

การแก้ไขภาวะสายตาสั้น

ศิริพัช อุบลสิงห์*

Ubolsing S. Correction of myopia. Chula Med J 1987 Jul; 31(7): 517-521

Myopia or Nearsightedness is a condition in which light focuses short of the retina. This may be caused by the cornea being too curved or the eye too large, resulting in a blurring of vision, especially of distant vision. Myopia has been treated mostly by prescription spectacles or contact lenses, which provide useful vision as long as they are worn. Certain professions are denied to individuals who wear glasses. Handling of a contact lens is difficult for some patients and not everyone can tolerate them. Consequently, investigators have sought a more permanent solution. Orthokeratology is a technique to flatten the curvature of the cornea by wearing a successive series of hard contact lenses which mechanically reduce the curvature of the cornea. Refractive corneal surgery refers to operations on the cornea, which are intended to alter the refractive state of the eye. There are many methods of refractive corneal surgery depending on the condition of each patient.

In the U.S.A. these kinds of surgery are still a part of clinical study, with which some ophthalmologists agree and some object, so that these procedures have been performed only in certain centers.

Reprint requests : Ubolsing S. Department of Ophthalmology, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok 10500, Thailand.

Received for publications. February 9, 1987

การแก้ไขภาวะสายตาสั้นโดยทั่ว ๆ ไป เราจะใช้แว่นตา ซึ่งทำด้วยเลนส์เว้า หรือใช้เลนส์สัมผัส (Contact Lenses) ซึ่งจะได้ผลในการมองเห็นภาพที่ชัดเจนในขณะที่เรากำลังใส่แว่น หรือเลนส์สัมผัสนั้นอยู่ แต่ถ้าแว่นตาหรือเลนส์สัมผัสนั้นสูญหาย หรือแตก การมองเห็นภาพของผู้ป่วยในช่วงนั้นจะเสียไป นอกจากนี้ก็มีอาชีพบางอย่างที่ไม่ยอมรับผู้ที่ใส่แว่นสายตาเข้าทำงาน หรือเข้าศึกษา โดยเฉพาะผู้ที่สายตาสั้นมาก ๆ และบางอาชีพก็มีปัญหาในการที่จะใช้เลนส์สัมผัส ดังนั้นจึงได้มีผู้คิดหาทางแก้ไขภาวะสายตาสั้นโดยให้ได้ผลถาวร ในปี ค.ศ. 1953 ด็อกเตอร์ซาโต้ (Doctor Sato) แห่งประเทศญี่ปุ่น ได้คิดวิธีการทำผ่าตัดเพื่อแก้ไขภาวะสายตาสั้น โดยการกรีดที่กระจกตาจากทางด้านใน เป็นผลทำให้ความโค้งนูนของกระจกตาลดน้อยลง ภาวะสายตาสั้นก็จะลดน้อยลง หรือหายไป วิธีการนี้เป็นการผ่าตัดจากข้างในลูกตา และจะทำลายเนื้อเยื่อชั้นในของกระจกตา (Corneal Endothelium) ซึ่งบางครั้งลูกตานั้นจะคงทนสภาพต่อการถูกทำลายของเนื้อเยื่อ

ชั้นในของกระจกตาดำนั้นไม่ได้ จึงมีผู้ที่คิดวิวัฒนาการการแก้ไขภาวะสายตาสั้นขึ้นมาเรื่อย ๆ

วิธีการแก้ไขภาวะสายตาสั้น

มีวิธีการหลายวิธีในการที่จะทำให้ผู้ที่มีสายตาสั้นได้มองเห็นภาพที่ชัดเจน จนสามารถที่จะประกอบอาชีพหรือทำงานอื่น ๆ ได้เท่ากับคนที่มีสายตาปกติ

1. แว่นตา (Spectacles)

การใช้แว่นตาเป็นวิธีการที่ใช้กันมากที่สุด ในการแก้ไขภาวะสายตาสั้น โดยใช้แว่นที่ทำด้วยเลนส์เว้า โดยปกติคนที่สายตาสั้น กระจกตาดำจะมีความโค้งมากกว่าปกติ ในการมองภาพต่าง ๆ ในระยะไกล แสงจะมารวมกันด้านหน้าจอประสาทตา ทำให้มองภาพไกล ๆ ไม่ชัด เลนส์เว้าจะช่วยในการกระจายแสง ทำให้แสงหักเหตกที่จอประสาทตาพอดี ทำให้การมองภาพในระยะไกลชัดเจนขึ้น คนที่สายตาสั้นมาก ๆ เลนส์แว่นก็จะหนามาก ทำให้การมองเห็นขอบของภาพเล็กลง บางรายอาจจะเล็กลงได้ถึง 25%

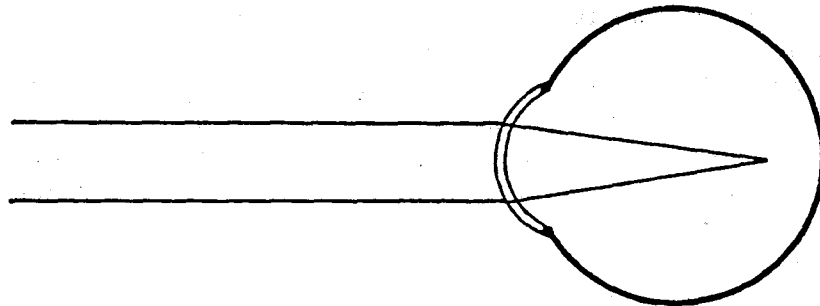


Figure 1 In a nearsighted eye, the cornea is too curved so light focuses in front of the retina.

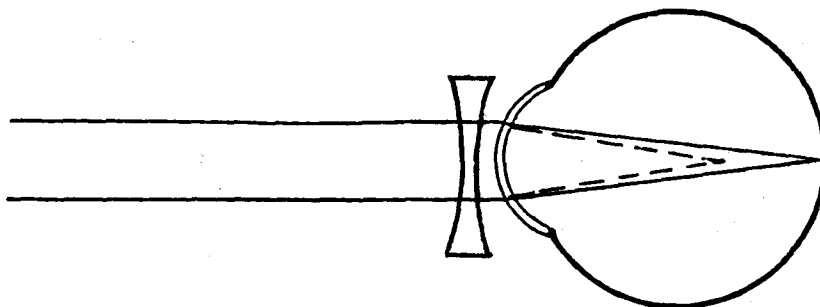


Figure 2 After wearing glasses with concave lens, the light focuses onto the retina.

2. เลนส์สัมผัส (Contact Lenses)

เลนส์สัมผัสมีหลายชนิด มีทั้งชนิดแข็ง (hard lenses), ชนิดนิ่ม (soft lenses), และชนิดครึ่งแข็งครึ่งนิ่ม (semi-hard

lenses) บางชนิดใช้ใส่ได้เฉพาะเวลากลางวัน (waking hour) บางชนิดสามารถใส่นอนได้ด้วย แต่เลนส์สัมผัสไม่ใช่ใส่ได้กับคนทุกคน คนที่เป็นโรคของกระจกตาดำ หรือคนที่มีปัญหา

บางอย่างอาจจะใส่ไม่ได้ ในเด็กเล็ก ๆ หรือคนชรา ซึ่งคุณรับ ผิดชอบเลนส์สัมผัสด้วยตัวเองไม่ได้ อาจจะมีปัญหาในการใช้ หรือในอาชีพบางอาชีพ เป็นต้น การใส่เลนส์สัมผัสจะทำให้ การมองเห็นภาพได้ชัดเจนขึ้นในขณะที่กำลังใส่อยู่ และขนาด ของภาพจะใกล้เคียงเท่ากับขนาดของวัตถุจริง ปัญหาสำคัญ ของการใช้เลนส์สัมผัสก็คือการดูแลรักษา การถอด การใส่ เลนส์ทุกวัน บางคนอาจจะทำไม่ได้ ในบางรายการใส่เลนส์ สัมผัสอาจจะมองเห็นได้ไม่ดีเท่าแว่นตา เช่น อาจมีผลต่อการ มองในระยะใกล้ในผู้ป่วยบางราย

8. การทำให้ความโค้งของกระจกตาด้านน้อยลง โดยใช้เลนส์สัมผัสชนิดแข็งเป็นแม่พิมพ์แบบ (Orthokeratology)

วิธีการนี้เราใช้เลนส์สัมผัสชนิดแข็ง ซึ่งมีผิวความโค้ง น้อยกว่าผิวความโค้งจริงของกระจกตาของผู้ป่วยมาใส่ครอบไว้ ระยะเวลาหนึ่ง มันจะบีบให้กระจกตาของผู้ป่วยมีพื้นผิว ความโค้งน้อยลง หรือแบนลงตามเลนส์สัมผัสที่เราใส่เป็น แม่พิมพ์ไว้ เปลี่ยนเลนส์สัมผัสเป็นระยะ ๆ โดยลดความโค้ง ของผิวเลนส์ลงเรื่อย ๆ จนกระทั่งได้กระจกตาของผู้ป่วย แบนลง พอที่จะเห็นภาพได้ชัดเจนขณะที่ถอดเลนส์ออกแล้ว ระยะเวลาในการใส่เลนส์แม่พิมพ์จะแตกต่างกันในคนไข้แต่ ละราย ผลที่ได้ไม่แน่นอน ถ้าใส่เลนส์แม่พิมพ์ไม่สม่ำเสมอ หรือหยุดใส่ไปนาน ๆ ความโค้งของกระจกตาของผู้ป่วยจะกลับ คืนสู่สภาพเดิม (ความโค้งเดิม) ได้ ในขณะที่เดียวกันเลนส์สัมผัส ที่ใส่ครอบไว้นี้ เนื่องจากจะต้องใส่ให้คับและรัดแน่นต่อผิวของ กระจกตาของผู้ป่วย จึงอาจทำให้เกิดการถลอก หรือการทำลาย เนื้อเยื่อที่ผิวนอกของกระจกตาของผู้ป่วย เนื่องจากขาดออกซิเจน หรือจากเลนส์ที่ครอบรัดผิวกระจกตาด้านนั้นเกินไป กระจก ตาด้าที่ไม่สมบูรณ์พวกนี้จะมีการติดเชื้อได้ง่าย ฉะนั้นผลที่ ได้ในผู้ป่วยแต่ละรายจึงไม่แน่นอน และไม่คืนัก

การรักษาโดยวิธีนี้จะต้องเป็นสายตาสั้นที่เป็นผลจาก ความโค้งของกระจกตาด้านมากไปเท่านั้น จะใช้รักษาภาวะ สายตาสั้นจากสาเหตุอื่น ๆ ไม่ได้ พวกสายตาสั้นหรือสายตา ยาว ก็รักษาโดยวิธีนี้ไม่ได้เช่นกัน

4. การผ่าตัดที่กระจกตา (Refractive Corneal Surgery)

การทำผ่าตัดที่กระจกตา สามารถจะแก้ไขสภาวะ สายตาคิดปกติได้หลายอย่าง เช่น สายตาสั้น, สายตายาว, สายตา เอียง และยังสามารถแก้ไขภาวะสายตาคิดปกติในผู้ป่วยที่เคย ผ่าตัดเอาเลนส์แก้วตาออกไปแล้วก็ได้ สำหรับในบทความนี้ จะกล่าวเฉพาะการผ่าตัดที่กระจกตา เพื่อจะแก้ไขภาวะ สายตาสั้นเท่านั้น

ก. เคอราโตมิคูวีส (Keratomileusis)

ด็อกเตอร์บราแควร์ แห่งโบโกตา (Doctor Barraquer of Bogota) โคลัมเบีย, ได้คิดวิธีการผ่าตัดรักษาผู้ป่วยที่สายตา สั้นมาก ๆ โดยการตัดลอกชั้นผิวหน้าของกระจกตาผู้ป่วยออก โดยใช้ไมโครเคอราโตม (Microkeratome) แล้วนำไปแช่แข็ง และจัดแต่งรูปความโค้งใหม่ ให้ได้ความโค้งตามที่ต้องการ แล้ว นำไปเย็บกลับเข้าที่เดิม วิธีนี้ได้ผลและเหมาะที่จะทำในพวกที่ สายตาสั้นมาก ๆ

ข. อีพิกเคอราโตเฟเกียร์ (Epikeratophakia or Epikeratoplasty)

วิธีการนี้ต้องใช้กระจกตาด้าของผู้อื่น (human donor) นำมาฝนกลึงให้ได้รูปร่างความโค้งตามที่ต้องการในเครื่องแซ่แข็ง แล้วนำไปเย็บปะติดลงบนผิวหน้าของกระจกตาของผู้ป่วย ซึ่งได้ขูดลอกเอาเนื้อเยื่อผิวชั้นนอกออกแล้ว (De-epithelialized cornea) วิธีนี้เหมาะที่จะทำในพวกที่สายตาสั้นมากกว่า 7.00 ไดออปเตอร์ (diopter) ขึ้นไป เนื่องจากเนื้อเยื่อที่นำมาเย็บ ติดนี้ เป็นเนื้อเยื่อที่ทำให้แห้งและแซ่แข็งแล้ว ฉะนั้นเซลล์ ต่าง ๆ จะถูกทำลาย จึงเป็นเซลล์ที่ตายแล้ว จึงไม่มีโอกาสที่ จะเกิดภาวะการต่อต้านของเนื้อเยื่อจากร่างกายผู้ป่วยได้ การ ผ่าตัดชนิดนี้ในภายหลังหากมีปัญหาใด ๆ เราสามารถจะลอก เอาเลนส์ที่เย็บแปะเอาไว้นี้ออกได้ โดยที่ไม่มีผลเป็นที่ส่วน กลางของกระจกตาของผู้ป่วย ดังนั้นสายตาของผู้ป่วยก็จะ กลับคืนสู่สภาพเดิมเหมือนตอนก่อนทำผ่าตัดได้ และถ้าจำเป็น ก็ยังสามารถจะทำการผ่าตัดแบบเดียวกันนี้ซ้ำใหม่ได้อีก

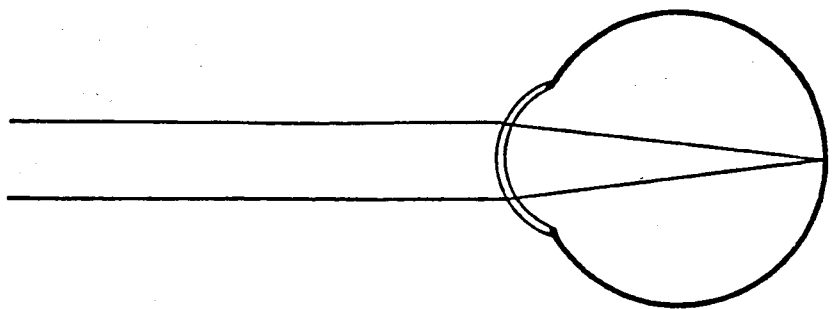


Figure 3 In the normal eye, the light focuses through the cornea onto the retina.

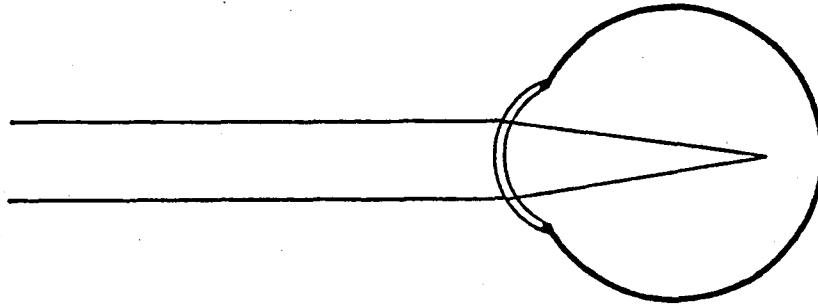


Figure 4 In a nearsighted eye, the cornea is too curved so light focuses in front of the retina.

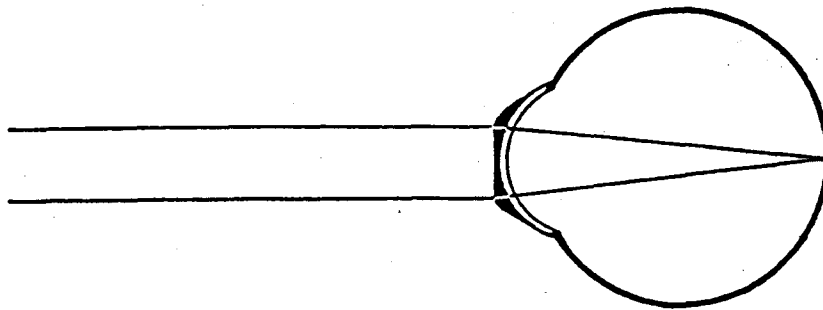


Figure 5 After epikeratophakia, the flat graft on the overly curved cornea brings the focus onto the retina.

ค. เรเดียล เคอราโตโทมี (Radial Keratotomy)

ในปี ค.ศ. 1974 S.N. Fyodorov แห่งมอสโคว์ และผู้ร่วมงาน ได้ค้นคิดวิธีการผ่าตัดแก้ไขภาวะสายตาสั้น โดยการกรีดที่กระจกตาทางด้านนอกเพื่อจุดประสงค์จะทำให้ส่วนกลางของกระจกตาแบนลง ซึ่งเป็นผลทำให้ภาวะสายตาสั้นลดน้อยลง หรือในบางรายอาจจะเป็นสายตาทวิได้

การกรีดที่กระจกตาเราจะกรีดตามแนวเรเดียลอย่างน้อย 4 แนว (อาจจะเป็น 8 แนว หรือ 16 แนวก็ได้ ขึ้น

กับระดับสายตาสั้นของผู้ป่วยแต่ละราย) จะเหลือเนื้อที่เป็นวงกลมไว้ตรงกลางกระจกตาของผู้ป่วย เพื่อเป็นขอบเขตที่จะใช้มองดูโดยไม่มีรอยแผลเป็นมาเกี่ยวข้อง แล้วกรีดจากขอบวงนี้ จนถึงขีดขอบของกระจกตา โดยกรีดให้ลึกที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยต้องระวังอย่าให้รอยกรีดทะลุได้ จะมีผลทำให้กระจกตาแบนลง และจะลดกำลังของความผิดปกติของสายตาในแนวที่กรีดนั้น

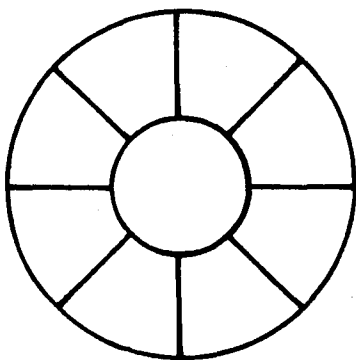


Figure 6 Diagrammatic picture of cornea post-operative Radial Keratotomy.

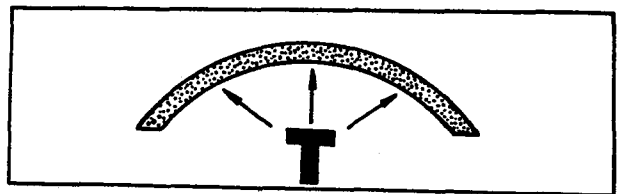


Figure 7 Curvature of cornea before operation.

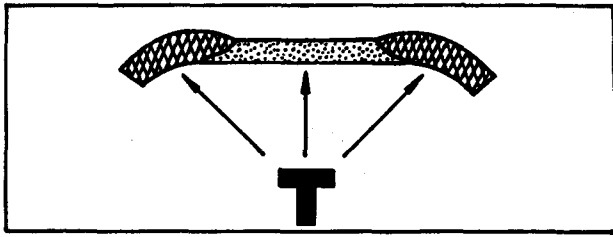


Figure 8 Curvature of cornea after operation.

การผ่าตัดโดยวิธีนี้จะได้ผลดีในผู้ป่วยที่มีสายตาสั้นไม่เกิน 5.00 ไดออปเตอร์ หลังการผ่าตัดอาจจะแก้ไขภาวะ

สายตาสั้นได้ทั้งหมด คือผู้ป่วยไม่ต้องใช้แว่นสายตาเลยก็ได้ ในผู้ป่วยที่มีสายตาสั้นมากกว่า 5.00 ไดออปเตอร์ และ/หรือ มีสายตาเอียงร่วมด้วย อาจจะแก้ไขได้ไม่ทั้งหมด หลังผ่าตัด อาจจะต้องใช้แว่นสายตาร่วมด้วย แต่คนไข้ที่มีสายตาสั้นมาก ๆ บางราย ก็ยังต้องการที่จะทำผ่าตัดชนิดนี้ ทั้งนี้เพื่อที่จะลด ปริมาณของภาวะสายตาสั้นให้ลดน้อยลง เพื่อที่จะใส่แว่นโดยใช้เลนส์บางลง ซึ่งไม่เพียงแต่จะช่วยในด้านความสวยงามเท่านั้น แต่ยังช่วยลดการลดขนาดของภาพในเลนส์แว่นที่หนา มาก อีกด้วย

อ้างอิง

1. Waring GO 3d, Krolm MA, Ford GE, Harris RR, Rosenblatt LS. Orthokeratology. *Surv Ophthalmol* 1980; 24: 291-302
2. Grant SC, May CH. Orthokeratology-control of refractive errors through contact lenses. *J Am Optom Assoc* 1971; 42(13): 1277-1288
3. Swinger CA, Barker BA. Prospective evaluation of myopic keratomileusis. *Ophthalmology* 1984 Jul; 91(7): 785-792
4. Swinger CA, Barraquer JI. Keratophakia and keratomileusis-clinical results. *Ophthalmology (Rochester)* 1981 Aug; 88(8): 709-715
5. Barraquer JI. Keratomileusis for myopia and aphakia. *Ophthalmology (Rochester)* 1981 Aug; 88(8): 701-722
6. Friedlander MH, Safir A, McDonald MB, Kanfman HE, Granet N. Update on Keratophakia. *Ophthalmology (Rochester)* 1983 Apr; 90(4): 365-368
7. Waring GO 3d, Moffitt SD, Gelender H, Laibson PR, Lindstrom RL, Myers WD. Rationale for and design of the National Eye Institute prospective evaluation of radial keratotomy (PERK) study. *Ophthalmology (Rochester)* 1983 Jan; 90(1): 40-58
8. Sanders DR, Hofmann RF, Salz JJ. *Refractive Corneal Surgery*. New Jersey: Slack Incorporated, 1985.
9. Schachar RA, Levy NS, Schachar L. *Radial Keratotomy*. Denison, Texas: LAL Publishing, 1980.