

■ 醫學新知

## 偵測大腸直腸病灶新利器：窄頻影像系統(Narrow band imaging; NBI)的優點與限制之探討

高雄榮民總醫院 大腸直腸外科

陳懿文. 金台明. 王瑞和. 王心泰. 許肇文. 龔雍棠醫師

### 前言：

1993年美國National Polyp Study也已經證實切除大腸直腸腺瘤可以大幅降低未來罹患大腸直腸癌的風險與死亡(1)。而大腸內視鏡是所有檢查的最後把關者，以目前新發展的染色內視鏡、擴大內視鏡與窄頻影像技術(Narrow band imaging, NBI)均可以大幅提高診斷的精確度。

在1971年,Folkman 提出所有腫瘤生長皆依賴血管增生(Angiogenesis-dependent),根據這個重要基礎,對於此血管研究的發展,廣為世界許多不同領域的科學家所研究(2)。

有一種方法可以在生物體內觀察到腫瘤淺層的血管增生(Angiogenesis)或微細血管(Microvessel)的構造,即用來診斷早期的腸胃道腫瘤。而窄頻影像技術(Narrow band imaging, NBI)為一最近日本創新的光學技術,NBI電子染色內視鏡是使用光線寬度為415 nm 到 540 nm。只包含著藍色光和綠

色光。利用此種窄頻使得表層微血管(Capillary)型態更為詳細,因此在腸胃內視鏡檢查時,提供更清楚的血管結構。

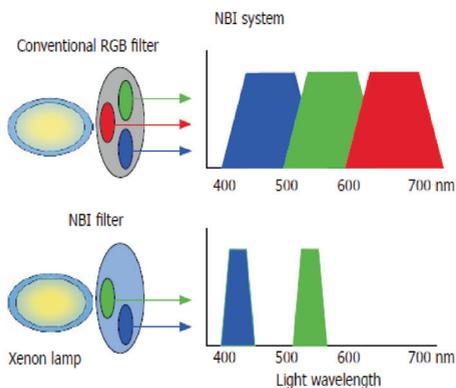
2001年臨床上第一次利用NBI系統來診斷腸胃道腫瘤的文獻,由Sano等人所提出(3)。他們首次使用NBI系統來研究大腸直腸瘻肉的診斷,結果NBI系統的血管型態優於傳統內視鏡(4)。這些早期的研究開啓了NBI用於咽部、食道、胃的癌前(Pre-malignant)和癌(Malignant)病灶的診斷。

本篇重點在於討論NBI系統使用在診斷大腸直腸病灶的優點和限制。

### NBI的科學原理：

NBI系統利用兩種窄頻濾鏡,一種為藍色(415nm),另一種為綠色(540nm)(圖一)。藍光穿透腸胃道黏膜深度最表淺,綠光穿透力較深,而血紅素(Hemoglobin)為腸胃道黏膜主要載色體(Chromophore)。表淺黏膜組織之微血管為棕色(屬415 nm光頻)。黏膜下組

織之血管為青藍色（屬540 nm光頻）。比較有層次。故有利於辨別表淺黏膜組織病變。如，早期癌之新生血管，瘻肉之種類 pit pattern，其他黏膜組織病變（如 食道炎，胃炎）等等。



圖一 NBI 系統. 和傳統濾鏡不同, NBI 濾鏡由兩種窄頻組成(分別為415 30nm和 540 30nm) 臨床分析可以清楚觀察淺層血管  
(取材自World J Gastroenterology ISSN 1007-9327)

### NBI系統下, 小且平坦的腺瘤診斷率更高嗎?

一項有趣的日本臨床研究,將48位患者用傳統大腸鏡和NBI系統做比較,結果NBI偵測腫瘤的數目較傳統大腸鏡高( $P=0.002$ )。基於內視鏡下,位置,腫瘤大小,及位於右側大腸的扁平病灶( $<5\text{mm}$ )(圖二)常被NBI診斷出來(5)。雖然沒有西方的研究來證實日本所做的結果;最近的一項報告指出:在NBI實驗組有更高的頻率偵測出腺瘤,但是它和對照組並無統計上的差異( $P=0.129$ )。另外也有研究指出NBI並沒

有較好的腺瘤偵測效果。因此仍需更多的大型實驗來驗證這些較早的研究報告。



圖二. A:傳統內視鏡下的瘻肉外觀  
B:NBI系統下清楚觀察到表層血管網,為一腺性瘻肉。  
(取材自World J Gastroenterology ISSN 1007-9327)

### NBI對於非腫瘤 (Non-neoplastic) 及腫瘤 (Neoplastic) 病灶

一般對於 $<10\text{mm}$ 的增生性瘻肉(Hyperplastic polyps)和非腫瘤(Non-neoplastic)的大腸病灶可以不必以內視鏡切除,因為癌化的風險

低。但是腺性瘻肉則必需切除,因有癌化的風險(Adenoma-carcinoma sequence)。傳統白光內視鏡對於大腸直腸腫瘤(Neoplastic)與非腫瘤(Non-neoplastic)病灶的鑑別診斷正確率約莫只有70%左右,但是染色內視鏡(Chromoendoscopy)與擴大內視鏡(Magnifying endoscopy)可以將診斷正確率提升至90-95%以上。最近的NBI技術利用腫瘤有血管新生的原理,可以正確區別腫瘤與非腫瘤病灶,只要將按扭一按,便可將白光轉換成NBI系統,而又因為不需要indigo carmine染色,因而檢查時間可以大幅縮短又具有與染色內視鏡相似之診斷精確度。

早期曾研究NBI原型(Prototype)和傳統大腸鏡對於區別腫瘤及非腫瘤何者較優,結果NBI系統對於黏膜層血管網和病灶有較好的觀察效果。染色大腸鏡(Chromocolonoscopy)和NBI二者的敏感度(Sensitivity)100%、specificity 佔75%。

最近日本 Sano等人已提出在NBI系統下,根據表層微血管出現與否及管徑大小,將大腸直腸瘻肉分類(CP type I-III),雖然可用來分類,但是仍需西方國家研究出更廣為接受的分類標準。

### **NBI對於侵犯性和非侵犯性的大腸直腸瘻**

對於已有黏膜下層(Submucosal,sm)侵犯,侵犯深度未超過1000微米( $<1000\mu\text{m}$ )(sm1),無淋巴血管侵犯或細胞分化很差(Poorly differentiated)者之淋巴結轉移風險也趨近於零。在日本Kudo(工藤)等人已被證實利用pit pattern的分析來預測黏膜下(sm)侵犯程度是有效的,將之分為I-V型。利用工藤(Kudo)分類可以相當精確的區別惡性腫瘤。也許有醫師會認為切片就可以知道良惡性,又何必如此大費周章?事實上,大腸腫瘤轉變為惡性本來就不是同時發生在整個腫瘤表面,因此就算要切片也必須確定哪裡是惡性的,否則面臨採樣誤差(sampling error)的問題。如果利用NBI再加上Kudo's分類,可以更加準確診斷。

### **傳統染色大腸鏡可以被NBI所取代嗎?**

雖然NBI有許多的優點,但NBI來取代染色大腸鏡仍言之過早。在日本,染色大腸鏡已被證實有效鑑別腺性瘻肉(Adenomatous polyp)和增生性瘻肉(Hyperplasia polyp)。而且對於淺層和深層黏膜下癌的辨識效果非常好。雖然NBI提供精確辨識病灶的邊緣,而不需要染色,但是發展NBI系統需要考慮昂貴的機器、經濟效益、學習操作(Learning curve)、精確分析pit pattern type和熟悉NBI對大腸直腸病變的診

斷。

### 結論：

NBI系統優於傳統染色大腸鏡，而本院大腸直腸外科也於近年引進此一系統，應用於大腸瘻肉及腫瘤的篩檢。對於早期診斷多所助益。對於腺性瘻肉的辨識、早期大腸直腸癌侵犯深度、內視鏡切除後邊緣分析和偵測發炎性大腸疾病( Inflammatory bowel disease)癌化(Dysplasia)病灶。NBI系統成爲常規性的篩檢方法是指日可待。

### 參考文獻：

1. Winawer SJ, Zauber AG, Ho MN, et al. Prevention of colorectal cancer by colonoscopic polypectomy. The National Polyp Study Workgroup. N Engl J Med 329: 1977-81, 1993
2. Folkman J. Tumor angiogenesis: therapeutic implications. N Engl J Med 1971; 285: 1182-1186
3. Sano Y, Saito Y, Fu KI, Matsuda T, Uraoka T, Kobayashi N, Ito H, Machida H, Iwasaki J, Emura F, Hanafusa M, Yoshino T, Kato S, Fujii T. Efficacy of Magnifying chromoendoscopy for the differential diagnosis of colorectal lesions. Dig Endosc 2005; 17:105-116
4. Machida H, Sano Y, Hamamoto Y, Muto M, Kozu T, Tajiri H, Yoshida S. Narrow-band imaging in the diagnosis of colorectal mucosal lesions: a pilot study. Endoscopy 2004; 36:1094-1098
5. Fabian E, Yutaka S, Hiroaki I. Narrow-band imaging optical chromocolonoscopy: Advantages and limitations. World J Gastroenterology 2008; 14:4867-4872

## 相形見瘦

◎李剛領醫師提供

美妃自以爲「有夠份量」，一直以「環肥」自嘲。一天，想添購美服。唯恐買不到合適的衣服，就到專賣大尺寸衣飾的店裡去選購。

專櫃小姐看了看說：「您可能要挑本店裡的最小號的。可能還要稍稍修改。」美妃聽後已有點恢復自信。之後，忽然又聽到背後有人竊竊私語：「那個人那麼瘦，怎麼也跑到這種店來！」美妃樂得飄飄欲仙，頭也不敢回，輕聲問小姐：「她們……，是在說我嗎？」