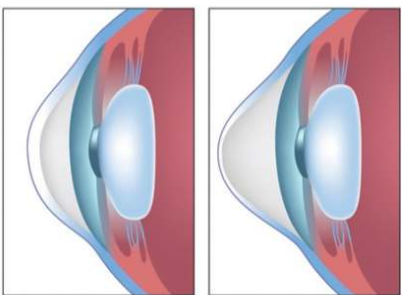




◀ 錐形角膜患者會有不規則散光，視物非常模糊而且無法以眼鏡矯正。



◀ 左邊是正常弧度角膜，右邊是錐形角膜。

近視、散光、遠視在今天已經不是大問題，除了有各種眼鏡可以令視力回復清晰外，亦有激光矯視解決問題。

然而有些人近視、散光不受控地加深，檢查下發現患的是錐形角膜，不能進行激光矯視，視力更會不斷退步……如何是好？一種稱為膠原交聯治療的手術，可以挽救錐形角膜……

撰文：陳旭英 設計：張均賢

治療錐形角膜 膠原交聯

對

於不斷加深的近視和散光，三十八歲的吳先生十分苦惱，只有不斷配新眼鏡。

「我因工作關係經常要見客人，如果鏡片太厚會影響外觀，只能選又輕又薄的，價錢自然較高；眼鏡框亦必須輕便。」

每副眼鏡大約要八千至九千元。最近一年配了三副眼鏡，心中計算一下，差不多等於激光矯視的手術費了！」吳先生向記者說。

而最近一次驗眼，視光師指他的近視加深至六百度

以上，而散光的軸心由正常縱向變成橫向，建議見眼科醫生檢查清楚。

既然配眼鏡花費高昂，吳先生就趁見眼科醫生時，查詢可否做激光矯視。怎料醫生了解他的視力變化情況及進行詳細的視力檢查後，發現他的角膜呈錐形！

一眼清晰 一眼模糊

另一位二十六歲的歐先生，在二〇一二年聖誕期間發現視力出現問題。「當年我正積極備戰考文憑試，但感覺視力有點怪，有時感覺清晰，有時覺得模糊。舉例我望着一件物體，中間清晰，邊緣卻模糊……後來我用手遮掩一隻眼來檢查，發現左眼清晰，但右眼卻非常模糊！」歐先生說。

他之後去驗眼，儀器量度發現他右眼有數百度散光，視光師認為不尋常，建議他見眼科醫生



為兩位病人治療的養和醫院眼科專科醫生陳頌恩醫生說：「錐形角膜即是角膜由正常弧度變成錐形。患者的近視及散光會不斷加深；有時錐形不是向固定方向發展，所以患者的不規則散光會不斷加深。這類散光無法矯正，當情況愈來愈嚴重時，患者再無法以眼鏡矯正視力。」

當患者角膜愈來愈尖，有機

檢查清楚，結果眼科醫生確定他有錐形角膜，如情況持續惡化，可能要進行角膜移植手術。

「當時我的情況未算最差，但已經影響很大，因為我要預備考文憑試，但沒有眼鏡可以令我看得清楚，所以醫生特別為我撰寫信件，證明我的視力問題，向考評局申請將試卷文字放大，好讓我能夠應付考試……」歐先生說。

會令最後的一層角膜裂開，導致角膜水腫。即使康復後角膜亦有機會留有疤痕，進一步影響視力。」

陳醫生說，錐形角膜大部分個案原因不明，但主要病因是患者的角膜較比正常薄弱。

角膜薄弱 弧度增加

他解釋原理：「正常的角膜能夠維持球形弧度，錐形角膜患者的角膜因為太弱，所以無法維持其弧度，而由於眼

球裏面有壓力，這壓力將角膜向前推，因而令角膜變尖。角膜弧度會不斷增加，亦會漸漸變薄。」

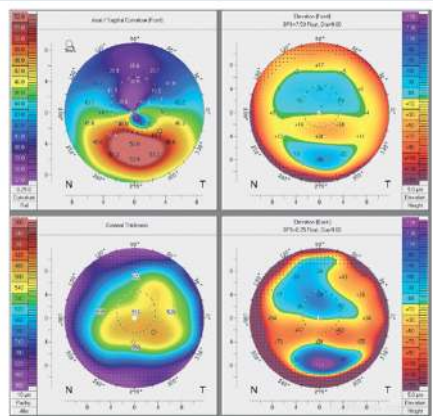
錐形角膜可以遺傳，但比例不高。另外有部分嚴重過敏症患者，出現錐形角膜



▲眼過敏症患者的結膜經常發炎，凹凸不平令患者不適而經常揉眼睛。



▲在眼科儀器協助下，可見病人的角膜弧度呈錐形。



◀患者的角膜地形圖呈不規則形狀。

錐形角膜患者的角膜無法保持正常弧度，而是向外突出，變成錐形。

手術解構

角膜膠原交聯手術，病人只需要眼睛局部麻醉，之後醫生會刮去患者角膜表皮，然後在角膜基層上滴維他命B2（riboflavin核黃素）藥水，過程約二十至三十分鐘，之後照射紫外光約五分鐘至三十分鐘，不同醫生可能有不同方案，目標就是令角膜製造膠原交聯。

術後病人會戴上隱形眼鏡保護角膜，初時病人眼睛會感到不適，大約三天消退。一星期便可以將隱形眼鏡取出。手術後視力需要時間回復，當角膜表層重新生長後，視力會慢慢回

復，建議病人術後休息最少一至兩星期。

陳頌恩醫生引述一項長達五年的研究發現，膠原交聯手術後一年角膜弧度沒有增加，而且術後兩年至第五年，有減少角膜弧度的效果。而部分病人在術後，視力都有不同程度的改善。

►陳頌恩醫生說，錐形角膜患者的近視、散光會不斷加深。



▲進行膠原交聯手術時，醫生會先刮去角膜表皮細胞，然後滴維他命B2藥水，再照紫外光燈。

的機會比較高。陳醫生解釋：

「眼過敏症患者因眼睛不適而經常揉眼睛，眼科醫生翻開患者的眼皮可以見到結膜出現一粒粒凸起物，稱為過敏性結膜炎。有研究發現，有過敏性結膜炎的人患錐形角膜的機會比較高。同時，揉眼睛亦會令錐形角膜患者的病情變差。所以，眼過敏症患者應避免揉眼睛和及早找眼科醫生檢查和治療。」

兩類情況發現病情

錐形角膜患者通常都是年輕人士，患者一般年齡由二十至四十歲。陳醫生引述荷蘭進行的一項研究指出，每十萬人就有二百六十五名錐形角膜患者。這病症以外國人較常見，中國患者比例較少。

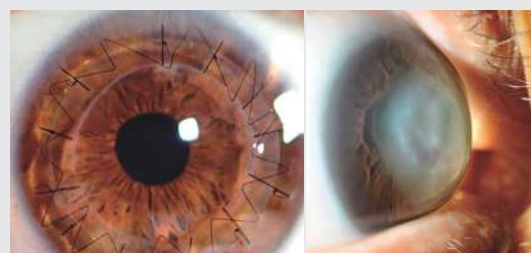
陳醫生說通常有兩類情況下發現病症，第一類是近視不斷加深，散光亦愈來愈嚴重，部分患者的散光軸不斷改變，到後來無法配到合適眼鏡，在視光師建議下見眼科醫生檢查，因而發現。

另一類患者是同時有近視及散光，希望進行激光矯視，當醫生檢查時發現患有錐形角膜。情況輕微時，患者可以佩戴眼鏡改

善視力。

陳醫生亦指出錐形角膜與激光矯視後出現的角膜變形病徵相似，「激光矯視會令角膜厚度減少。部分錐形角膜患者，本身角膜已經較弱，在接受激光矯視後角膜變得更薄弱，錐形角膜的問題便浮現出來。所以在接受激光矯視前，都必須經過詳細的眼科

部分患者在矯視前的檢查中發現病情。



▲嚴重患者或需要移植角膜。

檢查，當中包括角膜地形圖檢查，把隱藏的角膜問題找出來。」陳醫生說。

最壞情況：角膜移植

患錐形角膜人士，雙眼都會受影響，但通常一隻眼較嚴重，另一隻眼較輕微。「正常人以雙眼視物，當一隻眼視力較差時，另一隻眼能夠補償，所以很多時錐形角膜患者未能及早發現單眼的視力轉差。到某一天發現時，其中一隻眼的視力已經很差。」陳醫生說。

早前中文大學研究發現，利用角膜地形圖和角膜力學測量，可以更早發現錐形角膜及角膜變形的疾病。陳醫生表示，若可更早發現和作出適當治療，可讓錐形角膜對視力的影響減至最低，及避免不必要的角膜移植手術。

Comparison of Corneal Tomography and a New Combined Tomographic Biomechanical Index in Subclinical Keratoconus

Tommy C.Y. Chan, FRCS; Yu Ming Wang, PhD; Marco Yu, PhD; Vahid Jherri, MD, FRCOphth

ABSTRACT

PURPOSE: To investigate and compare the diagnostic ability of corneal tomography and biomechanical and combined parameters for detection of subclinical keratoconus.

METHODS: Subclinical patients with subclinical keratoconus (SKC) and age-matched controls were included. Only one eye from each patient was selected for analysis. The first 10 values from the tomographic analysis (Tomographic Index, TI) were derived from the tomographic analysis and compared with the combined parameters (Combined Index, CI) and the biomechanical index (BI) to detect subclinical keratoconus. The area under the receiver operating characteristic (ROC) curve was compared.

RESULTS: Twenty-three eyes with SKC and 37 normal eyes were included. All parameters showed a sensitivity of 100% and a specificity of 100% for the detection of subclinical keratoconus. The combined parameters (CI) showed a significantly higher sensitivity (100%) and specificity (100%) compared with the tomographic analysis (TI) and the biomechanical index (BI). The combined parameters (CI) showed a significantly higher sensitivity (100%) and specificity (100%) compared with the tomographic analysis (TI) and the biomechanical index (BI).

From the Department of Ophthalmology & Visual Sciences, The Chinese University of Hong Kong (Tommy C.Y. Chan, FRCS, Vahid Jherri, MD, FRCOphth); School of Biomedical Sciences & Biotechnology, The Chinese University of Hong Kong (Yu Ming Wang, PhD, Marco Yu, PhD); and the Department of Ophthalmology, The Chinese University of Hong Kong (Vahid Jherri, MD, FRCOphth).

▶兩位患者都是經常要望電腦屏幕工作的人士，故一天工作後眼睛已經十分疲累。



當發現一隻眼的錐形角膜病情嚴重時，需要盡快治療，而雖然同一時間另一隻眼一般情況會較輕微，但稍後亦有機會惡化，故應同樣爭取時間治療。

陳醫生說，患者可以透過佩戴眼鏡或隱形眼鏡令視力回復，「患者在病發初期可以佩戴隱形眼鏡矯正視力，有軟鏡、硬鏡及較大面積的鞏膜鏡供選擇。由於角膜與隱形眼鏡之間會有淚水填充，它可以為病人建立一個新的角膜弧度，從而矯正視力；當病情惡化，近視不斷加深及出現不規則散光，佩戴隱形眼鏡都無法矯正時，可以植入一個角膜環壓

扁角膜，但因為有感染風險故近年已很少人選擇採用這手術。到最後都無法解決問題的話，就要為患者進行角膜移植手術。

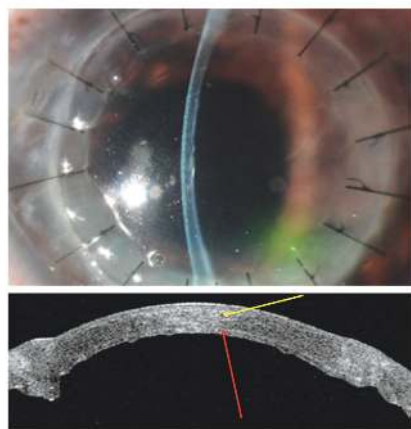
昔日角膜移植

手術需要全層角膜移植，現在可以進行前板層角膜移植。即是只將有問題的角膜基層換掉，保留沒有受影響的角膜底層。好處是排斥機會較低，復原亦較快，大約三個月就可大致康復。」

近十年，有一個新治療方案稱為角膜膠原交聯手術治療（Corneal Collagen Crosslinking），可以防止錐形角膜病情惡化。

交聯治療 穩固角膜

陳醫生解釋其原理：「角膜是一束一束的膠原蛋白質以交聯維繫其硬度和弧度。膠原交聯手術就是幫助角膜建立更多膠原交聯，方法是在角膜上滴維他命B2（核黃素），然後照紫外光Ultraviolet A（UVA）。當核黃素、UVA及氧氣結合，便能產生化學作用令角膜開始製造膠原



▶圖為病人接受前板層角膜移植後初期的情況（黃色箭咀：移植的前板層角膜）（紅色箭咀：病人自身角膜）。

◀以往有患者會以手術置入角膜環壓平角膜。



◀這種特殊隱形眼鏡可以為患者製造新的弧度，矯正視力。



交聯。當這些膠原交聯數目足夠後，角膜會變硬，便不會在壓力下向外發展變尖。」

雖然治療目的是防止錐形角膜惡化，但其後的研究發現交聯治療能輕微改善視力，患者的角膜能輕微回復原來的弧度。但前提是病人及早發現而且病情屬較輕微，才能有較大改善。

陳醫生說，進行膠原交聯治療後，部分角膜仍有變形的患者可以透過佩戴隱形眼鏡改善視力。現時亦有一些新方案，例如散光較嚴重的病人，其角膜厚度如果足夠，可以先做激光矯視矯正部分散光，然後再進行膠原交聯治療穩固角膜。

吳先生於上月接受膠原交聯手術，目前已康復，但視力能否回復則仍需等候。

至於在二〇一三年開學前接受膠原交聯手術的歐先生，六年來一直由陳頌恩醫生跟進病情，情況良好。「手術後持續覆診，陳醫生為我的眼睛定期做角膜地形圖，發現不斷有改善，而我的散光亦大幅度減少，可以戴隱形眼鏡矯正。另一隻眼慶幸這麼多年來都沒有變差，暫毋須做治療。」他說。■