



養和杏林手記

2021年8月20日

## 《分層角膜移植 一塊角膜 多人受惠》

| 撰文：鄭澤鈞醫生



養和醫院眼科專科醫生

文章刊於 2021 年 8 月 20 日《信報財經新聞》健康生活版《杏林手記》專欄

器官捐贈十分珍貴，如果能把一次捐贈分給多位病人，成效倍增。隨着醫療技術進步，一片約 0.5 毫米厚的角膜，現在至少能分為前板層及後板層角膜，分別治療兩位病人。

以往的角膜移植需要移植整片角膜，逐漸演變成現在只需移植有問題的分層便可。手術亦從縫 16 針，進展至完全不用縫針，病人復元快，術後近視和散光亦較少。有嚴重角膜問題的病人不但「有得醫」，而且「睇得清」。

角膜移植有大約 50 年歷史，是唯一一種不用配對血型的器官移植。雖然醫學界當時已經知道一片薄薄的角膜可分為 5 層：表皮細胞層、前彈力層、基質層、後彈力層及內皮細胞層，惟早期因技術所限，未能夠掌握精細的角膜分層技術，故醫生要為病人移植全層角膜，並縫 16 針才能固定新角膜。病人需要半年至一年時間才能康復，並且要長期使用類固醇眼藥水，減少排斥的機會。

其後角膜移植技術不斷進步，10 多年前醫學界找出方法分開細胞層並成功移植，本港亦有引進「前/後板層角膜移植手術」，因應病人出現問題的位置而決定移植前/後板層的角膜。

### 復元快散光少

「前板層移植手術」保留內皮細胞，只更換表 3 至 4 層的細胞層，最大的好處是排斥機會相當低。雖然這手術都要縫 16 針，但由於縫線不用拉得太緊，張力較小，故患者術後的散光度數相對較低，拆線後散光亦會逐漸減少。

至於「後板層角膜移植手術」，最初是「內皮細胞移植」，即移植角膜底層三分之一，包括部分基質層、後彈力層及內皮層細胞。此技術可保留病人表面健康的角膜，傷口藏在眼角膜內，毋須縫針，不會導致散光，加快康復速度，病人一般可於一個月內恢復七至八成視力。

隨着技術改進，手術更趨精準，移植的角膜層愈來愈薄，近年衍生出「後彈力層內皮細胞眼角膜移植無縫手術」（Descemet's Membrane Endothelial Keratoplasty，簡稱 DMEK），只移植 0.01 毫米厚度

的後彈力層及內皮細胞層。由於薄膜極其纖薄，用手術鉗將它箝起就會捲起，角膜細胞十分脆弱容易被破壞，角膜移植手術難度之高可想而知。

話雖如此，大家總會想到解決的方法。

醫生首先在病人的角膜表面開一個約 2 毫米的小孔，然後把一條藏有要移植的細胞組織的微型導管插進小孔，慢慢把組織注入角膜底層，利用氣泡令其攤平及浮起，固定在眼角膜後方，它自然會黏附在基質層。由於手術切口十分微細，故大部分情況都不用縫針。病人術後復元快，術後的近視和散光較舊手術少，病人看得更清。

事實上，一些常見的角膜病變，如不同成因的角膜水腫，都適合使用 DMEK 這一項技術。導致角膜病變的原因包括：角膜感染、急性青光眼後角膜代償失調、角膜退化性疾病，如 Fuchs' Dystrophy（角膜內皮營養不良）、先天性角膜疾病及眼前節毒性綜合症等。

除了角膜底層，眼白和角膜（眼珠）之間的界線也有機會出問題，這界線本來由幹細胞分隔，阻止眼白細胞向內生長阻擋眼珠甚至瞳孔。有些病人因創傷或病變，導致上述幹細胞流失，失去「圍牆」，眼白細胞向內生長，於是病人眼球表面逐漸變得混濁，失去視力。這類病人固然可以換上一片清澈的角膜，但問題根源是其眼球缺乏分隔角膜和眼白的幹細胞，換上新角膜後，問題依然存在，時間一久，眼珠又變得混濁。

### 移植技術精細

以往醫學界對此束手無策，幸隨着科技進步，及加深對幹細胞的認識，現可透過移植健康角膜幹細胞從根本解決問題。醫生會按病人的病因而決定採用自體移植，還是捐贈者的角膜幹細胞。如果病人因創傷而只是一眼需要移植，會從病人另一隻健康的眼抽取角膜幹細胞以減少排斥機會。但如果病人因自身問題，或雙眼都受損，則需要從醫管局或外國眼庫申請角膜移植捐贈者的角膜幹細胞。

一般來說，角膜幹細胞手術會與角膜移植手術一併進行，醫生會把角膜幹細胞切細，然後逐顆放置在角膜邊緣，之後用醫學膠水固定，再鋪上一層羊胎膜保護角膜幹細胞，讓其與病人本身的細胞融合，羊胎膜稍後會自動溶解，整個過程大約需時 3 至 6 個月。這段時間角膜雖然未完全回復透明，但病人的視力一般都已有改善，例如可以分辨醫生舉起手指的數目，或視力表上最大的 E 字。當病人完全康復，視力通常能回復病發前的水平。

現在的技術已經精細至可以逐顆幹細胞處理，未來角膜置換會如何發展？會深入細胞內的層面嗎？還是將發展至不用捐贈角膜，而是在實驗室培植人工角膜？甚或從「固體角膜」演變成「液體角膜」，像滴眼藥水般滴在眼球表面，待其凝固便成一塊「度身訂造」的角膜？未來存在無限可能，有待醫學界開拓。

| 撰文：鄭澤鈞醫生

養和醫院眼科專科醫生