ต้อเนื้อ

Pterygium

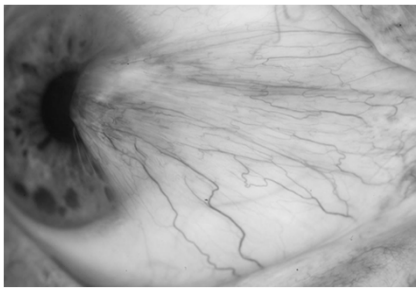
ผศ.พญ.วิมลวรรณ ตั้งปกาศิต

หน่วยกระจกตา ภาควิชาจักษุวิทยา

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

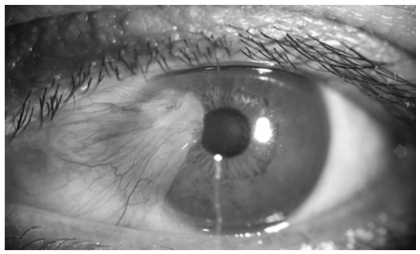
ต้อเนื้อ

- ต้อเนื้อ (Pterygium) มีรากศัพท์มาจากภาษากรีก **“pterygos”** แปลว่าปีกนกขนาดเล็ก เนื่องจากรูปร่างของต้อเนื้อมีลักษณะเป็นรูปสามเหลี่ยมคล้ายปีกนก

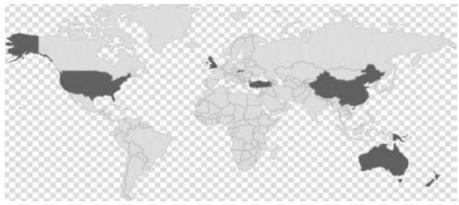


ต้อเนื้อ

- ต้อเนื้อเป็น fibrovascular tissue ที่เจริญเติบโตมาจากชั้นเยื่อตาขาวเข้าไปบนกระจกตา
- มักเกิดในแนวนอน (horizontal meridian) บริเวณ palpebral fissure และมักเกิดทางด้านหัวตา



ระบาดวิทยา



- ต้อเนื้อเป็นโรคที่พบได้บ่อย ความชุกทั่วโลกประมาณ 1-25% ขึ้นอยู่กับประชากรที่ศึกษา

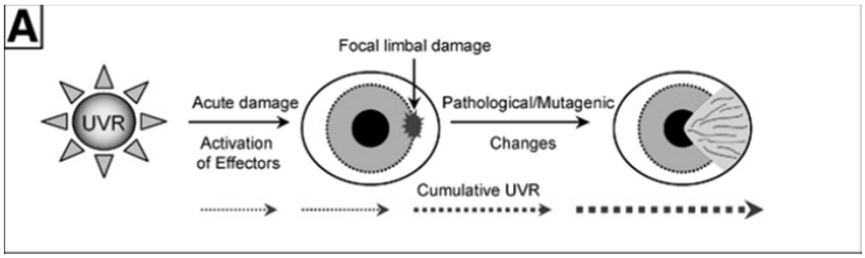
Lei L, Jingyang W, Jin G, Zhe Y, Desheng H. Geographical prevalence and risk factors for pterygium: a systematic review and meta-analysis. BMJ Open 2013.

- มักพบในประเทศเขตร้อน “Pterygium zone” - ละติจูด 40 องศาเหนือและใต้เส้นศูนย์สูตร
  - ความชุก 22% ใน pterygium zone
  - ความชุกไม่เกิดน 2% นอก pterygium zone

Hilgers J. Pterygium: its incidence, heredity and etiology. Am J Ophthalmol 50: 635-644, 1960.

พยาธิสรีรวิทยา

- จากหลายๆการศึกษาพบว่าการเกิดต้อเนื้อสัมพันธ์กับ UV-B ซึ่งทำให้มีการเจริญผิดปกติของ limbal epithelium ลุกล้ำเข้ามาในกระจกตา และมีเยื่อตาและเส้นเลือดตามเข้ามาและสามารถบุกรุกเข้าไปในชั้น Bowman ของกระจกตาได้



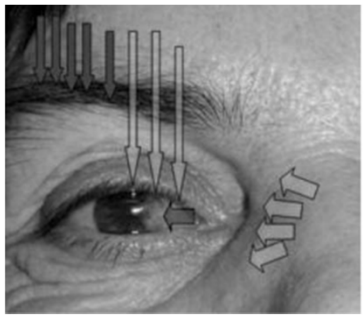
พยาธิสรีรวิทยา

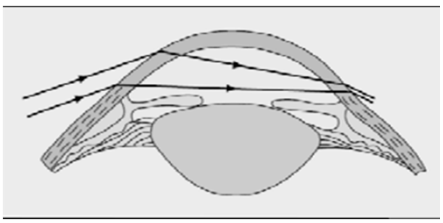
- Role of UV : two-stage hypothesis
  1) ระยะเริ่มต้น และมีการทำลาย limbal corneal-conjunctival epithelial barrier
  2) ระยะการเจริญและลุกลามของต้อเนื้อ

พยาธิสรีรวิทยา

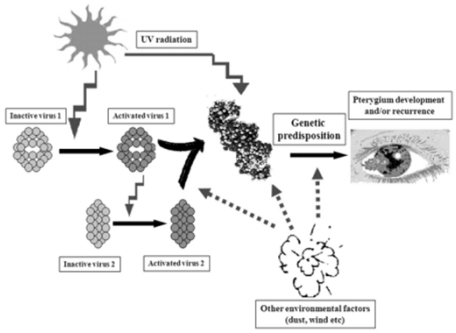
1) ระยะเริ่มต้น: “Albedo hypothesis”

- แสงที่แข้าตาจากด้านข้างจะถูกกระจกตารวม focus แสง ซึ่งมีความเข้มเพิ่มขึ้น 20 เท่าไปที่ limbus อีกฝั่ง ซึ่งมักเป็นด้านหัวตา





พยาธิสรีรวิทยา



- UVA และ UVB ทำให้เกิด active free radicals (Fenton reaction) ไปทำลาย macromolecule
- เกิดการทำลาย basal epithelial cells ที่ตำแหน่งนั้นๆ ซึ่งเป็นการทำลาย limbal barrier ของกระจกตา

พยาธิสรีรวิทยา

2) ระยะการเจริญและลุกลามของต้อเนื้อ:

- Cytokines และ growth factors (FGF, PDGF, TGF-β, TNF-α) ทำให้ fibroblast แบ่งตัว เกิดการอักเสบ และการงอกของเส้นเลือด
- มีการสร้าง matrix metalloproteinase (โดยเฉพาะ MMP-9) ซึ่งทำให้เกิดการทำลายชั้น Bowman ของกระจกตา

พยาธิสรีรวิทยา

- ปัจจัยอื่นนอกเหนือจาก UV ที่อาจเป็นสาเหตุให้เกิดต้อเนื้อได้ เช่น
  - ภาวะแวดล้อม: อากาศแห้ง ฝุ่น ภาวะตาแห้ง
  - Microtrauma
  - ภาวะกระจกตาขาดออกซิเจน (hypoxia)
  - การติดเชื้อ HPV
  - HLA antigen expression ที่ผิดปกติ
  - Immunology: IgE กระตุ้นการหลั่งสารจาก mast cells

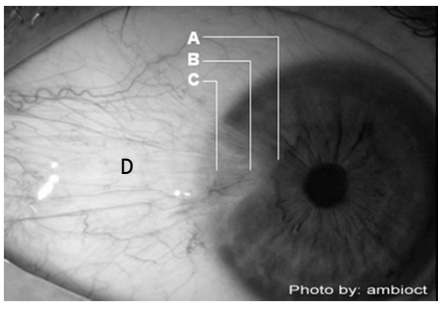
อาการ

- อาจไม่มีอาการ และตรวจพบโดยบังเอิญ
- เคืองตา ไม่สบายตา
- ตาแดงเป็นๆหายๆ จากการอักเสบของต้อเนื้อ
- การมองเห็นลดลงจาก
  - ต้อเนื้อบดบังรูม่านตา
  - ภาวะสายตาเอียงมาก (with-the-rule) มักเกิดในต้อเนื้อขนาดใหญ่กว่า 3.5 มิลลิเมตร

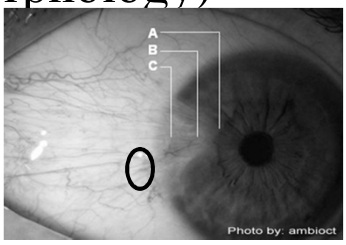
ลักษณะของต้อเนื้อ (Morphology)

- ต้อเนื้อสามารถแบ่งได้เป็น 4 ส่วน ดังนี้

A. Cap
B. Head
C. Neck
D. Body/Tail



ลักษณะของต้อเนื้อ (Morphology)

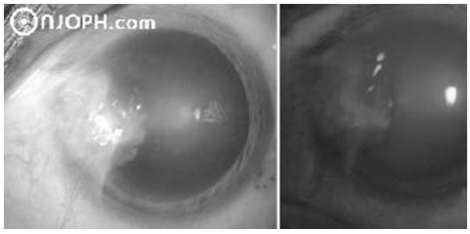


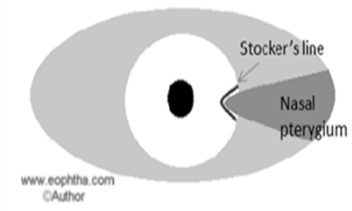
D

- ต้อเนื้อสามารถแบ่งได้เป็น 3 ส่วน ดังนี้
  - Ⓐ Cap - เป็นส่วนปลายสุดบนกระจกตา (apex) ประกอบด้วย fibroblast เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งมักบุกรุกถึงชั้น Bowman's membrane มีลักษณะเป็น opaque spots (Fuch's spots) ซึ่งเป็นตัวบ่งบอกถึงการ progression

ลักษณะของต้อเนื้อ (Morphology)

- **Stocker's line** คือ iron deposit ในชั้น basal layer ของ corneal epithelium อยู่ปลายสุดของต้อเนื้อ เป็นตัวบ่งบอกว่าเป็นภาวะเรื้อรัง

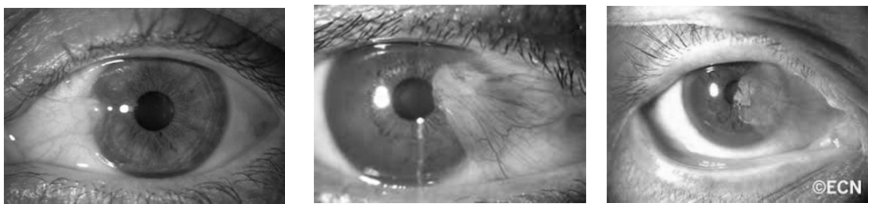




ระดับความรุนแรงของต้อเนื้อ (Grading)

แบ่งตามการลุกลามบนกระจกตา

- Grade 1: ปลายต้อเนื้ออยู่กึ่งกลางระหว่าง limbus และขอบ pupil
- Grade 2: ต้อเนื้อลุกลามจนถึงขอบ pupil
- Grade 3: ต้อเนื้อลุกลามข้าม pupil

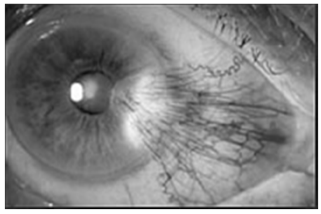


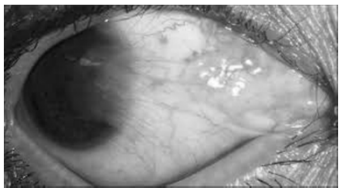
Sejal Maheshwari. Pterygium-induced corneal refractive changes. Indian Ophthalmol. 2007.

ระดับความรุนแรงของต้อเนื้อ (Grading)

แบ่งตามแนวโน้มการลุกลามของต้อเนื้อ

- Progressive pterygium: เป็นต้อเนื้อที่หนา fleshy มีเส้นเลือดมาก และมี opaque infiltrate (cap) ที่หัวของต้อเนื้อ
- Non-progressive pterygium: เป็นต้อเนื้อที่บาง ดู atrophy มีเส้นเลือดน้อย และมักพบ Stocker's line





Subramaniam R. Pterygium: A Review. e Journal of Ophthalmology. 2008.

(A) simultaneous nasal and temporal pterygium, (B) quiescent nasal pterygium, (C) inflammatory nasal pterygium, (D) inflammatory temporal pterygium

สิ่งที่ต้องตรวจในผู้ป่วยต้อเนื้อ

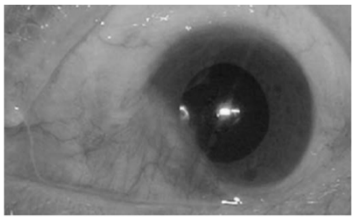
1. ตำแหน่ง: nasal or temporal
2. Laterality: ต้อเนื้อจริงมักเป็น 2 ข้าง ต้อเนื้อเทียมมักเป็นข้างเดียว
3. Progression
4. Extent: ดูว่ามีการบดบังรูม่านตาหรือไม่
5. Subepithelial deposit ที่หัวของต้อเนื้อ บ่งชี้ถึงแนวโน้มการ progress
6. Stocker's line บ่งชี้ว่าไม่ค่อย progress

สิ่งที่ต้องตรวจในผู้ป่วยต้อเนื้อ

7. การกลอกตาว่ามีการกลอกตาไม่สุด จากการดึงรั้งของต้อเนื้อหรือไม่
8. การอักเสบของต้อเนื้อ
9. การบางตัวของกระจกตา ในกลุ่มผู้ที่เป็นต้อเนื้อชนิดเกิดซ้ำ เพื่อประเมินความเสี่ยงก่อนการผ่าตัด
10. กรณีวางแผนใช้ conjunctival autograft: ประเมิน bulbar conjunctiva ด้านบน และดูความเสี่ยงต่อการเกิดต้อหินในอนาคต

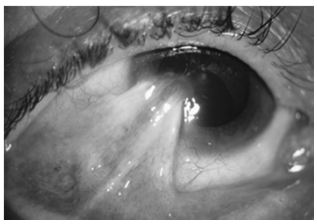
ต้อเนื้อจริงและต้อเนื้อเทียม

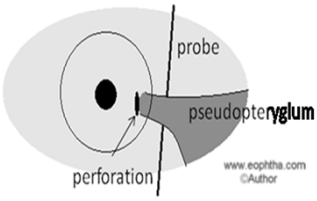
- ต้อเนื้อเทียม (pseudopterygium) เกิดจากการอักเสบของกระจกตา อาจเนื่องมาจาก chemical burn, กระจกตาทะลุ หรือกระจกตาติดเชื้อเป็นระยะเวลานาน ทำให้เกิกกระบวนการซ่อมแซมโดย conjunctiva บุกลุกเข้ามาในกระจกตา



ต้อเนื้อจริงและต้อเนื้อเทียม

- ข้อแตกต่างของ pseudopterygium จากต้อเนื้อจริง
  - ประวัติการอักเสบของตา
  - พบในตาข้างเดียว
  - ตำแหน่งไม่ได้อยู่ในแนว horizontal meridian
  - รูปร่างไม่เป็น wing shape
  - ไม่ลุกลามมากขึ้น
  - สามารถใช้ probe แทงผ่านใต้ neck ของเนื้อเยื่อได้





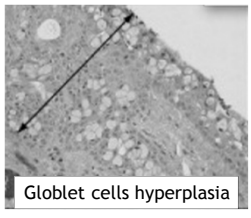
พยาธิวิทยา

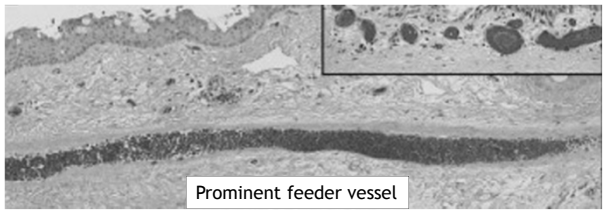
- Elastotic degeneration ของ collagen
  - มีการแตกตัวของสาย collagen ใน corneal stroma
  - basophilic deposit ในชั้น substantia propia
  - elastin dystrophy
  - mast cells มีจำนวนเพิ่มขึ้น
  - goblet cells hyperplasia

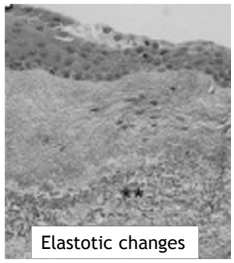
พยาธิวิทยา

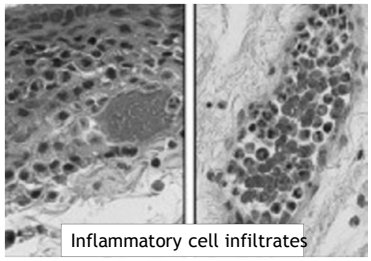
- การเปลี่ยนแปลงในชั้น epithelium: hyperkeratosis, parakeratosis, acanthosis
- มีการแบ่งตัวของ fibrovascular
- มีการทำลายชั้น Bowman's membrane ของกระจกตา
- ย้อมติดสี immunohistochemical (MMP)

พยาธิวิทยา


Globlet cells hyperplasia


Prominent feeder vessel


Elastotic changes


Inflammatory cell infiltrates

การรักษา

1. การรักษาแบบไม่ผ่าตัด
2. การผ่าตัด

การรักษาแบบไม่ผ่าตัด (Medical therapy)

- สังเกตอาการในผู้ป่วยที่ไม่มีอาการ
- แนะนำการใส่แว่นป้องกันรังสี UV ในผู้ที่ต้องทำงานกลางแจ้ง
- ยาที่ใช้ในผู้ที่มีอาการ
  - การใช้น้ำตาเทียม เพ่อลด environmental microtrauma
  - ยา steroid หยอดตา เพื่อลดการอักเสบ

การผ่าตัด (Surgical therapy)

ข้อบ่งชี้ของการผ่าตัด

1. ทำให้เกิดภาวะสายตาเอียง irregular astigmatism
2. ต้อเนื้อลุกลามจนบดบังการมองเห็น
3. มีการดึงรั้งจนไม่สามารถกลอกตาได้สุด และทำให้เกิดภาพซ้อน

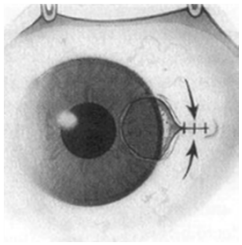
Absolute

4. มีการอักเสบของต้อเนื้อซ้ำๆ
5. ทำให้เกิดอาการระคายเคืองตาเรื้อรัง
6. ปัญหาด้าน cosmetic
7. สงสัยภาวะ metaplastic changes (rarely)

Relative

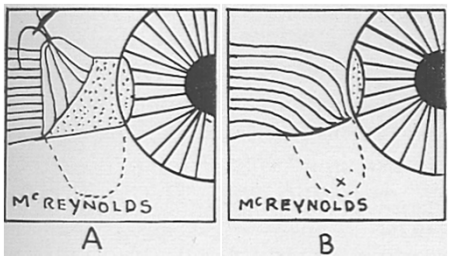
การผ่าตัด (Surgical therapy)

1. Bare sclera method
   - เชื่อว่า epithelial cells จาก conjunctiva รอบข้างจะโตขึ้นมาปิด sclera และเป็นตัวป้องกันการเกิดต้อเนื้อซ้ำ
   - อัตราการเกิดซ้ำประมาณ 40-75% (สูงสุด)
2. Excision with simple closure
   - เหมาะกับต้อเนื้อขนาดเล็ก
   - อัตราการเกิดซ้ำประมาณ 40-60%



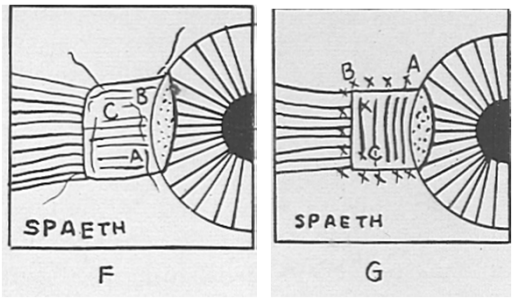
การผ่าตัด (Surgical therapy)

3. Transplantation of pterygium: ทำในกลุ่มต้อเนื้อที่เกิดซ้ำ หรือต้อเนื้อขนาดใหญ่ ปัจจุบันไม่นิยมทำ
   - Mac Reynold's operation: เลาะหัวต้อเนื้อออกจากกระจกตา และนำไปเย็บไว้ใต้เยื่อตาด้านล่าง



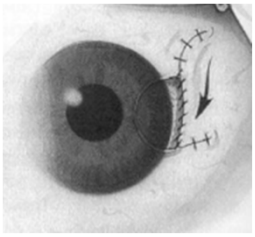
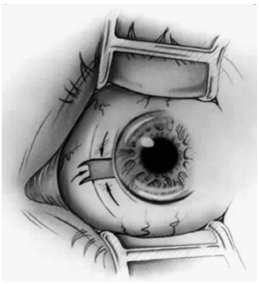
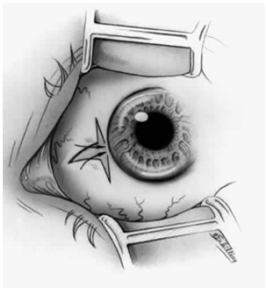
การผ่าตัด (Surgical therapy)

3. Transplantation of pterygium:
   - Spaeth's rotation: ตัดต้อเนื้อที่ลอกออกเป็นรูปสี่เหลี่ยม แล้วนำไปเย็บปิดบน sclera ที่ว่าง โดยหมุนแนวต้อเนื้อ 90 องศา



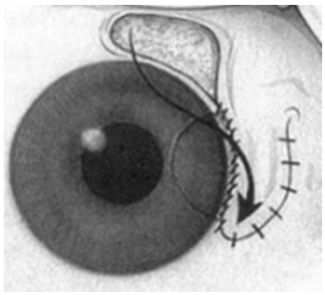
การผ่าตัด (Surgical therapy)

4. Sliding conjunctival flap: อัตราการเกิดซ้ำประมาณ 40-60%
   - L-shaped incision
   - “Merest sclera”

การผ่าตัด (Surgical therapy)

4. Sliding conjunctival flap: อัตราการเกิดซ้ำประมาณ 40-60%
   - Rotational flap – U-shaped incision

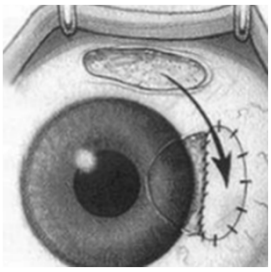


การผ่าตัด (Surgical therapy)

5. Conjunctival autograft:
   - ใช้ conjunctiva ผู้ป่วยเองมาคลุมแผลที่ลอกต้อเนื้อออก และยังมี limbal stem cells ที่ปกติมาป้องกันเยื่อตาลุกลามเข้าไปบนกระจกตา → ลออัตราการเกิดซ้ำของต้อเนื้อ

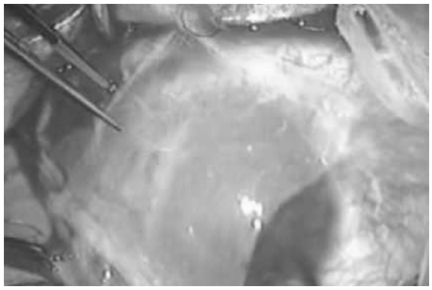
การผ่าตัด (Surgical therapy)

5. Conjunctival autograft:
   - เตรียม graft จากเยื่อตาด้านบน ให้มีขนาดใหญ่กว่าแผล 0.5-1 มิลลิเมตร ลอก Tenon's ออกจาก graft
   - วางด้าน limbus ของ graft ตรงฝั่ง limbus ของแผล
   - อัตราการเกิดซ้ำประมาณ 2-5%
   - ภาวะแทรกซ้อน - graft บวม, dellen, epithelial cyst



การผ่าตัด (Surgical therapy)

6. Amniotic membrane or mucous membrane transplantation:
   - ใช้กรณีมีการสูญเสียเยื่อตามาก หรือต้องการเก็บเยื่อตาด้านบนไว้ หรือใช้ซ่อมแซม fornix
   - อัตราการเกิดซ้ำ 3-64%



ขั้นตอนการผ่าตัด

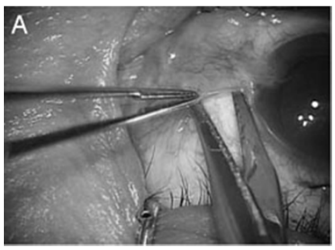
1. Anaesthesia

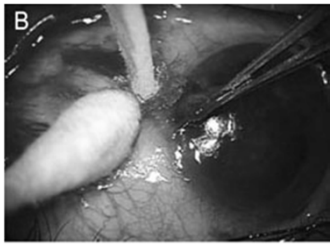
- Topical eyedrop + subconjunctival injection
  - 1% xylocain with adrenaline
- Peribulbar block

ขั้นตอนการผ่าตัด

2. Dissection

- อาจเริ่มลอกจาก head หรือ body ของต้อเนื้อ โดยพยายามเก็บ conjunctiva ไว้ให้มากที่สุด
- ลอกส่วนที่เหลือติดบนกระจกตา โดยใช้ hockey-stick knife และ 15 Bard-Parker blade

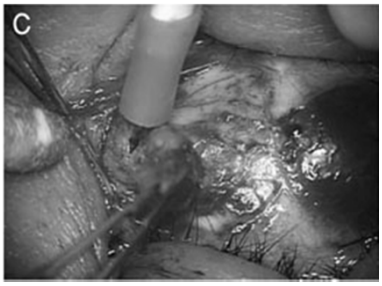




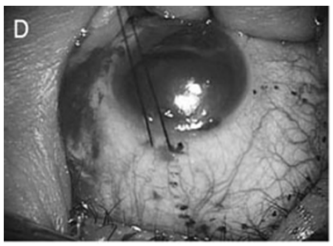
ขั้นตอนการผ่าตัด

3. Remove Tenon's capsule

- ใช้ blunt Westcott scissors เลาะแยก conjunctiva ออกจาก Tenon's capsule ข้างใต้
- ตัด Tenon's capsule ออก โดยระวัง rectus muscle
- เลาะเศษต้อเนื้อที่บริเวณ limbus ด้วย blade



ขั้นตอนการผ่าตัด



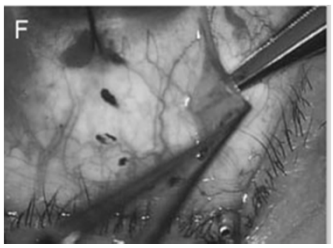
4. การเตรียม conjunctival autograft

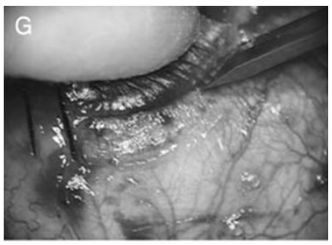
- วัดขนาดบริเวณที่ลอกต้อเนื้อออกไป
- กำหนดตำแหน่งบริเวณ bulbar conjunctiva ด้านบนที่จะเลาะทำ graft โดยวัดขนาดให้ใหญ่กว่า sclera ที่จะวาง graft ประมาณ 0.5-1 มิลลิเมตร (อาจใช้ conjunctiva ด้านล่างได้ ในกรณีที่ต้องการเก็บด้านบนไว้ หรือมีผังพืดที่ด้านบนมาก)

ขั้นตอนการผ่าตัด

4. การเตรียม conjunctival autograft

- แยก conjunctiva ออกจาก Tenon's capsule ข้างใต้จนถึง limbus ให้ได้ conjunctiva ที่บางที่สุด โดยระวังไม่ให้เกิด button-hole
- หลีกเลี่ยงการจี้บน graft
- เลื่อน graft มาบนกระจกตาด้วย non-toothed forceps โดยห้ามยก graft

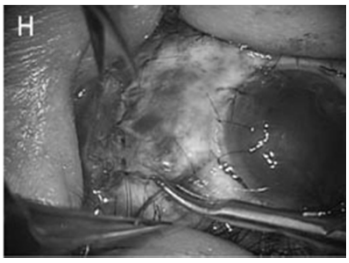




ขั้นตอนการผ่าตัด

4. การเตรียม conjunctival autograft

- เลื่อน graft มาวางบน sclera ที่เตรียมไว้ ให้ด้าน limbus ของ graft มาอยู่ด้าน limbus ของแผล
- เย็บ graft ด้วย nylon 10-0 หรือ vicryl 8-0 โดยเย็บ fix 4 มุมให้ติดกับ episclera
- อาจเย็บด้านที่ติดกระจกตาเพิ่ม



ขั้นตอนการผ่าตัด

5. การ fix graft

- 10-0 Nylon
- 8-0 Vicryl
- Fibrin glue (not approved by FDA)
  - ลดระยะเวลาการผ่าตัด (-17.16 นาที, P<0.001) และลดอัตราการเกิดซ้ำของต้อเนื้อ (OR 0.33, P=0.004) เมื่อเทียบกับการเย็บอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยไม่มีภาวะแทรกซ้อนที่เพิ่มขึ้น

Pan HW, Zhong JX, Jing CX. Comparision of fibrin glue versus suture for conjunctival autografting in pterygium surgery: a meta-analysis. Ophthalmol. 2011 Jun;118(6):1049-54

Adjunctive therapy

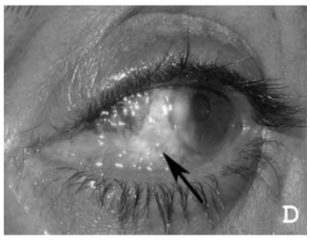
- วัตถุประสงค์: ลดอัตราการเกิดซ้ำของต้อเนื้อ

1. Corticosteroids: subconjunctival triamcinolone acetonide
   - intermediate-acting steroid
   - มีระยะเวลาออกฤทธิ์นาน 15-21 วัน
   - ลดการอักเสบหลังการผ่าตัด
   - อัตราการเกิดซ้ำของต้อเนื้อน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ฉีดยา แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P=0.47)

Kheirkhah A, Nazari R, Ghassemi H, Behrouz MJ, Raju VK. Effects of intraoperative steroid injection on the outcome of pterygium surgery. Eye. 2013;27:906-914.

Adjunctive therapy

2. Mitomycin C (MMC)
   - มีคุณสมบัติเป็น antibiotic และ antineoplastic
   - ยับยั้งการสร้าง DNA → ยับยั้งการสร้างพังผืด
   - ขนาดที่ใช้: 0.2-0.4 mg/ml วางบน episcleara ไม่เกิน 2 นาที
   - ภาวะแทรกซ้อน: แผลปิดช้า, dellen ของ sclera, aseptic scleral necrosis, sclera และกระจกตาติดเชื้อ
   - อัตราการเกิดซ้ำของต้อเนื้อ <10%



Scleral dellen with impending perforation

Adjunctive therapy

3. 5-fluorouracil (5-FU)
   - Pyrimidine analogue มีคุณสมบัติเป็น antiproliferative
   - ยับยั้งการสร้าง thymidylate → ยับยั้งการ DNA
   - ยับยั้ง cells เฉพาะใน synthetic phase
   - ใช้ขณะผ่าตัด หรือฉีดใต้เยื่อตาหลังผ่าตัด
   - ภาวะแทรกซ้อน: คล้าย MMC

Adjunctive therapy

4. Cyclosporine
   - immunosuppressive drug
   - ขนาดที่ใช้: 0.05% หยอดหลังการผ่าตัด 3 เดือน
   - ค่อนข้างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

Adjunctive therapy

6. Beta radiation
   - ต้นกำเนิดรังสีจาก strontium/yttrium-90
   - ยับยั้งการแบ่งตัวของ cells
   - 15 Gy single หรือ divided doses
   - ภาวะแทรกซ้อน: corneal/scleral necrosis, endophthalmitis
   - อัตราการเกิดซ้ำของต้อเนื้อ 4-35%

Adjunctive therapy

7. Bevacizumab
   - ยับยั้งการสร้างเส้นเลือด (neovascularization)
   - ยับยั้งการลุกลามและลดการเกิดซ้ำของต้อเนื้อ
   - ภาวะแทรกซ้อน: มีผลต่อการทำงานของหัวใจและหลอดเลือด

การดูแลรักษาหลังผ่าตัด

- ปิดตาแน่น (pressure patch) 1-2 วัน หรืออาจใช้ bandage contact lens โดยใส่ไม่เกิน 2 สัปดาห์
- หลีกเลี่ยงแสงแดด แนะนำให้ใส่แว่นกันแดด
- Topical steroid อย่างน้อย 4-6 สัปดาห์ และค่อยๆลดความถี่ในการหยอดลง ปรับตามระดับการอักเสบของตา

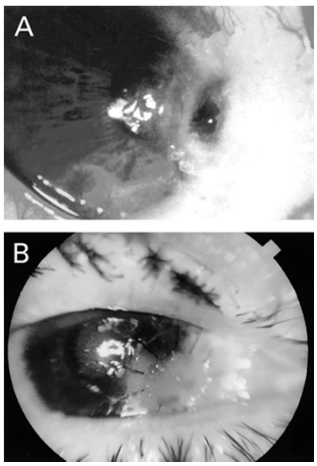
การดูแลรักษาหลังผ่าตัด

- Topical antibiotics 1 สัปดาห์
- น้ำตาเทียม อาจให้ต่อเนื่อง 3 เดือน
- นัดตรวจติดตามอย่างน้อยที่ 1 วัน, 7 วัน และ 1 เดือนหลังผ่า
- การสมานของแผลจะสมบูรณ์ช่วง 6-8 สัปดาห์หลังผ่าตัด
  - ค่าความโค้งกระจกตาคงที่พอที่จะผ่าตัดต้อกระจกได้

ภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด

ในระหว่างการผ่าตัด (Intraoperative)

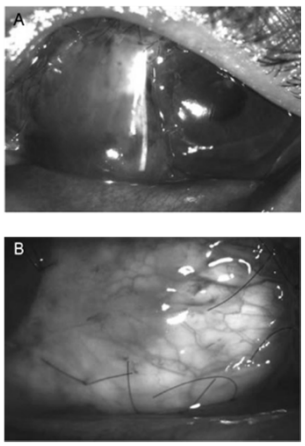
- กระจกตาหรือ sclera ทะลุ
  - การลอกเนื้อเยื่อออกลึกเกินไป
  - pseudopterygium
- Rectus muscle disinsertion
  - ต้อเนื้อที่เป็นซ้ำและรุนแรง



ภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด

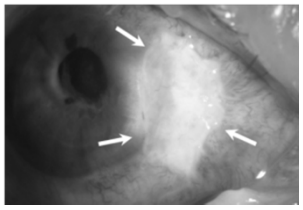
หลังการผ่าตัดระยะแรก (Early postoperative)

- Sub-graft hemorrhage
- Graft บวม
  - พบบ่อย ในช่วง 1 สัปดาห์แรกหลังผ่าตัด
  - อาจสัมพันธ์กับการเกิด dellen
- Graft หดตัว (contraction)
  - ใช้ graft ขนาดเล็กเกินไป
  - มีโอกาสทำให้เกิด granuloma ได้ และเพิ่มโอกาสการเกิดซ้ำของต้อเนื้อ

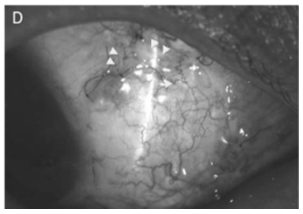


ภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด

หลังการผ่าตัดระยะแรก (Early postoperative)

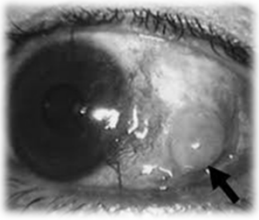


- Graft necrosis
  - เกิดจากวาง graft กลับด้าน
- ไหมหลุด
- แผลสมานช้า
  - โดยเฉพาะการใช้ mitomycin C, ในผู้ที่มี limbal stem cell insufficiency, ต้อเนื้อขนาดใหญ่ หรือในผู้สูงอายุ



ภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด

หลังการผ่าตัดระยะแรก (Early postoperative)

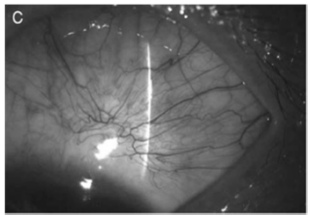


- Dellen
- Conjunctival granuloma
  - พบได้บ่อยกว่าใน bare sclera technique และผู้ป่วยอายุน้อย
  - รักษาโดยการเพิ่ม steroid หยอด หรือผ่าตัดกรณีไม่ตอบสนองต่อยา
- Inclusion cysts
- การติดเชื้อ

ภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด

หลังการผ่าตัดระยะหลัง (Late postoperative)

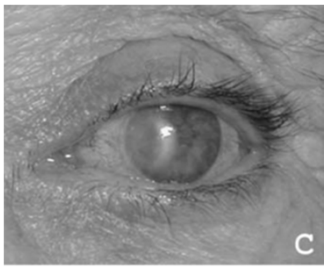
- การเกิดพังผืดที่ donor site
- เกิดพังผืดใต้เยื่อตา ถ้าเป็นมากอาจทำให้กลอกตาไม่สุดและเกิดภาพซ้อนได้
  - เกิดในกรณีที่ผ่าตัดเนื้อเยื่อเป็นบริเวณกว้าง และเกิด symblepharon ตามมา
  - หรือมีการบาดเจ็บต่อ rectus muscle ระหว่างผ่าตัด



ภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด

หลังการผ่าตัดระยะหลัง (Late postoperative)

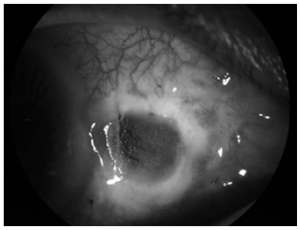
- ความดันตาสูงจากการใช้ยา steroid
- Astigmatism และแผลเป็นบนกระจกตา

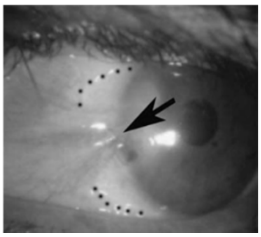


ภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด

หลังการผ่าตัดระยะหลัง (Late postoperative)

- Surgically induced necrotizing scleritis (SINS) – very rare
  - มักพบเมื่อมีการใช้ mitomycin C ร่วมตอนผ่าตัด
  - รักษาด้วย high dose steroid, immunosuppression และอาจต้องผ่าตัดทำ scleral patch graft
- การเกิดซ้ำของต้อเนื้อ (recurrence)





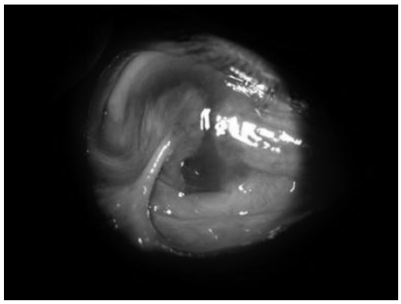
การเกิดซ้ำของต้อเนื้อ (**Recurrence**)

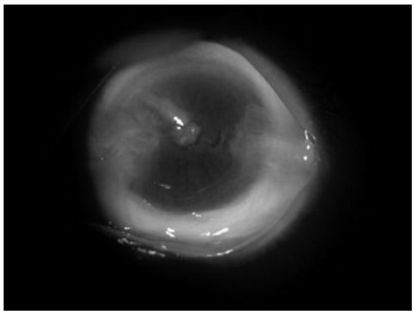
- ปัจจัยเสี่ยง
  - อายุน้อย (น้อกว่า 40 ปี)
  - เพศชาย
  - fleshy pterygium
  - ประวัติเคยเกิดซ้ำมาก่อน

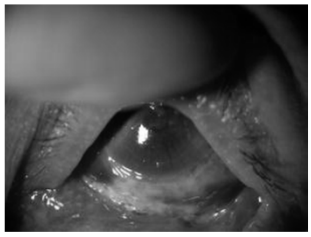
Tan DT et al. Effect of pterygium morphology on pterygium recurrence in a controlled trail comparing conjunctival autografting with bare sclera excision. Arch Ophthalmol. 1997;115(10):1235-40.

การเกิดซ้ำของต้อเนื้อ (Recurrence)

- การป้องกันการเกิดซ้ำ
  - หลีกเลี่ยงการจี้มากๆ
  - ตัด Tenon's capsule และเนื้อเยื่อพังผืดออกให้หมด
  - การใช้ graft
  - การเย็บ graft ให้ติดแน่นกับ sclera และขอบ graft สบพอดีกับขอบ conjunctiva
  - การใช้ mitomycin C ร่วมตอนผ่าตัด
  - การฉีด triamcinolone หรือ 5-FU ใต้เยื่อตาหลังผ่าตัด







ร่วมจัดทำโดย

พญ.วรรณิศา ศุภเจียรพันธ์
แพทย์ประจำบ้านต่อยอด สาขากระจกตาและการผ่าตัดแก้ไขสายตา