

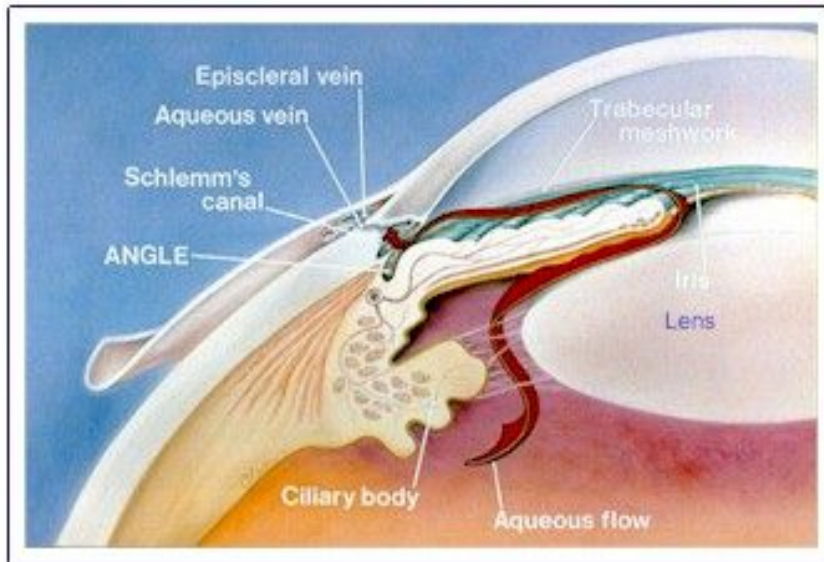
ต้อหิน

โดย แพทย์หญิง อรทัย ชาญสันติ
จักษุแพทย์ประจำศูนย์แว่นตาไอชอพติก

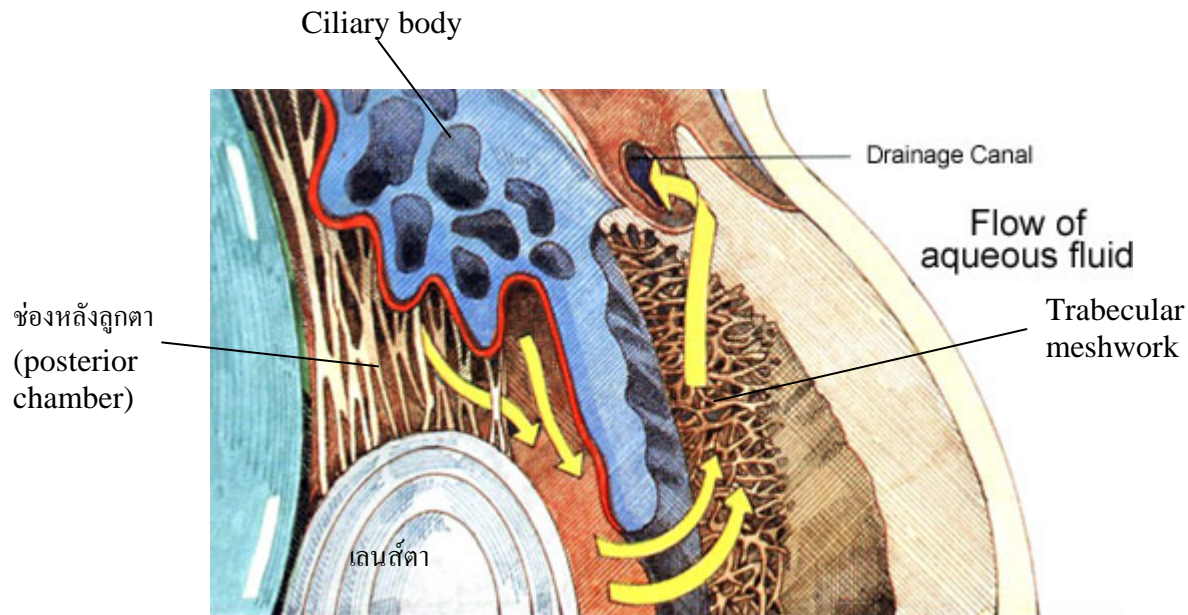
ต้อหินเป็นภาวะที่มีการเสื่อมมากขึ้นเรื่อยๆ ของขั้วประสาทตา ซึ่งทำหน้าที่ส่งสัญญาณประสาทจากจอประสาทตา ไปสู่สมอง เพื่อแปลเป็นภาพที่เรามองเห็น ซึ่งขั้วประสาทตาที่ถูกทำลายจะมีผลทำให้สูญเสียลานสายตา เมื่อเป็นมาก ๆ ก็สูญเสียการมองเห็นในที่สุด เป็นการสูญเสียถาวรรักษาให้กลับคืนมามองเห็นไม่ได้ โดยปัจจัยเสี่ยงหลักของภาวะนี้คือความดันตาที่สูง และลักษณะการเสื่อมของขั้วประสาทตาในต้อหินจะมีลักษณะเฉพาะตัว สาเหตุที่เรียกว่าต้อหินเนื่องจากความดันตาที่สูงมาก เมื่อใช้นิ้วคลำจะรู้สึกว่าลูกตาแข็งเหมือนหิน จึงเป็นที่มาของชื่อในภาษาไทย

เหตุที่เราควรมีความเข้าใจในโรคนี้เนื่องจาก ต้อหินเป็นสาเหตุของการสูญเสียการมองเห็นทั่วโลก และการสูญเสียนั้นเป็นไปอย่างถาวร อย่างไรก็ตาม โรคนี้สามารถป้องกันได้ หากได้รับการตรวจและการรักษาที่เหมาะสม เพื่อให้ลานสายตาคงสภาพที่เป็นอยู่ให้นานที่สุด

ก่อนที่จะเข้าใจโรคต้อหิน ควรที่จะทราบเกี่ยวกับกลไกการสร้างและการระบายน้ำในลูกตา ซึ่งความสมดุลของทั้งสองส่วนเป็นตัวบอกระดับความดันในลูกตา และอธิบายถึงกลไกการเกิดต้อหิน:



รูปแสดงทางเดินน้ำในตา ซึ่งเป็นตามลูกศรสีแดง



รูปขยายบริเวณมุมตา คือบริเวณในกรอบสีน้ำเงินจากรูปด้านบน เส้นเหลืองแสดงทางเดินน้ำในตา

น้ำในลูกตาเรียกว่า aqueous humor ถูกสร้างจากอวัยวะในลูกตาที่เรียกว่า ciliary processes น้ำในลูกตาเมื่อถูกสร้างแล้วจะออกมาอยู่ที่ช่องหลังเลนส์ตาค่อน (posterior chamber) จากนั้นจะมีการไหลเวียนผ่านช่องระหว่างม่านตาและเลนส์ตาเพื่อออกมาสู่ช่องหน้าลูกตา (anterior chamber) น้ำในลูกตาทำหน้าที่ในการให้สารอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อการทำงานของอวัยวะต่างๆ ได้แก่ กระจกตา เลนส์ตา ม่านตา และมุมตาดำ และแลกเปลี่ยนของเสีย ซึ่งน้ำในลูกตาจะนำสารของเสียจากอวัยวะเหล่านี้ไหลเวียนออกไปทางมุมตา ลักษณะของมุมตาจะเป็นตะแกรงที่เรียกว่า trabecular meshwork เป็นทางผ่านของน้ำในลูกตา เพื่อดูดซึมเข้าสู่เส้นเลือดดำบริเวณตาขาว (episcleral vessels) และเส้นเลือดดำในเบ้าตา ซึ่งจะไหลเวียนเข้ารวมกับเส้นเลือดดำใหญ่ต่อไป และสารของเสียก็จะถูกกำจัดออกจากร่างกายร่วมกับของเสียจากอวัยวะอื่นๆ การไหลเวียนของน้ำในตาออกสู่เส้นเลือดดำ จะต้องมีความแตกต่างกันระหว่างความดันตาที่ต้องสูงกว่าความดันเส้นเลือดดำ น้ำจึงจะสามารถไหลออกไปได้ หากความดันในเส้นเลือดดำสูงกว่าความดันตา น้ำในตาจะไม่สามารถไหลออกจากลูกตาได้ เพราะฉะนั้นความดันในลูกตาขึ้นกับ 3 ปัจจัยหลักได้แก่

1. อัตราการสร้าง
2. อัตราการไหลเวียนออกจากลูกตา
3. ความดันของเส้นเลือดดำที่ตาขาวและในเบ้าตา

โรคต้อหินแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่

1. ต้อหินมุมเปิด
2. ต้อหินมุมปิด

การที่จะวินิจฉัยว่าเป็นต้อหินมุมเปิดหรือปิด ขึ้นกับการตรวจโดยจักษุแพทย์ ในแต่ละกลุ่มยังแบ่งสาเหตุการเกิดได้เป็น:

- **Primary cause** ต้อหินชนิดที่ไม่ทราบสาเหตุที่แท้จริง และการตรวจทางจักษุไม่พบลักษณะทางกายวิภาคที่ทำให้เกิดภาวะนี้
- **Secondary cause** ต้อหินชนิดที่การตรวจทางจักษุพบลักษณะทางกายวิภาคที่เป็นสาเหตุของต้อหิน

ต้อหินมุมเปิด (open-angle glaucoma)

Primary open-angle glaucoma (POAG): เป็นภาวะที่มีการเสื่อมของขั้วประสาทตาจากหลายๆ ปัจจัยเสี่ยงที่จะกล่าวต่อไป พบว่ากว่า 3 ล้านคนทั่วโลกตาบอดทั้งสองตาจากต้อหินชนิดนี้ และมากกว่า 2 ล้านคนได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นต้อหินในแต่ละปี

กลุ่มนี้จะมีการเสื่อมของขั้วประสาทตาเป็นแบบค่อยเป็นค่อยไป (chronic and progressive) และมีลักษณะเฉพาะตัว การตรวจมดตาด้วยจักษุแพทย์พบว่ามดตาเปิด และพบความดันตาสูงซึ่งเป็นปัจจัยหลักของการสูญเสียของขั้วประสาทตา

อย่างไรก็ตามจะมีคนอีกกลุ่มซึ่งมีภาวะความดันตาสูง แต่ไม่มีการทำลายของขั้วประสาทตาเรียกว่า “ocular hypertension” แม้ตรวจตาจะยังไม่พบความเสื่อมของขั้วประสาทตา กลุ่มนี้ถือว่ามีความเสี่ยงที่จะเกิดต้อหินได้ในอนาคต และจำเป็นต้องได้รับการติดตามการตรวจตาโดยจักษุแพทย์

สาเหตุของ **POAG** ยังไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด แต่ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคนี้ได้แก่

- **อายุ** โดยเฉพาะอายุมากกว่า 40 ปีขึ้นไป ถือว่ามีความเสี่ยง และ 15% ของผู้ที่อายุมากกว่า 70 ปีเป็นโรคต้อหิน อย่างไรก็ตามต้อหินเกิดจากหลายปัจจัยร่วมกัน มิใช่เพียงอายุเท่านั้น
- **ประวัติครอบครัว** ผู้ที่มีประวัติโรคต้อหินในครอบครัวถือว่ามีปัจจัยเสี่ยงสูงต่อการเกิดต้อหิน
- **เชื้อชาติ** POAG มักพบในคนดำ (African) มากกว่าคนเอเชีย และพบในคนขาว (Caucasian) น้อยที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับคนขาว คนดำมีโอกาสเป็นต้อหินมากกว่าถึง 3-4 เท่า และมักจะเกิดเมื่ออายุที่น้อยกว่าและมีความรุนแรงมากกว่าคนขาว
- **สายตาสั้น** โดยทั่วไปถือว่าสายตาสั้นถ้ามักกว่า -6.00 diopters อาจมีความผิดปกติในลูกตาได้หลายอย่างไม่เฉพาะต้อหินเท่านั้น

ปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ ที่ยังอยู่ระหว่างการศึกษา: เบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคเส้นเลือดตีบ ไมเกรน การสูบบุหรี่ โรคหัวใจ

การที่ความดันตาสูงเกิดจากความผิดปกติในตัวเซลล์ หรือโมเลกุลของส่วนที่ทำหน้าที่เป็นทางระบายน้ำในลูกตา (trabecular meshwork) ทำให้น้ำที่สร้างภายในตาไม่สามารถระบายออกได้

เมื่อมีความดันตาที่สูงผิดปกติจะทำให้มีการกดของขั้วประสาทตาโดยตรง ร่วมกับเลือดที่เข้ามาเลี้ยงขั้วประสาทตาจะน้อยลงไปด้วย ทั้งสองส่วนทำให้เกิดขั้วประสาทตาเสื่อมตามมา ดังนั้นการลดความดันตาจึงเป็นการรักษาที่ช่วยป้องกัน หรือชะลอการเสื่อมของขั้วประสาทตาได้

โดยทั่วไปถือว่าความดันตาที่สูงกว่า 21 มิลลิเมตรปรอท จะเพิ่มโอกาสการเกิดโรคต้อหินมากขึ้น อย่างไรก็ตาม การจะกำหนดว่าผู้ป่วยคนใดควรมีความดันตาเท่าไร ไม่สามารถใช้ตัวเลขนี้ในการกำหนด ต้องดูเป็นแต่ละรายบุคคล และต้องอาศัยการติดตามการตรวจทางจักษุ

อาการแสดง ระยะแรกของโรคที่มีการสูญเสียลานสายตาไม่มาก ผู้ป่วยมักไม่มีอาการแสดงอะไร ส่วนมากเมื่อมีอาการตามัว โรคก็มักดำเนินไปมากแล้ว ฉะนั้นการจะได้รับวินิจฉัยในระยะแรกต้องได้รับการตรวจคัดกรอง

การตรวจตา

โดยทั่วไปแนะนำให้ตรวจคัดกรองโรคต้อหินเมื่ออายุ 40 ปีขึ้นไป โดยเฉพาะผู้ที่ประวัติครอบครัว และมีปัจจัยเสี่ยงดังกล่าวข้างต้น ซึ่งควรได้รับการตรวจตาโดยจักษุแพทย์ หากตรวจไม่พบความผิดปกติและมีปัจจัยเสี่ยงน้อย ควรตรวจตาทุกๆ 3-5 ปี

การรักษาภาวะต้อหินชนิด POAG ประกอบด้วยการรักษาด้วยยา เลเซอร์ และการผ่าตัด

การรักษาด้วยยา มักเป็นวิธีการรักษาอันดับแรก เป็นการให้ยาหยอดตาเพื่อลดความดันตาให้ถึงระดับที่ไม่ทำให้เกิดการเสื่อมของขั้วประสาทตา ซึ่งยาลดความดันตามีอยู่หลายกลุ่ม ได้แก่ beta-blockers, alpha-agonists, carbonic anhydrase inhibitors, miotics และ prostaglandin analogs ยาแต่ละตัวก็จะมีประสิทธิภาพในการลดความดันตา วิธีการใช้ยา และผลข้างเคียงแตกต่างกันไป ซึ่งการจะเลือกให้ยาตัวใดขึ้นอยู่กับความรุนแรงของโรค และผลข้างเคียงที่อาจเกิดได้ในแต่ละบุคคล จักษุแพทย์จะเป็นผู้ประเมินความเหมาะสมของยาที่จะใช้ และติดตามผลว่ายาที่ให้ได้ผลลดความดันตาดีหรือไม่ เพราะการตอบสนองต่อยาแต่ละตัวจะแตกต่างกันในแต่ละบุคคล

สิ่งที่ผู้ป่วยควรปฏิบัติคือการหยอดยาให้ถูกวิธีการ จำนวนครั้งของยาแต่ละตัว และหยอดยาอย่างสม่ำเสมอ รวมถึงมาติดตามการรักษาตามที่จักษุแพทย์นัด

การรักษาด้วยการยิงเลเซอร์ การยิงเลเซอร์ใน POAG ซึ่งได้รับการศึกษาว่าได้ผล คือ Argon laser trabeculoplasty หรือ Selective laser trabeculoplasty ซึ่งสามารถลดความดันตาได้ประมาณ 20% จากความดันตาเริ่มต้นและผลของเลเซอร์อยู่ประมาณ 3-5 ปี วิธีการนี้อาจช่วยชะลอการใช้ยา หรือลดจำนวนยาหยอดที่ใช้ได้อยู่ได้ อย่างไรก็ตามการตอบสนองขึ้นกับแต่ละบุคคล

การรักษาด้วยการผ่าตัด หลักการของการรักษาด้วยการผ่าตัด เพื่อควบคุมความดันตาเท่านั้น เพราะความดันตาเป็นปัจจัยหลักที่ทำให้สูญเสียการมองเห็น วิธีการผ่าตัดเป็นการชะลอความเสื่อมของขั้วประสาทตา และคงสภาพลานสายตาที่เหลืออยู่ให้นานที่สุด ส่วนใหญ่จะผ่าตัดเมื่อการรักษาด้วยยาหรือเลเซอร์ไม่ได้ผล หรือลดความดันตาได้ไม่ดี วิธีการผ่าตัดประกอบด้วย

1. Trabeculectomy เนื่องจาก POAG เกิดจากทางระบายน้ำในตาเดิม (trabecular meshwork) เกิดความผิดปกติ ทำให้น้ำที่สร้างภายในตาไม่สามารถระบายออกได้ ตาจึงมีความดันตาสูงขึ้น การ

- ผ่าตัดวิธีนี้เป็นการผ่าตัด เพื่อเปิดรูเล็กๆ ให้น้ำในตาระบายออกไปตามรูที่สร้างไว้ สู่บริเวณใต้เยื่อぶตา และดูดซึมออกไปตามเส้นเลือดที่เยื่อぶตา
2. Drainage implant เป็นวัสดุเล็กๆ มีส่วนของท่อที่จะวางในช่องหน้าลูกตา เพื่อระบายน้ำในตาออกไปสู่บริเวณใต้เยื่อぶตา เพื่อดูดซึมออกไปตามเส้นเลือดเยื่อぶตา
 3. Cycloablative procedure เป็นการใช้เลเซอร์เพื่อจี้ทำลายส่วนของ ciliary process ซึ่งทำหน้าที่ในการสร้างน้ำในตา วิธีนี้จะเลือกใช้ในกรณีที่รักษาด้วยวิธีอื่นๆ แล้วไม่ได้ผล หรือในกลุ่มที่ไม่มีอาการมองเห็นแล้วแต่มีอาการปวดตาจากต้อหิน เนื่องจากเป็นวิธีที่คาดคะเนผลยาก และมีภาวะแทรกซ้อนมากกว่าวิธีอื่นๆ

Secondary open-angle glaucoma: เป็นต้อหินชนิดมุมเปิดเช่นกัน แต่มีสาเหตุที่ตรวจพบได้ทางกายวิภาค ซึ่งสาเหตุเหล่านี้ได้แก่

- Exfoliation syndrome: เป็นโรคทางตาชนิดหนึ่งที่มีการสร้างสารผิดปกติ ที่เรียกว่า fibrillar material ขึ้นมาเอง จะพบสารนี้เกาะอยู่ตามผิวเลนส์ตา เส้นเอ็นที่ขึงเลนส์ตา และตามมุมตา ทำให้น้ำในตาไหลออกไม่สะดวก เกิดภาวะต้อหินขึ้นมาได้ มักพบในคนสูงอายุ อาจเป็นข้างเดียวหรือทั้งสองตาก็ได้ การรักษาต้อหินในภาวะนี้เช่นเดียวกับการรักษาใน POAG
- Pigment dispersion syndrome: เป็นโรคทางตาที่พบในคนวัยหนุ่มสาวถึงวัยกลางคนและมีภาวะสายตาสั้น พบในผู้ชายมากกว่าผู้หญิง แต่ความชุกของโรคนี้ในประเทศไทยน้อยมาก น้อยกว่า 1% เกิดจากม่านตาที่มีความโค้งผิดปกติ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงขนาดของรูม่านตา ทำให้มีการเสียดสีกันระหว่างม่านตาและเลนส์ตา เม็ดสีในม่านตาจึงถูกปล่อยออกมาจากการถูกละเอียด เม็ดสีเหล่านี้จะลอยไปสะสมอยู่ตามกระจกตา เลนส์ตา และมุมตา ทำให้ทางระบายน้ำในตาถูกกีดขวางโดยเม็ดสีเหล่านี้ ความดันตาจึงเพิ่มสูงขึ้น เกิดเป็นต้อหินตามมา การรักษาเช่นเดียวกับภาวะ POAG
- Lens-induced glaucoma: ความผิดปกติของเลนส์ตา อาจเกิดจากต้อกระจกที่สุกมากทำให้โปรตีนในเลนส์ตาที่เปลี่ยนแปลงไปเกิดรั่วไหลออกจากถุงหุ้มเลนส์ เกิดการอักเสบและเซลล์อักเสบรวมถึงโปรตีนไปอุดตันบริเวณมุมตา ทำให้เกิดต้อหินตามมา (phacolytic glaucoma) ซึ่งรักษาด้วยการผ่าตัดเอาเลนส์ต้อกระจกออก หรือการที่มีอุบัติเหตุทำให้ถุงหุ้มเลนส์ตาฉีกขาด มีส่วนของเลนส์ (lens particles) ที่หลุดไปอุดตันตามมุมตา เป็นต้น
- Uveitic glaucoma: เป็นต้อหินที่เกิดจากโรคม่านตาอักเสบ ซึ่งภาวะนี้ทำให้เกิดต้อหินได้ทั้งแบบมุมเปิดและมุมปิด สาเหตุของการเกิดต้อหิน เกิดได้จากทั้งเซลล์อักเสบที่ไปอุดตัน หรือบริเวณมุมตาเองที่มีการอักเสบวมขึ้นมา หรือมีพังพืดไปปิดบริเวณมุมตา
- Intraocular tumors: เนื้องอกในลูกตาก็เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดต้อหินได้ ทั้งจากเซลล์ของตัวเนื้องอก เซลล์อักเสบ ที่หลุดไปอุดตันตามมุมตา รวมถึงการที่มีการสร้างเส้นเลือดผิดปกติที่ม่านตาและมุมตา (neovascularization) เส้นเลือดเหล่านี้เป็นเส้นเลือดที่ไม่ดี เนื่องจากมีความเปราะบางทำให้แตกง่ายและมีเลือดออกในช่องหน้าลูกตาได้ รวมถึงอาจตัวเส้นเลือดเองอาจออกไปปิดกั้นบริเวณมุมตา หรือเส้นเลือดทำให้มีการสร้างพังพืดมาปิดบริเวณมุมตา ทำให้น้ำในตาไหลออกไม่ได้ เกิดต้อหินตามมาได้
- Raised episcleral venous pressure: เนื่องจากการไหลเวียนของน้ำในตาขึ้นกับความดันของเส้นเลือดดำที่ตาขาวด้วย โรคบางอย่างทำให้เส้นเลือดดำที่ตาขาวและเบ้าตาสูงเกินกว่าที่น้ำในตาจะไหลผ่านไปได้

ได้ ทำให้การระบายน้ำในตาเป็นไปอย่างยากลำบาก ขณะที่อัตราการสร้างน้ำยังเหมือนเดิม ความดันตาจึงสูงขึ้น โรคเหล่านี้ได้แก่ โรคไทรอยด์ที่ตา (thyroid-orbitopathy), carotid carvernous fistula คือ มีทางเชื่อมผิดปกติระหว่างเส้นเลือดดำและเส้นเลือดแดงที่บริเวณสมองใกล้ลูกตา มีผลให้ความดันของเส้นเลือดดำในสมองและในเบ้าตา รวมถึงเส้นเลือดดำในตาขาวสูงมาก น้ำในลูกตาระบายออกไม่ได้ การรักษาต้องรักษาที่สาเหตุของโรคเป็นหลัก

- Topical และ systemic steroid ยกเว้น steroid ทั้งชนิดหยอด ยาฉีดในลูกตา ยาพ่น และยารับประทานหรือ ยาฉีดเข้าเส้นเลือด ทำให้เกิดต้อหินได้ทั้งสิ้น แต่ยาหยอดมักมีผลมากที่สุด สาเหตุเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของเซลล์หรือโมเลกุลบริเวณ trabecular meshwork ทำให้น้ำในตาไหลเวียนออกไม่สะดวก เกิดความดันตาสูงตามมา หากใช้ยาเพียงระยะสั้นๆ การหยุดยาจะทำให้ความดันตาลกลับสู่ปกติได้ แต่หากใช้ยา steroid เป็นเวลานานและใช้ยาขนาดสูง โดยเฉพาะนานกว่า 1 ปี การเปลี่ยนแปลงใน trabecular meshwork จะเปลี่ยนอย่างถาวร ผู้ป่วยอาจต้องควบคุมความดันตาด้วยยาลดความดันตาในระยะยาว
- Developmental glaucoma: เกิดจากการเจริญที่ผิดปกติของอวัยวะต่างๆ รวมถึงมดตาซึ่งเป็นมาแต่กำเนิด เช่น Axenfeld-Reiger syndrome

ต้อหินมุมปิด (angle closure glaucoma)

Primary angle closure glaucoma (PACG): เป็นต้อหินที่เกิดจากมดตาถูกม่านตาปิดกั้น ส่วนใหญ่เกิดในผู้ที่มีลักษณะกายวิภาคที่มีแนวโน้มว่ามดตาแคบอยู่ก่อน และอาจมีปัจจัยอื่นๆ เสริมทำให้เกิดมดตาปิดได้ ซึ่งสามารถทำให้เกิดภาวะต้อหินได้ทั้งเฉียบพลัน (acute) และเรื้อรัง (chronic) ซึ่งกลไกการเกิดแตกต่างกันไป

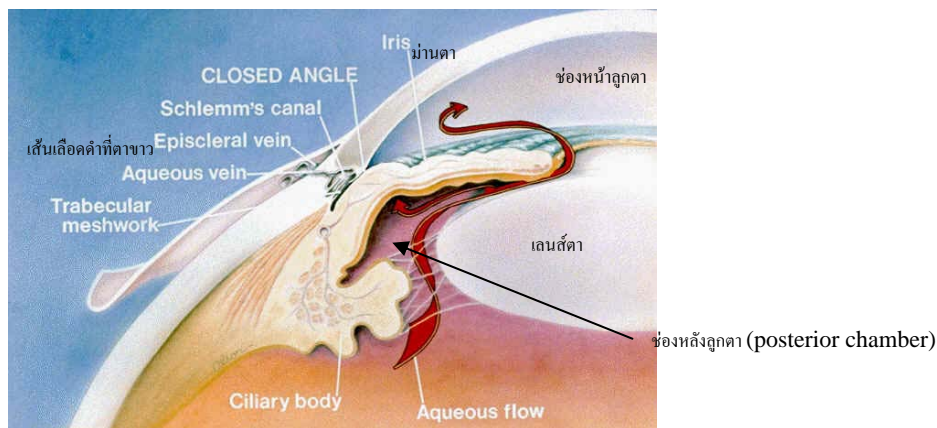
ปัจจัยเสี่ยงต่อภาวะ PACG ได้แก่

- อายุ ที่มากกว่า 40 ปีขึ้นไป
- เพศ โดยเพศหญิงพบมากกว่าเพศชายประมาณ 3 เท่า
- เชื้อชาติ พบบ่อยในคนเชื้อสายเอเชีย และ เอสกิโม พบมากกว่าคนขาว และพบในอเมริกันอินเดียนน้อยที่สุด
- ประวัติครอบครัว
- สายตายาว คนที่สายตายาวจากการที่ลูกตารขนาดเล็กมักมีช่องหน้าลูกตาแคบ และมดตาแคบมีโอกาสเสี่ยงที่จะเป็นต้อหินมุมปิดได้

ต้อหินมุมปิดเฉียบพลัน (acute angle closure glaucoma) เป็นภาวะที่มีความดันตาสูงขึ้นอย่างมากและรวดเร็ว ทำให้ผู้ป่วยมีอาการปวดตาอย่างรุนแรงและเฉียบพลัน ตาแดง น้ำตาไหล สู้แสง ตามัว รวมถึงคลื่นไส้ อาเจียนด้วย จะตรวจพบว่าเชื่อบุตาแดง กระจกตาบวม ความดันตาอาจสูงมากถึง 50-60 มิลลิเมตรปรอท

สาเหตุเกิดจากการ ภาวะที่เรียกว่า pupillary block คือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของรูม่านตาตามภาวะแสง แวดล้อม ในบางจังหวะม่านตาบริเวณส่วนกลาง ติดชิดกับเลนส์ตามาก และติดค้างในลักษณะนั้น ทำให้น้ำในตา ซึ่งอยู่ที่ช่องหลังลูกตา (posterior chamber) ไม่สามารถไหลผ่านช่องระหว่างม่านตาและเลนส์ตา เข้าสู่ช่อง หน้าลูกตาได้ ความดันในช่องหลังลูกตาจึงสูงกว่าช่องหน้าลูกตา ทำให้มีการดันม่านตาขอบนอก (peripheral iris) ไปด้านหน้าและปิดบริเวณ trabecular meshwork กลไกนี้ทำให้น้ำหยุดชะงักการไหลเวียนออกอย่าง ราบรื่น ความดันตาจึงสูงอย่างรวดเร็ว ยิ่งระดับความดันตาสูงและสูงเป็นเวลานาน ประสาทตาจะเสื่อมได้

ต้อหินมุมปิดที่เกิดเพียงบางครั้ง (subacute or intermittent angle closure glaucoma) กลไกการเกิด เช่นเดียวกับต้อหินมุมปิดเฉียบพลันแต่ความรุนแรงน้อยกว่า พบในกลุ่มเสี่ยงซึ่งอาการจะเป็นชั่วคราวแล้วหายเอง เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของรูม่านตาในบางจังหวะ ทำให้บริเวณส่วนกลางของม่านตาติดชิดกับเลนส์ตามาก ซึ่ง มักเกิดในสภาวะที่แสงสลัวหรือค่อนข้างมืด เช่นในโรงหนัง เป็นต้น ความดันตาก็จะสูงขึ้นช่วงเวลาหนึ่ง เมื่อแสง แวดล้อมเปลี่ยนแปลงและม่านตาก็จะมีการเปลี่ยนขนาด อาการก็จะหายไปเอง ซึ่งอาการที่พบอาจแสบรู้สึกรวด ลึกๆ ตึงๆ ในลูกตา ตามัวช่วงขณะ มักมีอาการเป็นๆ หายๆ ภาวะนี้วินิจฉัยยาก ซึ่งประวัติของผู้ป่วยมีความสำคัญ มาก และต้องได้รับการตรวจโดยจักษุแพทย์ถึงให้การวินิจฉัยได้



รูปแสดงม่านตาที่ติดกับเลนส์ตา ทำให้น้ำในตาซึ่งสร้างจาก ciliary body ไม่สามารถผ่านออกมาสู่ช่องหน้าลูก ตาได้ น้ำจึงสะสมมากที่ช่องด้านหลังลูกตา ทำให้ดันม่านตามาปิด trabecular meshwork ที่ทำหน้าที่เป็น ทางระบายน้ำในตา

ต้อหินมุมปิดเรื้อรัง (chronic angle closure glaucoma) อาจเกิดตามหลังการเป็นต้อหินมุมปิดเฉียบพลัน หรือไม่ได้ กลไกหลักเกิดจากม่านตาบริเวณรอบนอก (peripheral iris) ไปชิดติดอยู่กับ trabecular meshwork เมื่อมีการติดชิดกันนานๆ มีการเสียดสีทำให้เกิดพังผืดตามมา เรียกว่า peripheral anterior synechiae (PAS) ตัวพังผืดจะยึดติดทำให้ม่านตาปิดบริเวณ trabecular meshwork อย่างถาวร ซึ่งถ้า PAS เกิดเป็นบริเวณกว้าง มากกว่า 180-270 องศาของมุมตา จะทำให้ความดันตาสูงมากขึ้น และมากขึ้น ซึ่งคงที่ ทราบว่าความดันตาที่สูงจะนำไปสู่การเสื่อมของขั้วประสาทตาและการสูญเสียลานสายตา รวมถึงการมองเห็นใน ที่สุด

ภาวะนี้มักเกิดแบบค่อยเป็นค่อยไป ทำให้ไม่มีอาการแสดงในระยะแรกที่มีการสูญเสียลานสายตา ต่อเมื่อรู้สึกตามัวการดำเนินโรคมักเป็นมากรแล้ว ซึ่งลักษณะโรคจะคล้ายๆ กับ POAG แต่การตรวจตาโดยจักษุแพทย์จะเป็นมุมปิด และการรักษาก็มีความแตกต่างกัน

การตรวจตา

โดยทั่วไปแนะนำให้ตรวจคัดกรองโรคต้อหินเมื่ออายุ 40 ปีขึ้นไป โดยเฉพาะผู้ที่มีประวัติครอบครัว และมีปัจจัยเสี่ยงดังกล่าวข้างต้น ซึ่งควรได้รับการตรวจตาโดยจักษุแพทย์ หากตรวจไม่พบความผิดปกติและมีปัจจัยเสี่ยงน้อย ควรตรวจตาทุกๆ 3-5 ปี

การรักษาภาวะต้อหินชนิด PACG ประกอบด้วยการรักษาด้วย เลเซอร์ ยา และการผ่าตัด

การรักษาด้วยการยิงเลเซอร์ การยิงเลเซอร์ใน PACG ถือเป็นรักษาหลักและอันดับแรกในการรักษาภาวะนี้ วิธีการเลเซอร์จะแตกต่างจาก POAG โดยเป็นการยิงเลเซอร์เพื่อเจาะม่านตาบริเวณรอบนอกให้เป็นรู เรียกว่า laser peripheral iridotomy (LPI) การทำเลเซอร์ด้วยวิธีนี้เป็น การสร้างทางระบายน้ำจากช่องด้านหลังไปสู่ช่องหน้าลูกตาโดยตรง ไม่ต้องไหลผ่านม่านตาและเลนส์ตาที่ติดชิดกันในภาวะ acute หรือ subacute angle closure glaucoma ความดันในช่องหลังลูกตาจึงเท่ากับช่องหน้าลูกตา ม่านตาก็จะไม่ถูกดันให้ชิดปิด trabecular meshwork อีกต่อไป

สำหรับการทำ LPI ในต้อหินมุมปิดเรื้อรัง แม้ว่ากลไกการเกิดจะต่างกัน แต่ก็มีประโยชน์เนื่องจากช่วยลดโอกาสการเกิดต้อหินมุมปิดเฉียบพลันซึ่งอาจเกิดร่วมกับต้อหินมุมปิดเรื้อรังที่เป็นอยู่แล้วได้ นอกจากนี้การทำ LPI ช่วยไม่ให้ไม่เกิดพังผืดระหว่งม่านตาและ trabecular meshwork เพิ่มขึ้นด้วย

การรักษาด้วยยา ยาลดความดันตามีทั้งยาฉีดเข้าเส้นเลือด ยากิน และยาหยอดตา ซึ่งยาแต่ละตัวจะมีประสิทธิภาพ ความเร็วในการลดความดันตา รวมถึงผลข้างเคียงแตกต่างกันไป หลักการรักษาด้วยยาในต้อหินมุมปิด ประกอบด้วย 2 กรณีหลัก

1. ลดความดันตาอย่างรวดเร็วเพื่อลดอาการจากต้อหินมุมปิดเฉียบพลัน ซึ่งความดันตาที่ลดลงจะทำให้กระจกตาบวมลดลง ทำให้การยิงเลเซอร์ LPI ทำได้ง่ายขึ้นต่อไป เพื่อการลดความดันตาที่รวดเร็วมักจะใช้ยากินหรือยาฉีด ร่วมกับยาหยอด
2. การใช้ยาลดความดันตา เพื่อควบคุมความดันต้ายังคงสูงหลังได้รับการทำ LPI แล้ว หลักการเลือกยาเหมือนกับใน POAG

การรักษาด้วยการผ่าตัด หลักการของการรักษาด้วยการผ่าตัด เพื่อควบคุมความดันตาเท่านั้น เพราะความดันตาซึ่งเป็นปัจจัยหลักที่ทำให้สูญเสียการมองเห็น การผ่าตัดเช่นเดียวกับใน POAG เป็นการชะลอความเสื่อมของขั้วประสาทตา และคงสภาพลานสายตาที่เหลืออยู่ให้นานที่สุด ส่วนใหญ่จะผ่าตัดเมื่อการรักษาด้วยยาหรือเลเซอร์ไม่ได้ผล หรือลดความดันตาได้ไม่ดี สำหรับวิธีการผ่าตัดเช่นเดียวกับใน POAG

ในผู้ป่วยบางคนที่แพทย์ตรวจพบว่าเลนส์อาจเป็นสาเหตุสำคัญที่มีส่วนทำให้เกิดต้อหินมุมปิดร่วมกับกลไกอื่นๆ แพทย์อาจพิจารณาผ่าตัดเปลี่ยนเลนส์ตาพร้อมด้วย ซึ่งต้องดูแลเป็นแต่ละกรณีไป

Secondary angle closure glaucoma เป็นต้อหินชนิดมุมปิด แต่มีสาเหตุที่ตรวจพบได้ทางกายวิภาคชัดเจน แบ่งเป็น 2 กลไกหลักคือ

1. **Anterior pulling** เกิดจากมีสาเหตุบางอย่างทำให้มีการดึงรั้งมาตามาด้านหน้าให้มาปิดมุมตาได้แก่
 - 1.1 **neovascular glaucoma:** เป็นภาวะที่มีการสร้างเส้นเลือดผิดปกติในลูกตา อาจพบทั้งในจอประสาทตา และบริเวณช่องหน้าลูกตาและมุมตา เส้นเลือดเหล่านี้ก่อให้เกิดพังผืดที่ดึงรั้งมาตามาปิดบริเวณมุมตา เกิดเป็นต้อหินมุมปิดตามมาได้ ส่วนสาเหตุที่มีการสร้างเส้นเลือดผิดปกติ มักเกิดจากโรคทางจอประสาทตา เช่น เบาหวานขึ้นตาชั้นรุนแรง เส้นเลือดดำในตาอุดตัน เป็นต้น เส้นเลือดเหล่านี้นอกจากสร้างพังผืดแล้ว ตัวมันเองจะมีความเปราะบางอาจแตกและทำให้มีเลือดออกในลูกตาด้านหลังหรือด้านหน้าก็ได้
 - 1.2 **uveitic glaucoma** ดังกล่าวข้างต้น ภาวะนี้ทำให้เกิดต้อหินมุมเปิดหรือปิดก็ได้ สาเหตุจากมุมตาปิดเกิดจากพังผืดเช่นกัน พังผืดเหล่านี้จะเกิดได้มากขึ้นหากภาวะม่านตาอักเสบเป็นอยู่เรื้อรัง
2. **Posterior pushing** เกิดจากสาเหตุบางอย่างด้านหลังลูกตามีการดันมาตามาด้านหลังให้มาปิดมุมตาได้แก่
 - 2.1 **Tumor** เนื้องอกบางอย่างด้านหลังลูกตาทำให้มีการดันมาตามาปิดมุมตาโดยตรง หรือจากการที่เนื้องอกเหล่านี้สร้างน้ำไขว้จอประสาทตาเป็นจำนวนมาก เกิดจอตาหลุดลอกซึ่งจอประสาทตาที่หลุดลอกชนิดนี้ (exudative retinal detachment) อาจทำให้มีการดันมาตามาด้านหลังขึ้นมาปิดมุมตา
 - 2.2 **Ciliary body swelling** เนื่องจาก ciliary body เป็นอวัยวะที่อยู่ติดกับม่านตา เมื่อมีการบวม ก็จะดันมาตามาด้านหน้าทำให้ปิดมุมตาได้ สาเหตุของการบวมของ ciliary body มีมากมาย เช่น ลูกตาอักเสบจากการผ่าตัดจอประสาทตาหรือจากการยิงเลเซอร์ที่จอประสาทตา ยาบางชนิดเช่น topiramate (ยากันชักชนิดหนึ่ง)
 - 2.3 **Phacomorphic glaucoma** เกิดจากเลนส์ตาที่มีความหนาหรือบวมมากกว่าปกติ ทำให้ดันมาตามาปิดมุมตา

โดยสรุปแล้วต้อหินที่เกิดจาก secondary causes ทั้งมุมเปิดและมุมปิด การรักษาหลักคือการรักษาที่ต้นเหตุ ดังกล่าวข้างต้น จึงจะสามารถควบคุมภาวะต้อหินเหล่านี้ได้