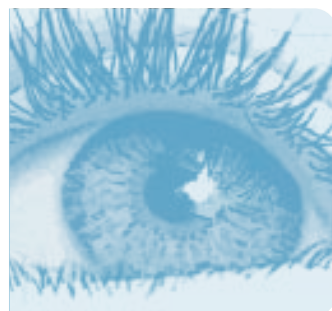




青光眼

張嘉仁¹ 文薛帷²



前言

青光眼是一種視神經萎縮造成視野缺損終至失明的疾病，根據世界衛生組織（WHO）資料，青光眼是排名全球「致盲率」第二的眼科疾病，全世界約500萬人因它而失明。在國內，青光眼也是國人眼睛健康的最大危機之一，依據健保局資料庫的資料推估，台灣青光眼人數也有數十萬人。造成青光眼視神經萎縮的機制仍然不明，其中的一個理論是視神經血液供應不良而引起視神經萎縮。

由於患者在疾病初期常常沒有症狀，加上青光眼常發生在較高年齡層的人口，患者會認為年紀大視力本來就會衰退，以致往往發現時疾病已經相當嚴重。如何幫助患者早期發現青光眼並提供正確的治療觀念，避免無可挽回的視力喪失非常的重要。

眼球房水的生理學

1 署立豐原醫院 眼科

2 署立彰化醫院 家庭醫學科

關鍵詞：glaucoma, optic atrophy, blindness, intraocular pressure, IOP

眼球的角膜與水晶體在眼球內是作為光學的路徑，為了達到這個目的，角膜與水晶體必須維持透明。角膜與水晶體要維持透明的必要條件之一就是沒有血管經過。然而，角膜與水晶體是活的組織，必須供給養分與排出代謝廢物，在沒有血管的情況下就依賴房水來完成這項工作。

房水由睫狀體分泌出來，正常情況下房水分泌到眼球後房，流經瞳孔抵達前房，再經由前房隅角的小樑網排出，再流入靜脈回到血液循環。在眼球大小固定的情況下，房水充滿眼球前後房就會產生一個內向外的力量，這個力量就是眼內壓（intraocular pressure, IOP）。

青光眼的定義

房水製造與排出兩者的不平衡就會造成眼壓的變化。房水排出的速度小於製造房水的速度會使眼球內向外的力量增大，這就造成了眼壓升高的情況。

青光眼過去一直和眼壓高劃上等號，事實上眼壓高和青光眼並不完全相等，青光眼是指視神經萎縮引起視野缺損。眼壓升高是已知使眼球視神經血液循環不良的一大因子，而視神經血液循環不



良使得視神經萎縮，伴隨著視神經萎縮而來的就是患者眼前視野的缺損，若不加以控制等到視神經完全萎縮就造成患者失明。

病史與理學檢查

青光眼的危險因子包括高眼壓、青光眼的家族病史、外傷、虹彩炎、糖尿病、心血管疾病、高度近視與遠視等。除了急性青光眼發作外，青光眼患者常常是毫無症狀。急性青光眼發作的時間幾乎都在夜間，因為瞳孔放大時房水排出受阻。急性青光眼發作的症狀包括患側的頭痛與眼睛劇痛、眼睛充血、視力非常模糊，患者會噁心甚至嘔吐。

理學檢查部分於慢性青光眼最重要的就是眼底檢查，若視神經盤有以下表現就要建議患者到眼科接受更進一步的檢查，有幾個特徵會強烈暗示我們患者可能罹患青光眼：較大的視神經盤凹陷、兩眼不對稱的視神經盤凹陷、垂直軸比水平軸更大的視神經盤凹陷、視神經盤附近的出血、動態的視神經盤凹陷擴大（需比較兩次的視神經盤凹陷記錄）。

青光眼的分類

青光眼可大致分成以下幾類：原發性青光眼(可再分為原發性隅角開放型與原發性隅角閉鎖型)、續發性青光眼(可再分為續發性隅角開放型與續發性隅角閉鎖

型)與先天性青光眼。

- (1) 原發性隅角開放性青光眼 (primary open angle glaucoma)：最為常見，單眼或是雙眼發生。此類患者起初常是沒有症狀，視力也不差，需靠醫師以眼底鏡檢查視神經盤才能及早發現。若等到視力模糊或視野缺損，通常疾病已經相當嚴重。要特別注意的是有些病人屬於低眼壓性青光眼 (low tension glaucoma, LTG)，此類患者眼壓測量數值在正常範圍內，但仍有青光眼性視神經乳頭萎縮凹陷和視野損失。
- (2) 原發性隅角閉鎖性青光眼 (primary angle closure glaucoma)：由於構造異常的原因，房水排出的隅角閉鎖導致房水排出受阻。此類青光眼眼壓可能會突然上升，造成急性青光眼的發作，此時病人會噁心甚至嘔吐、眼睛充血且痛、視力非常模糊，需儘快降低眼壓，否則視神經快速損壞可能在一兩天內造成失明。
- (3) 續發性隅角開放性青光眼 (secondary open angle glaucoma)：長期使用類固醇（全身性或局部使用，但以局部眼用較為常見）、前房出血等所引起的青光眼，隅角鏡檢查可以看到隅角仍是開放的。雖然引起青光眼的原因（出血、類固醇使用）解除時青光



眼可能痊癒，但是也可能成為永久性的青光眼。

- (4) 續發性隅角閉鎖性青光眼 (secondary angle closure glaucoma)：如眼球炎症後、白內障等造成前房隅角的閉鎖，導致房水排出困難而引起眼壓升高。和續發性隅角開放性青光眼相同地，當引起青光眼的原因（白內障、眼球發炎）解除時青光眼可能痊癒，也可能成為永久性的青光眼。
- (5) 先天性青光眼 (congenital glaucoma)：發生率不高。通常兩眼都會影響，主要是房水排放構造有先天性的異常而引起。角膜因水腫而呈混濁，易流眼淚、怕光、眼睛紅，但須和先天性淚管阻塞與結膜炎等疾病鑑別診斷。因為幼兒的眼睛組織較成年人具有彈性，當眼壓增加，眼球會被撐大，所以會有牛眼。

青光眼的治療

青光眼的治療可分為藥物治療（點眼藥、口服藥、靜脈給藥）、雷射治療與手術等方式。青光眼的治療目的都在降低患者的眼壓，並非治療視神經萎縮。青光眼所引起的視神經破壞是不可逆的變化，視神經一旦萎縮就無法回復。

藥物治療

- (1) 膽素激素性藥物 (Cholinergic agents)：增加房水的排出。最先使用來控制青光眼的眼藥水，藉由縮小瞳孔拉緊虹膜來增大隅角的空間，主要使用於隅角閉鎖性青光眼，因為可以增加前房隅角排除房水的效能，因此也可使用於隅角開放性青光眼。此類藥物不可用於急性虹彩炎患者，刺激性也較大，且瞳孔縮小會使患者在光線不佳時視力不良，加上許多新的青光眼藥物陸續上市，使用率已經降低。常見的藥物如Pilocarpine（商品名Isopto Carpine, Pilocarpine）。
- (2) $\alpha 2$ 腎上腺激素性藥物 ($\alpha 2$ agonist)：減少房水的生成與增加房水的排出。此類藥品要注意的是不可以和精神科用藥中的MAO (monoamine oxidase inhibitors) 一起使用，另外小孩使用易有嗜睡情形。常見的藥物如Brimonidine（商品名Alphagan）。
- (3) β 腎上腺激素阻斷劑 (β blocker)：抑制房水的產生。降壓的效果好，且藥價中等所以是目前青光眼藥物治療的第一線用藥與首選。但是需非常小心全身性的副作用，因它會造成氣管收縮，asthma與COPD的患者不可使用，另外還有心血管系統的副作用所以CHF, bradycardia, CRBBB等患者是使用的禁忌症，使用前需詢問病人的過



去病史。常見的藥物如Timolol（商品名Timoptic, Timolol），Betaxolol（商品名Betoptic）與Carteolol（商品名Arteoptic）。

- (4) 碳酸酐酶抑制劑（Carbonic anhydrase inhibitor, CAI）：減少房水的製造。有口服與眼藥水的劑型。需注意的是口服劑型可能有手腳麻、噁心、胃部不適、腎結石及鉀離子流失等全身性副作用，所以口服劑型不適合長期使用，鉀離子低、嚴重腎臟功能不佳、腎上腺疾病患者此類藥物是禁忌症。此外目前所使用之碳酸酐酶抑制劑為磺胺類衍生物，因此對於磺胺類藥物過敏之患者，應避免使用。常見的藥物如Dorzolamide（商品名Trusopt），Brinzolamide（商品名Azopt）點眼劑與Acetazolamide（商品名Diamox）口服片。

- (5) 前列腺素衍生物（Prostaglandin analogues）：增加房水的排出。新一代的藥物，藥效長所以可以一天使用一次，提高患者用藥的方便性，降壓效果良好。唯獨藥價過高，所以目前健保局規範為青光眼第二線用藥，須在不適合使用 β blocker或使用 β blocker效果不佳時使用。此類藥物並非無副作用，副作用包括眼球發炎（所以虹彩炎與黃斑部囊狀水腫的患者不適合使用）、結膜充血、眼

週色素沈澱（黑眼圈）與刺激睫毛生長（雖然睫毛多又長像是好處，但此類藥水導致的睫毛生長常是長短與方向不整齊，不一定增加美觀）。常見的藥物如Latanoprost（商品名Xalatan），Travoprost（商品名Travatan）與Bimatoprost（商品名Lumigan）。

- (6) 滲透壓藥劑（Osmotic agents）：此類藥物最常用的就是靜脈注射的Mannitol，使用於急性青光眼需盡快使眼壓下降時，降眼壓的效果在注射後15分鐘到2小時開始出現，降眼壓的效果則約持續2到8小時。注射時要以全速靜脈注射，但renal function impairment, acute pulmonary edema, severe dehydration, active intracranial bleeding與CHF的患者要小心甚至避免使用。這類藥品另外還有口服液的isosorbide。

- (7) 複方製劑（Combination）：目前市面上有些眼藥水是用兩種不同類藥水所組合而成，希望達到更好的眼壓控制效果與減少點藥次數，增加患者方便性與醫囑遵從。此類的眼藥水如Latanoprost合併Timolol（商品名Xalacom），Dorzolamide合併Timolol（商品名Cosopt）與Alphagan合併Timolol（商品名Combigan），但在使用時仍必須注意組成成分各自的副作用。

雷射治療



不論針對隅角閉鎖性青光眼的雷射虹膜穿孔術(laser iridotomy)或針對隅角開放性青光眼的雷射小樑成形術(laser trabeculoplasty)等，雷射治療可以增加房水的排出。特色是操作時間短且無傷口，可以在門診執行，患者不需要住院。但雷射治療後仍須以藥物控制眼壓。

手術治療

青光眼手術最常見的是小樑網切除術(trabeculectomy)，通常手術保留於藥物與雷射治療效果不佳者。由於藥物研發與雷射技術的進步，目前青光眼需要接受手術的機會比起過去較少。但若患者接受各種藥物與雷射治療仍然無法達到良好的青光眼控制效果，仍需以手術來控制青光眼。另外先天性的青光眼患者因為先天的構造異常大多數必須以手術的方式來治療。

結論

青光眼的治療最困難但也最重要的地方在於早期發現早期治療，患者感覺到眼睛視力減退或是視野異常都已經是疾病後期，若能在基層醫療為患者把關可以大幅降低患者因青光眼喪失視力的可能，尤其中老年人、有青光眼家族史、近視、虹

彩炎、眼外傷病史以及長時間使用類固醇者是罹患青光眼之高危險群需要提高警覺，若眼底檢查視神經盤有疑似青光眼表現時一定要建議患者至眼科就診。

參考資料

1. Mozaffarieh M, Grieshaber MC, Flammer J: Oxygen and blood flow: players in the pathogenesis of glaucoma. *Mol Vis*. 2008; 14:224-33.
2. Flammer J, Orgül S, Costa VP, Orzalesi N, Kriegelstein GK, Serra LM, Renard JP, Stefánsson E: The impact of ocular blood flow in glaucoma. *Prog Retin Eye Res*. 2002; 21:359-93.
3. Medeiros FA, Zangwill LM, Bowd C, Sample PA, Weinreb RN: Use of Progressive Glaucomatous Optic Disk Change as the Reference Standard for Evaluation of Diagnostic Tests in Glaucoma. *Am J Ophthalmol*. 2005; 139:1010-8.
4. Leske M, Wu S, Hennis A, Honkanen R, Nemesure B: Risk Factors for Incident Open-angle Glaucoma. *The Barbados Eye Studies*. *Ophthalmology*. 2008; 115:85-93.
5. Bartlett JD: *Clinical Ocular Pharmacology*. 5th ed. St. Louis: Butterworth-Heinemann, 2008: 687-94.
6. Kanski JJ: *Clinical Ophthalmology: a systematic approach*. 5th ed. New York: Butterworth-Heinemann, 2003: 192-269.
7. 周清光：青光眼。許紋銘等編，臨床實用眼科學。台北：合記，2003：207-221。
8. 洪伯廷：淺說青光眼－生活醫學叢書。台北：宏欣，2003。