

白內障手術新趨勢-飛秒雷射白內障手術

何威廷醫師、張淑雯副院長 / 亞東醫院

白內障手術是最常進行的眼科手術之一，根據統計在2011年全球共有約一千九百萬例白內障手術，隨著科技的進步，例如超音波能量更有效率的應用、流體系統及手術器械的改良、人工水晶體植入技術的發展等，超音波乳化手術已是治療白內障的首選方式；即便如此，超音波乳化手術還是有些潛在的併發症，例如角膜水腫、後囊撕裂、黃斑部水腫、甚至感染性眼內炎等。就超音波乳化的過程而言，多餘的能量給予會造成角膜內皮細胞的損傷，進而造成角膜水腫，因此有些初期的研究嘗試使用鈷雅各雷射來協助將水晶體切塊，以便後續使用超音波乳化來移除水晶體。近年來飛秒雷射

(femtosecond laser) 在角膜屈光手術的應用有長足的發展，由於飛秒雷射控制精確度增加，同時減少周邊組織的傷害，飛秒雷射可用於屈光手術中角膜瓣的製作、或應用於散光角膜切割手術。此外，由於上述優點，飛秒雷射也可應用於白內障手術中，例如 LensAR (Orlando, Florida, USA) 及 LensX (Aliso

Viejo, California, USA) 系統，都已獲得美國 FDA 的核准。

在進行飛秒雷射白內障手術前，同樣的要做好詳細的術前檢查，由於飛秒雷射的步驟是在局部麻醉的狀況下進行，因此病患要能夠有良好的配合。當雷射探頭定位於角膜上時，系統會對眼前房做完整掃描，接著以飛秒雷射做出前囊開口、水晶體切割，以及透明角膜切口。在超音波乳化手術中，前囊撕開是最重要的步驟之一，前囊開口的完整與大小關係到手術的成功與否、水晶體植入後的穩定性、及術後屈光度數是否如同術前的計算。目前前囊撕開的做法大都以器械徒手進行，倘若其中發生前囊輻射狀破裂，或前囊開口的大小不符預期，小則影響視覺品質，大則造成人工水晶體位移脫位等併發症，嚴重影響視力恢復。以飛秒雷射製做前囊開口，可以精確控制前囊開口的大小及位置，而且避免徒手進行可能產生的風險，增加人工水晶體的穩定及術後視覺品質的恢復。除了前囊開口製作外，飛秒雷射在水晶體切割也有重要的應

用，傳統超音波乳化手術中，過多的超音波能量會造成眼內溫度上升及自由基的累積，而且不論是用什麼方法分離水晶體並加以乳化，都需要一定的手術技巧，其中若操作不慎，更會造成嚴重後遺症，此外，在某些困難的個案，例如懸韌帶鬆弛、後極性白內障、瞳孔不易散大、瞳孔黏連等，進行超音波乳化手術而產生併發症的機率會大大增加。因此預先使用飛秒雷射進行水晶體切割，不但可降低超音波所需能量，使超音波乳化的步驟更為方便，更可降低在困難個案的手術併發症。

飛秒雷射白內障手術雖有上述好處，但在進行飛秒雷射的過程中也會發生併發症，今刊登於 *Ophthalmology* 的一篇研究報告中，Bali 等人指出，常見的併發症例如飛秒雷射吸力環的吸力喪失、前囊開口不完整、甚至也會發生後囊破裂導致水晶體掉落至後房等，研究也指出若操作手術的醫師具有飛秒雷射屈光手術的經驗，會降低飛秒雷射白內障手術需要的學習曲線。此外，一項新的科技要大量應用在臨床

上有其成本上的考量，以飛秒雷射協助進行白內障手術，除了原本所需的超音波乳化儀等設備外，還需另行添購飛秒雷射的設備，規劃

額外的空間來放置機器，另外飛秒雷射的操作也需要訓練專門的技術人員，如此一來手術成本會較傳統超音波乳化手術大大增加。即便如

此，飛秒雷射白內障手術仍是一項指標性的科技，未來隨著新科技的研發，成本的降低，相信白內障手術的安全性與預後將會隨之提升。