแบบวิธี ReLEx SMILE	มีโอกาสดเกิดความเสี่ยงในการเกิดกระจกตาที่แยกชั้นไว้แล้วนั้นเคลื่อนในกรณีที่เกิดการกระทบกระเทือนอย่างรุนแรงในภายหลัง
ขีดความสามารถในการแยกชั้นกระจกตาได้แบบ 3 มิติ มีความเที่ยงตรงมากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับ Microkeratome	มีโอกาสดเกิดภาวะตาแห้งมากกว่าเมื่อเทียบกับการรักษา โดยวิธี ReLEx SMILE
มีความแม่นยำในการแยกชั้นกระจกตาส่งมากกว่าวิธี Microkeratome	ความแข็งแรงของเซลล์หรือเนื้อเยื่อของผิวกระจกตาลดลงเมื่อเทียบกับการรักษาโดยวิธี ReLEx SMILE

Generation 3 : ReLEx Small incision lenticule extraction (SMILE)	
ข้อดี	ข้อเสีย
ไม่มีการแยกชั้นกระจกตาให้เกิดแผล	เน้นการฝึกทักษะความชำนาญของแพทย์เป็นกรณีพิเศษวิธี ReLEx SMILE
ระคายเคืองตาหรือปวดตาน้อยมากถึงไม่มีเลย	ระยะเวลาในการฟื้นตัวช้ากว่าหรือใกล้เคียงกับวิธเลสิก แต่เร็วกว่าฟิอาร์เค
ภาวะตาแห้งน้อยมากเมื่อเทียบกับวิธี ฟิอาร์เค และ เลสิก	ยังไม่สามารถแก้ปัญหาในกลุ่มคนใช้สายตายาวได้
คงรักษาโครงสร้างทางกายภาพและความแข็งแรงของเนื้อกระจกตาไว้ได้มากกว่าและดีกว่าวิธี ฟิอาร์เค และ เลสิก	ค่าสายตาสั้นที่สามารถแก้ไขปัญหได้อยู่ประมาณ 3 - 8D โดยเฉลี่ย (ช่วงของค่าสายตา 0.75 - 10 D สามารถทำได้เฉพาะเครื่อง Femtosecond Laser บางชนิดเท่านั้น)
ไม่มีความเจ็บปวดระหว่างทำการผ่าตัด , ใช้พลังงานน้อยมากในการแก้ปัญหาค่าความผิดปกติของสายตาแม้ว่าจะเป็นค่าสายตาที่สูงมากๆ ต่างกับวิธีเลสิก	
ระยะเวลาในการทำการผ่าตัดน้อยกว่า ฟิอาร์เค และ เลสิก	
ไม่มีการเกิดภาวะแสงกระจายตอนกลางคืนหรือมีก็น้อยมาก	

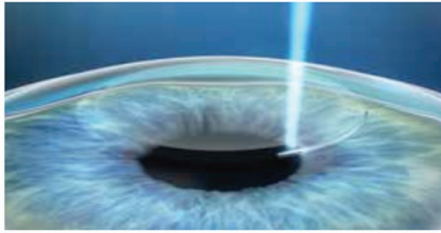
**คุณลักษณะเฉพาะของการรักษาสายตาผิดปกติด้วยวิธีเลเซอร์แบบต่างๆ
เปรียบเทียบระหว่าง ReLEx, (Femto-) LASIK and PRK**

	ReLEx	Femto-LASIK	PRK	
		LASIK		
ช่วงการรักษาสายตาสั้น 0 ถึง -3 D	X	X	X	* อยู่ระหว่างการพิจารณาทดลอง
ช่วงการรักษาสายตาสั้น -3 D ถึง -6 D	X	X	X	** ไม่เป็นที่ถกเถียงกันในวงกว้าง
ช่วงการรักษาสายตาสั้น > -6 D	X	X		***เฉพาะ ReLEx SMILE
รักษาสายตาสั้นที่มีความเป็นไปไม่ได้ในการรักษา > -7 D	X			
การรักษาที่ไม่ต้องใช้วิธีแยกชั้นกระจกตา	X ***		X	
การรักษาที่เกิดความเสียหายของเนื้อเยื่อกระจกตาน้อย	X ***			
การรักษาที่มีการใช้เฟมโตเลเซอร์เข้ามาเกี่ยวข้อง	X			
การรักษาที่ไม่กระทบต่อเนื้อเยื่อในชั้น Epithelium	X	X		
การรักษาที่มีความเจ็บปวดน้อยระหว่างทำการผ่าตัด	X	X	X	
การรักษาที่มีความเจ็บปวดน้อยหลังจากทำการผ่าตัด	X	X		
ค่าสายตาคงที่ภายใน 14 วัน	X	X		
ช่วงการรักษาสายตายาว > +5 D	X *	X **		
ช่วงการรักษาสายตายาว 0 ถึง +5 D	X *	X	X **	

ข้อมูลภาพการทำเลสิกตา

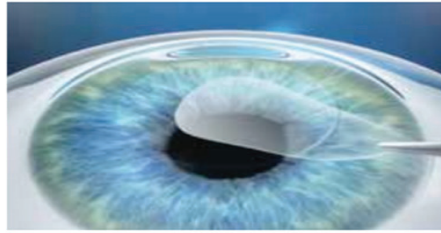
[ที่มา : บริษัท Carl Zeiss Meditec AG]

SMILE with VisuMax



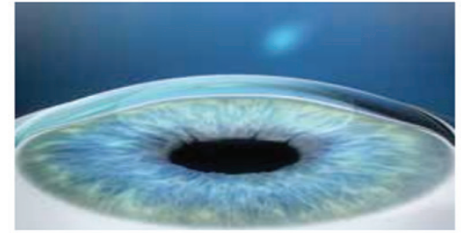
Step 1:

In a single step the VisuMax femtosecond laser creates a thin lenticule and a small access measuring less than 4 mm in the intact cornea.



Step 2:

The surgeon removes the lenticule through the small access. There is minimal disruption to the biomechanics of the cornea. No flap needs to be cut.



Step 3:

The minimally invasive removal of the lenticule changes the shape of the cornea, correcting the refractive error of the eye.

ขั้นตอนที่ 1

เครื่องวิซัลแมกซ์ เฟมโตเซ็กคันเลเซอร์ (VisuMax Femtosecond Laser) สามารถตัดชิ้นเลนติคิวบางๆ (thin lenticule) และเจาะรูขนาดเล็กกว่า 4 มม. ผ่านเนื้อกระจกตา โดยไม่ต้องเปิดฝากระจกตา ด้วยการทำงานในขั้นตอนเดียว

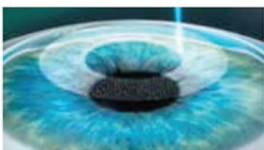
ขั้นตอนที่ 2

จักษุแพทย์นำชิ้นเลนติคิวออกจากกระจกตาผ่านทางช่องที่เจาะไว้ วิธีนี้ทำให้เกิดความเสียหายต่อกระจกตาน้อยมาก และไม่ต้องผ่าตัดเปิดฝากระจกตาเลย

ขั้นตอนที่ 3

การนำชิ้นเลนติคิวที่ตัดอย่างแม่นยำ ออกจากชิ้นกระจกตา มีผลให้รูปทรงกระจกตาเปลี่ยนไปตามที่มีการคำนวณไว้ล่วงหน้า ซึ่งเป็นแก้ปัญหาความผิดปกติของสายตาแบบใหม่โดยไม่ต้องผ่าตัด

Femto-LASIK



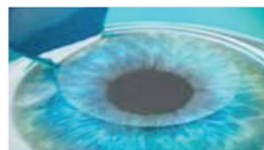
Step 1:

The femtosecond laser creates a corneal flap.



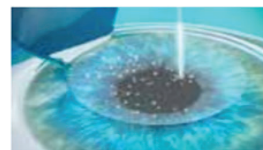
Step 2:

The patient is moved to the excimer laser.



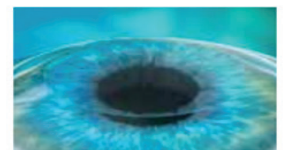
Step 3:

The surgeon opens the flap and folds it back to expose the lower corneal layer (stroma) beneath.



Step 4:

The excimer laser ablates the pre-calculated amount of corneal tissue, point by point.



Step 5:

After the laser surgery is complete, the flap is returned to its original position. It then adheres in the original place over time.

ขั้นตอนที่ 1

เฟมโตเซ็กคันเลเซอร์ [Femtosecond Laser] ทำการตัดชิ้นฝากระจกตา ด้านบน ออกจากเนื้อกระจกตา

ขั้นตอนที่ 2

ตัวผู้ป่วยจะถูกเลื่อนไปอยู่ใต้หัวเลเซอร์

ขั้นตอนที่ 3

จักษุแพทย์ทำการเปิดชิ้นฝากระจกตาที่ตัดไว้ ออกและพับไปด้านหลัง เพื่อให้เข้าถึงชั้นเนื้อเยื่อกระจกตาด้านล่าง

ขั้นตอนที่ 4

คลื่นเลเซอร์ที่ยิงลงไป จะค่อยๆ ตัดเนื้อเยื่อกระจกตาออกทีละเล็กละน้อย เพื่อปรับความโค้งของกระจกตาตามที่ได้คำนวณไว้แล้ว

ขั้นตอนที่ 5

หลังจากการผ่าตัดด้วยเลเซอร์เสร็จสิ้น แพทย์จะปิดชิ้นฝากระจกตาที่เปิดไว้ก่อนหน้านี้ กลับเข้าสู่ตำแหน่งเดิม รอยตัดบนฝากระจกตาจะเชื่อมติดกันเอง หลังการพักฟื้นระยะหนึ่ง

ศูนย์เลเซอร์สายตาจุฬาฯ (Chula Refractive Surgery Center)

โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย

ตึก “ 14 ชั้น ” (ชั้นล่าง) ถ. อังรีอนุวงศ์

โทรศัพท์ : (02) 649 4041

Email : chula.eye.laser.center@gmail.com

Fanpage : ศูนย์เลเซอร์สายตาจุฬาฯ



/prmdcu.pr



/prmdcu



/prmdcu



/prmdcu

ศูนย์ประชาสัมพันธ์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาฯ ตึกอานันทมหิดล โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
1873 ถนนพระราม 4 แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330
โทร. (02) 256 4183, 256 4462 โทรสาร (02) 252 5959
E-mail: info@md.chula.ac.th, pr@md.chula.ac.th และ prmdcu@gmail.com



ติดตามอ่าน “สารสัมพันธ์” ฉบับ “Spotlight”
ได้ที่ <http://www.md.chula.ac.th>