

消化道內視鏡新進展

◎林口長庚胃腸肝膽科系主治醫師 蘇銘堯

引言

自從 19 世紀時，Kussmaul 利用金屬管觀察吞劍士的胃部以來，內視鏡在人體內臟的診斷和治療，就一直持續地發展與進步。而追求及早且正確的診斷以及適當且最完美的治療，也是內視鏡醫師的終極目標。自早期單純的診斷性胃鏡及大腸鏡檢查，至今日的治療性內視鏡等，消化系內視鏡可以說是一日千里的發展，自病兆的發現，鑑別診斷與內視鏡治療，皆有長足的進步。

早期消化道病變的發現與診斷—染色內視鏡與放大內視鏡

以早期消化道癌症來說，雖然早年歐美國家對於日本所聲稱的早期胃癌與早期大腸癌的病理診斷有所歧異，但近年來，已漸漸認同日本在早期消化道癌症的觀察與分類方法。雖然如此，在一般內視鏡下要發現早期胃癌和大腸癌仍是相當困難。以早期大腸癌來說，常常只是扁平的顏色較深區塊，有時伴隨表面輕微的隆起或凹陷，如果不仔細觀察，即便是經驗豐富的內視鏡醫師，也常常會視而不見。即使是發現了病兆，必須切片取樣，若病灶的邊緣不明顯，常

常在切片時沒有取到惡性的部位，而錯失了治療的先機。我們也曾發現某些大腸癌患者在先前的大腸鏡檢查報告是正常的，若以腫瘤長大的速度來看，這些病人可能在當時就已有早期病變了，可見早期診斷之不易。

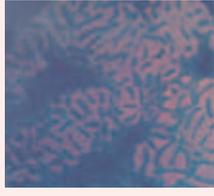
消化道的早期病變，無論是早期胃癌、大腸的腫瘤性息肉，以及食道的腸分化異常，多多少少皆有血管增生的情形，和週遭的正常黏膜不同，所以肉眼可見些許顏色深淺不同，且病灶的表面黏膜也會和正常組織的紋路稍有不同。利用這些原理，內視鏡醫師們發明了一些觀察方法，如染色內視鏡法，以各種不同的染劑，利用病灶與正常組織的相異性，加強其不同的顏色吸收，來突顯出病灶，如再搭配上可放大至 100 倍的放大內視鏡，可以做很好的鑑別診斷，根據本院的研究顯示，以 0.2% 靛洋紅（Indigo carmine）染大腸息肉組織，配合放大內視鏡觀察，根據日本工藤進英教授的分類方法（圖一），可以有 90% 之鑑別率來分辨息肉是屬於腫瘤性或是非腫瘤性病灶，前者需進一步切片治療，後者則否，如此可減少許多不必要的治療風險及成本。

染色內視鏡雖然有其優點，但是必須事先準備染劑，而且不同的部位需用不同的染劑，例如：盧格氏（Lugol）溶液用來染食道的黏膜病變，而靛洋紅（Indigo carmine）及結晶紫（Crystal violet）則是用來作為大腸息肉的鑑別診斷等等，同時，噴灑染劑的量也很難拿捏，噴太多會干擾觀察，噴得太少又得不到應有的效果，又因整個噴灑及觀察也要耗費時間，所以增加了內視鏡檢查及治療時間。為了克服此一缺失，內視鏡廠商開發出一種對比影像更好的光源

系統－窄頻影像系統又稱為非染劑之染色內視鏡。

窄頻影像系統

內視鏡的發展已由過去的鏡片組進化到光纖，以至於現在廣為應用的電子內視鏡系統。電子內視鏡是利用鏡頭的感光原件，接受可見光源在腸胃道黏膜的反射，經由三原色（紅、綠、藍）的數位訊號在電腦重組成像，因此，不必利用光纖傳導，進而擔心其斷裂或是失真，並且可以擁有良好的影像品質。

大腸黏膜凹陷種類	內視鏡影像	特徵	大腸黏膜凹陷種類	內視鏡影像	特徵
I		圓形，大小均一	III L		比正常大之圓形或管狀
II		三角形或星狀	IV		管狀分枝或如腦迴般
III s		比正常稍小之圓形或管狀	V		不規則或毫無規則可言

圖一 放大染色內視鏡下之大腸黏膜分類，第 I、II 型為非腫瘤性息肉，第 III、IV 型為腫瘤性息肉，第 V 型為惡性腫瘤。

根據物理原理，波長愈長穿透力愈佳。另外，血管中的紅血球也會吸收藍光，使其反應出紅色。在可見光譜中，以紅光的波長最長，綠光次之，藍光最短。所以當我們使用特定的光源濾板，只讓特定波長的光線穿透出來，藍光（415nm）可以顯現出黏膜的紅色微血管；綠色（540nm）可以顯示出黏膜下較深層的血管（圖二），而過濾掉紅光；再利用病變部位會產生新生細小血管的特性，如此，可以使黏膜的病變部位與正常組織更容易區別開來，達到發現與鑑別診斷的目的（圖三）。

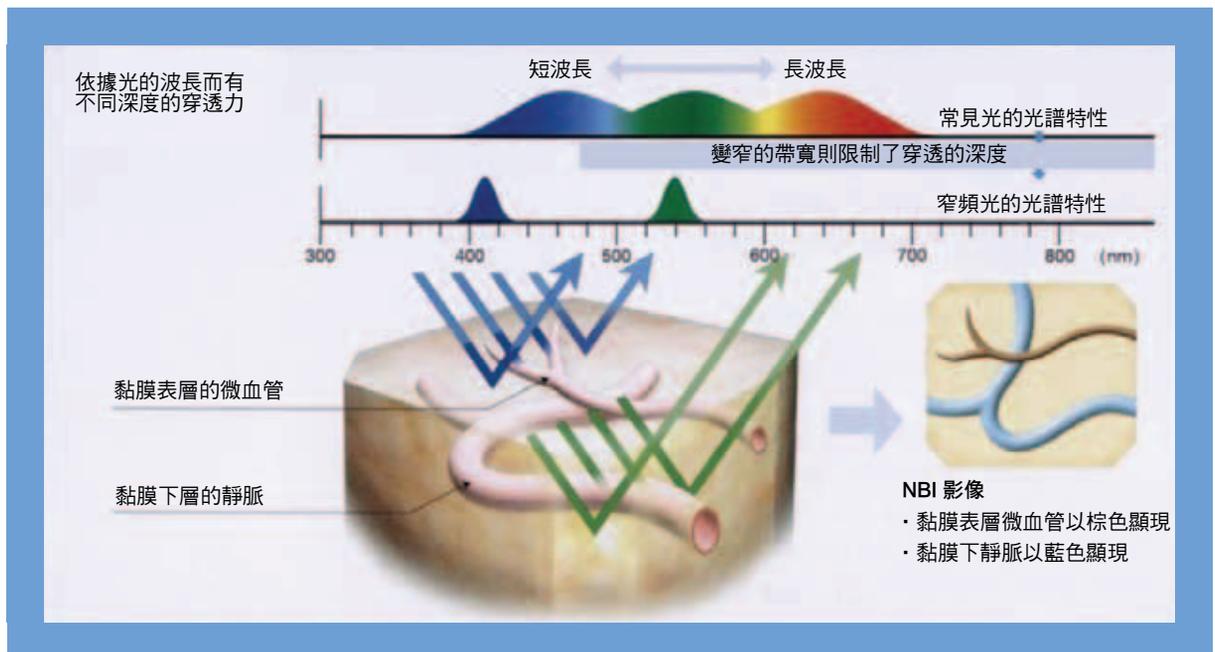
和傳統內視鏡染色法比較，兩者都可提高病灶的對比，但在實際應用上，窄頻影像系統不必噴灑染劑，只需按個內視鏡上的按鍵即可切換，所以不必準備染劑，不必擔心染劑噴灑的量多寡，也可以減少檢查時間，減低受檢者的痛苦。根據本院之前所做的研究顯示，以窄頻光源影像系統及傳統的染色內視鏡

及非染色之一般內視鏡檢查應用於大腸息肉的鑑別診斷，前兩者幾乎一樣好，可達90%以上的診斷率，優於一般內視鏡的80%診斷率，這也是全球第一篇應用窄頻光源系統於大腸息肉鑑別診斷的論文發表。

除了應用於大腸鏡外，窄頻光源系統也可用來偵測早期食道與胃黏膜病變，如：食道的腸化生異常或是早期胃癌等，也有許多的研究論文顯示其比一般之胃鏡有更好的偵測與鑑別效果。另外，對於良性的胃食道逆流也有相當不錯的診斷效果。這些結果都顯示，窄頻影像系統對於消化道早期病變的診斷，有一定的助益，也可期待能帶來更佳的診治以及為病人提供更好的服務。

內視鏡黏膜切除術與黏膜下分離術

發現及診斷出腸胃道病變後，在早期，即使是良性大腸腫瘤，如果長得太大或是形狀過於扁平無法以一般之息肉



▲圖二 藍光可以顯示黏膜層的血管，綠光則可以顯示黏膜下層的血管

切除術切除者，患者可能需要接受進一步之外科手術治療，使得病人需擔負麻醉與手術的風險。

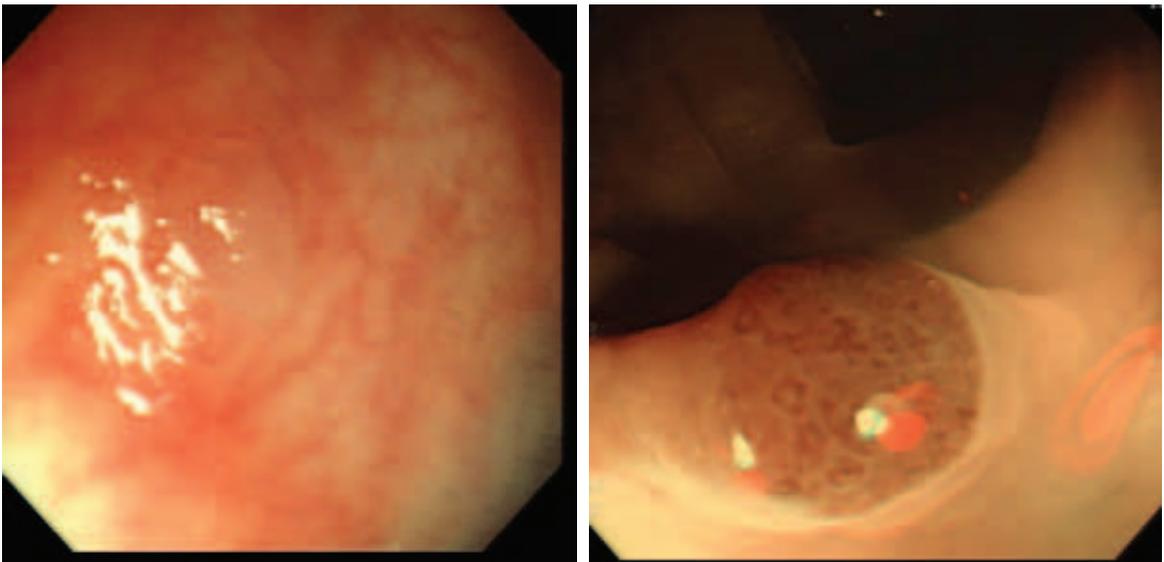
自日本發展出內視鏡黏膜切除術，利用在病灶黏膜下層注射食鹽水使其隆起後，再以息肉切除套環將病灶圈住後切除，利用此種方法，內視鏡醫師可以將各種不同形狀的胃腸道良性病灶以切除套環將病灶圈住後切除，使病人免於接受手術的風險。本院在 2003 年起為 175 位大腸扁平性息肉或是腫瘤進行內視鏡黏膜切除術治療，病灶大小平均為 2 公分，所有的病灶皆成功地以內視鏡切除，並且沒有任何嚴重的併發症產生，顯示經由內視鏡黏膜切除術，我們可以將染色內視鏡或是窄頻影像診斷出來之良性或是早期胃腸道病變施以內視鏡治療，減少手術風險。

內視鏡黏膜切除術雖可切除早期胃腸道病變，但對於過大的病灶，往往需要分段切除而無法一次完整地將病灶切

除，如此一來，可能有部分病灶切除不完整或是會增加病理組織診斷的困難性與病灶復發的危險性。為了克服此一問題，近年來日本的內視鏡專家發展出一種新的內視鏡治療技術－內視鏡黏膜下分離術來一次完整地切除較大的病灶。這種治療方法與黏膜切除術相似，先在黏膜下層注射一些溶液後將黏膜層與黏膜下層分離，再用一種特殊的切刀，如剝皮般將黏膜完整剝離出來，達到一次切除的目的。用此種治療方法，無論病灶大小，只要尚未侵犯黏膜下層，皆可完整地將其切除達到治療的目的。

結論

內視鏡的發展一日千里，發展的目標是以及早偵測及診斷早期胃腸道病變，發現更多可以用內視鏡治療的病灶，避免致死性癌症的發生與減少廣泛性手術的風險，增進病人的福祉，這是所有消化系內視鏡醫師努力與研究的方向。☺



▲圖三 圖左為非腫瘤性息肉，在 NBI 下無黏膜微細血管顯影
圖右則是腫瘤性息肉，在 NBI 下可見清楚之棕色新生微血管

