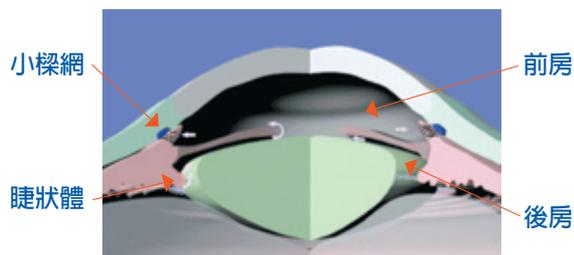


## 對付難治型青光眼的新利器

# 內視鏡下睫狀體 雷射凝固手術

**眼**球前部的前房、後房充滿了一種名為房水的循環體液，可維持眼球內正常的壓力（眼壓），以免眼球坍塌。房水不斷由睫狀體分泌出來，由後房流經瞳孔進入前房，再由前房隅角的小樑網排出眼球外，進入血液循環。房水的分泌與排出在正常情況下是呈現平衡狀態，使眼壓維持在固定的範圍以內。臨床上認為20-21毫米汞柱以內為正常的眼壓。



### 什麼是難治型青光眼？

青光眼可依照前房隅角的情況分為隅角開放性青光眼及隅角閉鎖性青光眼，兩者各代表不同的病理機轉，除此以外，還有先天性青光眼及續發性青光眼。不管哪一種青光眼，都有可能演變成難治型的青光眼，一旦到了這個地步，病人的視力通常不是很好，更重要的是眼壓無法控制，降不下來，眼睛往往會非常疼痛，視力也岌岌可危。

演變成難治型青光眼的常見情況包括：

1. 新生血管性青光眼，這可能是因為病人有糖尿病或曾經眼中風而使得眼球慢性缺氧所致，
2. 長期的慢性隅角閉鎖性青光眼導致隅角沾黏，
3. 反覆虹彩炎發作造成眼壓升高，
4. 先天性青光眼，
5. 曾經有眼球外傷或曾經接受過眼球手術（如角膜移植、視網膜或玻璃體手術）而導致眼壓升高，
6. 其他如出血、腫瘤、藥物（類固醇等）所引起的眼內壓升高。

### 傳統的的手術治療

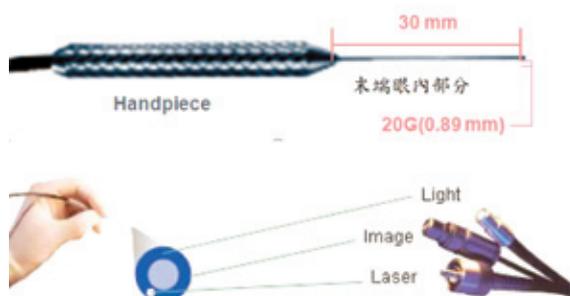
藥物治療對於難治型青光眼往往無效，病人通常需要手術治療。傳統採用的手術主要分成兩類：

- **房水濾過性手術**：重造一條新的排水管，有助於增加房水的外流。這種手術常會受到原本疾病的影響，成功率不高。
- **睫狀體破壞性手術**：減少房水生成，藉以控制眼壓。過去的方法有冷凍法及經鞏膜雷射破壞法（trans-scleral cyclophotocoagulation, TSCP），但兩者都無法精確的針對睫狀體治療，同時也會破壞眼內其他組織，所以術後發炎嚴重，經常疼痛到令人難以忍受。更重要的是，此舉往往也將病人最後殘存的視力一併犧牲掉了。

## 內視鏡下睫狀體雷射凝固手術

內視鏡下睫狀體雷射凝固手術（endoscopic cyclophotocoagulation, ECP）是近10年來新興的手術方式，採用內視鏡直接觀察睫狀體，並在直視下進行雷射光凝固治療，定位準確，效果確切，有其獨特的優勢。

### ● 所需的儀器設備

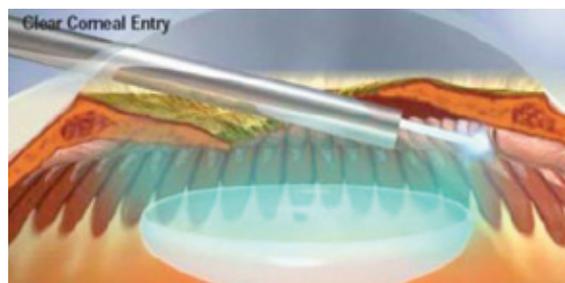
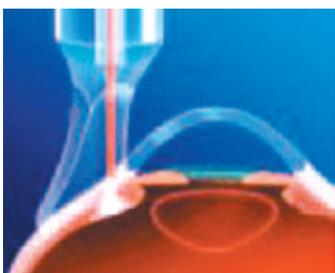


ECP系統主要是內視鏡雷射系統，是一個集照明、攝影、圖像顯示和雷射系統於一體的裝置，直徑0.88mm，焦距1-20mm。操作方法如同一般導光纖維，其3種功能可在不換探頭的情況下任意選擇。主機包括高解析度的電視螢幕、氙光源和810nm波長的Diode雷射。



### ● 與傳統手術的比較

傳統的經鞏膜雷射破壞法（TSCP）應用簡便，效果良好，因而被廣泛應用，但與內視



鏡下睫狀體雷射凝固手術（ECP）比較，仍有其缺點，因為Diode雷射是一種熱效應雷射，能量穿過過程中，部分雷射能量被眼球壁的各層組織吸收，其產生的熱效應也會損傷結膜、鞏膜或角鞏膜緣等組織，因而發生組織變性、組織結構破壞和炎症反應。相較之下，內視鏡下睫狀體雷射凝固手術的優勢在於：

1. 手術區解剖定位精確，可以精確的對睫狀體進行光凝固，術中還可通過觀察睫狀體組織對光凝的反應，及時調整能量，嚴格控制能量的使用。
2. 可根據病人眼壓情況有選擇性的逐個睫狀體光凝，亦即定量操作。
3. 對周圍組織損傷少
4. 可聯合其他眼內手術

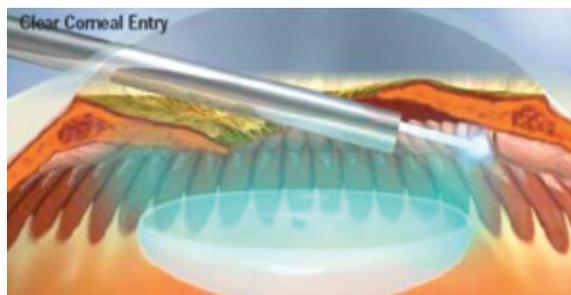
而經鞏膜雷射破壞法在多次手術後，眼前段局部解剖的改變會造成睫狀體在眼球表面對應位置的變異，光凝固時的雷射能量無法準確到達睫狀體，再加上手術者在術中無法直接觀察到睫狀體的光凝反應，可能造成光凝不夠充分或者破壞不夠。

至於兩者的局限性也有差異：

1. 內視鏡下睫狀體雷射凝固手術的操作複雜，需要嫺熟的玻璃體手術技巧，而經鞏膜雷射破壞法操作簡單，在門診即可完成。

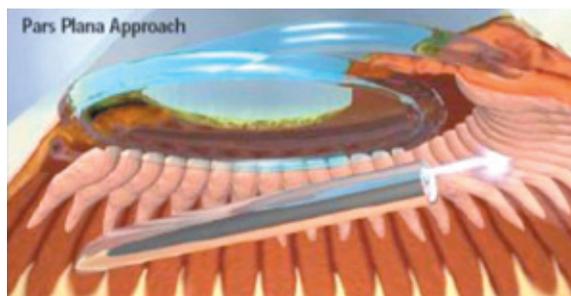
2.內視鏡下睫狀體雷射凝固手術的設備昂貴，對視力不可能改善的患者，應以費用低廉的經鞏膜雷射破壞法為首選。

### ● 手術傷口的選擇



內視鏡下睫狀體雷射凝固手術可以選擇從眼睛的前段，也就是經由角膜切口（clear cornea）進入眼內；也可選擇從眼睛的後段，也就是經由平坦部（pars plana）進入眼內。從眼球的後段進入時可以同時燒灼睫狀體的後表面及前表面，而從眼球前段進入因為受限於角度，僅能治療睫狀體的前表面，所以降壓的效果是以經由平坦部較為優越。但從後段進入時，因為必須經過玻璃體，所以要先完成前玻璃體切除術，並且因為水晶體會擋住雷射探頭的角度，所以必須是無晶體或偽晶體的狀態方能進行手術。所以在臨床上經由平坦部進入眼內來進行手術的運用不如經由角膜切口進入來的普遍。

### ● 手術併發症



雷射主要是用來破壞色素上皮及非色素上皮細胞，所以血液視網膜屏障（Blood-Retinal barrier）也會同時被破壞，導致血液中原本不該進入眼睛的各種大分子滲漏入眼內。在這種情況下，最主要的術後併發症是纖維蛋白滲出、前房出血、黃斑囊樣水腫等，但僅少數人會同時自發性的出現前房出血和纖維蛋白滲出。這些併發症均可在1-2週內得到有效控制。

其他併發症還有脈絡膜脫離、低眼壓等，雖然少見，但也值得注意。對於曾經接受過某些手術，例如白內障或青光眼手術，或患有某些先天性青光眼及其他眼疾的患者來說，因其鞏膜相對較薄，有發生鞏膜穿孔的潛在危險。

### 結論

難治型青光眼常因本身致病機轉的關係，使得濾過性手術成功率受限，即使使用抗代謝藥物或引流管植入等方法，也無法有效的控制眼壓及症狀，因此臨床上多會選擇睫狀體破壞性手術來做為控制方法。Diode雷射睫狀體光凝降低眼壓是局部性破壞睫狀體組織的微血管，減少睫狀體血液供給，使睫狀體生成的房水減少。

經鞏膜雷射破壞法雖有簡單易行、可以重複操作的優點，但缺點是其定位定量不準確，以及術後的發炎、疼痛嚴重。內視鏡下睫狀體雷射凝固手術是治療難治型青光眼安全而有效的新方法，具有可重複性、定位準確、創傷小、併發症少等優點，但其較複雜的手術操作技巧和較昂貴的設備，卻在一定程度上限制了它的臨床應用。⊕