

ノート
NBIによる大腸表面型腫瘍のスクリーニング

藤井隆広

胃 と 腸

第 52 卷 第 9 号 別刷
2017 年 8 月 25 日 発行

Stomach and Intestine (Tokyo) Vol. 52 No. 9 2017. IGAKU-SHOIN, Tokyo, Japan

医学書院

NBIによる大腸表面型腫瘍のスクリーニング

藤井 隆広¹⁾

要旨●大腸表面型腫瘍のスクリーニングは、内視鏡機器の進化とともに白色光 (white light imaging ; WLI) から NBI などの画像強調観察へと変わりつつある。当院での WLI と NBI による腫瘍発見能の比較検討では、NBI が LST-NG の発見に有用であった。また、陥凹型腫瘍の NBI 所見は、陥凹面が白色調、反応性隆起部は brownish area として視認され、これを “O-ring sign” と呼び、NBI による陥凹型腫瘍発見の特徴像と考えられた。なお、盲腸に限局して WLI → NBI → インジゴカルミン色素 (chromoendoscopy ; CE) の順に観察をし、微小腺腫の発見数を前向きに検討したところ、CE 47 病変 > NBI 37 病変 > WLI 11 病変で、最終観察の CE 観察で発見された微小腺腫が最多であり、CE 観察がそのほかと比較して最も有用であった。現状の全大腸スクリーニングには、NBI 観察による盲腸からの抜去観察が有用だが、将来へは CE 観察を越える画像強調観察への開発が期待される。

Key Words NBI 表面陥凹型腫瘍 O-ring sign chromoendoscopy

1) 藤井隆広クリニック 〒104-0061 東京都中央区銀座4丁目13-11 銀座M&Sビル7F

はじめに

NBI (narrow band imaging) が登場する以前の大腸表面陥凹型腫瘍 (以下、IIC とする) の発見は、WLI (white light imaging) によって、血管透見像の消失、淡い発赤、粘膜の凹凸不整などのわずかな粘膜所見に注目したスクリーニングであり、誰もが発見できるものではなかった¹⁾。2006年に登場した初期の NBI システム²⁾ (EVIS LUCERA SPECTRUM, 以下、SPECTRUM) は、光量不足により NBI 観察の不十分さが指摘されていた (Fig. 1a,b)。2012年に登場した EVIS LUCERA ELITE (以下、ELITE) では、NBI 観察時の明るさが大幅に向上し、内視鏡においても CF-HQ290ZI や PCF-H290ZI を使用することにより、十分な光量のもと、表面型腫瘍発見の有用性が明らかになりつつある (Fig. 1c,d)。

当院で検討したデータをもとに大腸表面型腫瘍のスクリーニング方法を紹介する。

NBIによる全大腸スクリーニング

初期の SPECTRUM を使用していた 2008 年 11 月～2010 年 3 月の期間において、盲腸からの抜去観察による腫瘍発見能を WLI 観察と NBI 観察の比較検討を行った³⁾。検討方法として、WLI 観察では PCF-Q260AI と PCF-Q240ZI、NBI 観察では CF-H260AZI を使用しているため、内視鏡機種によるバイアス是否定できないが、表面型腫瘍の発見率は、NBI 観察 56/777 (7.2%) > WLI 観察 44/1,206 (3.6%) であった。

肉眼型別では LST-NG (laterally spreading tumor, non-granular type) が NBI 観察 30/777 (3.9%) > WLI 観察 19/1,206 (1.6%) ($p < 0.01$) と有意に NBI 観察の

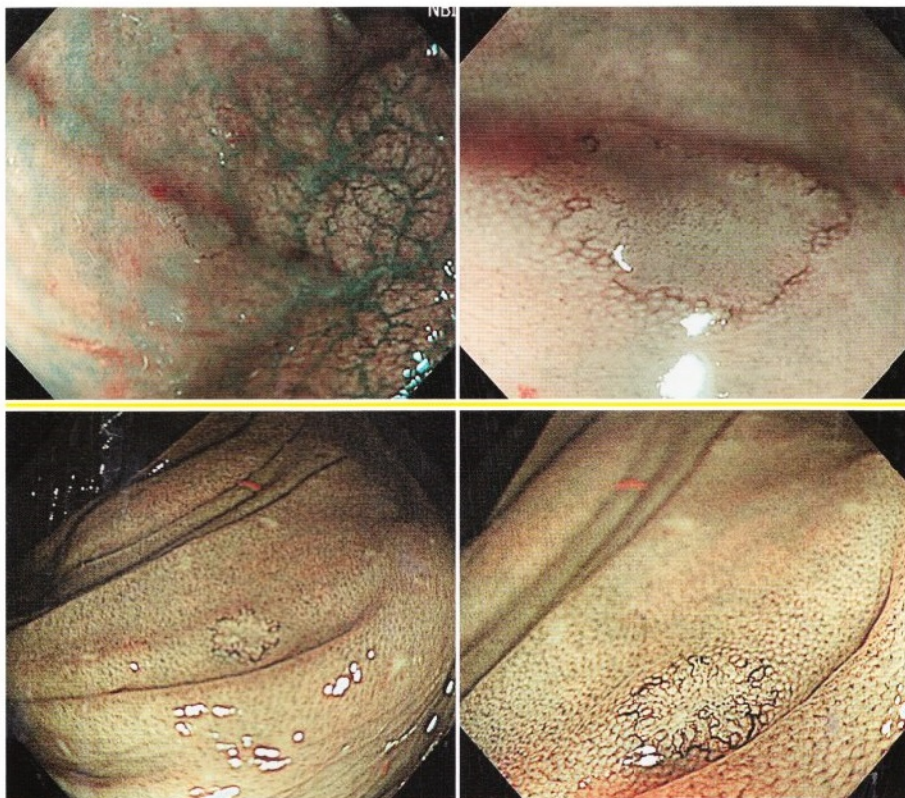


Fig.1 NBI観察で発見した表面陥凹型腫瘍(O-ring sign). 240スコープのSPECTRUM (a,b) に比べて、290スコープを使用したELITE (c,d)は、光量、画質、ともに優れている。

有効性が示唆された。現在は、新たな光源装置であるELITEの使用に加え、内視鏡機種もCF-HQ290ZIとPCF-H290ZIなどの高画質内視鏡を使用しており、NBIによる盲腸からの抜去観察は表面型腫瘍の発見率向上に有用であり、標準的観察法と考えている。

表面陥凹型腫瘍の NBI内視鏡所見(O-ring sign)

① IIcの通常内視鏡所見：辺縁不整な陥凹局面とその陥凹辺縁を縁取る紐状の反応性隆起が特徴である。

② 陥凹面の拡大所見：IIIs型pit主体の小型管状腺管の密在と、NBIによる血管所見では微細な毛細血管を散在性に認める。これらの所見からNBI観察では、陥凹面は白色～正色調として認められる。このNBI血管所見(vessel pattern)をJNET (the Japan NBI

Expert Team)分類⁴⁾では、Type 2Aの注意書きとして“陥凹型については、微細血管が点状に分布されることが多く、整った網目・らせん状血管が観察されないこともある”としており、陥凹型では隆起型とは異なるvessel patternに注意すべきことがうかがえる。

③ 反応性隆起部の拡大所見：腺口形態はIIIc様のI型pitを特徴とする健常粘膜である。NBI拡大観察による血管所見は、陥凹面を縁取るための血管を明瞭に認めることや、反応性隆起部全体がbrownish area (うっ血によるものか?)に見える病変も存在する。

上記所見より、通常倍率でのNBI観察では陥凹面が周囲の健常粘膜に比べて正色～白色調に見え、その陥凹面はリング状に囲むbrownish areaとして捉えられる。これを“O-ring sign”と呼んでいる⁵⁾ (Fig.2)。このsignがNBI観察による陥凹型腫瘍発見の特徴像と考えている。



Fig.2 O-ring sign.

- | | | |
|---|---|---|
| a | d | a~c NBIで発見された陥凹型腫瘍。 |
| b | e | d~f 各病変(a~c)のNBI拡大内視鏡像。陥凹面には微細な毛細血管を散在性に認め、陥凹面の |
| c | f | 反応性隆起部では太めの血管が陥凹辺縁を縁取るように認められる。 |

盲腸に対する観察NBI vs. CE

インジゴカルミン色素内視鏡(mucosal indigocarmine dye spraying chromoendoscopy, 以下CE)による全大腸観察は、前処置不良の場合や色素貯留によって表面型腫瘍のスクリーニングが不十分となるため、現在ま

でインジゴカルミンによる全大腸色素観察法は一般に適用されていない。しかしながら、全大腸ではなく限局した領域での表面型腫瘍のスクリーニングにNBIとCEの両者の有用性を比較した検討は少ない。そこで、正面視可能な盲腸に限局して、微小腺腫のスクリーニングについてNBIとCEの比較検討を行っ



Fig.3 盲腸の微小腺腫。WLI観察(a)→NBI観察(b)→CE観察(c)の順番で観察し、NBI観察(b)で発見(黄矢印)。aでは病変を認識できなかったため、?とした。



Fig.4 盲腸の微小腺腫。WLI観察(a)→NBI観察(b)→CE観察(c)の順番で観察し、CE観察(c)で発見(黄矢印)。a、bでは病変を認識できなかったため、?とした。

た。当院で2013年6月～2016年10月までに大腸内視鏡検査を施行した1,301例(平均年齢59.9歳、男性648例、女性653例)の盲腸観察に対し、WLI→NBI→CEの順番で観察し、各観察法による5mm以下の微小腺腫の発見について前向きに比較検討を行った。盲腸で発見された微小腺腫性ポリープは1,301例中90例(6.5%)95病変であった。95病変は、WLIによって発見されたものが11例(63.9歳、男性10例、女性1例)11病変、肉眼形態(I_s:3病変、II_a:8病変)、すべて低異型度腺腫、平均腫瘍径3.8mmであった。NBIで発見されたものは36例(60.5歳、男性28例、女性8例)37病変、肉眼形態(I_s:3病変、II_a:34病変)、高異型度腺腫:1病変、低異型度腺腫36病変、平均腫瘍径3.2mmであった。CEで発見されたものは、43例(58.5歳、男性21例、女性22例)47病変(II_a+II_c:1病変、II_a:46病変)、平均腫瘍径2.3mm、すべて低異型度腺腫であった。盲腸の微小腺腫発見能は、CE>NBI>WLIの順であり、CEはNBI、WLIに比較して、小さく

平坦な腺腫が発見される傾向にあった(Fig.3,4)。微小腺腫の発見頻度はNBIよりもCEが高率であり、大腸全体の表面型腫瘍に対するスクリーニングにはNBIに優る特殊光の開発が期待される。

当院での全大腸観察法 一見逃し予防

内視鏡挿入はWLIで深部挿入を行い、虫垂入口部と回盲弁の存在から盲腸到達を確認する。症例に応じて回腸末端へ挿入し、虫垂入口部では、虫垂部の粘膜下膨隆像などの所見の有無から虫垂癌の存在を否定する。盲腸部ではWLI観察→NBI観察→CE観察の順番で詳細な観察を行い、表面型腫瘍や鋸歯状病変の存在に注意を向ける。

その後、前処置不良を除いてはNBIによる内視鏡抜去観察を基本とし、病変の見逃し対策として、①内視鏡反転観察；上行結腸と直腸で主として行う、②体位変換；上行結腸では仰臥位での観察後に左

側臥位でも再確認し、肝彎曲から横行結腸までを左側臥位で観察。横行結腸は仰臥位、脾彎曲から下行結腸では半右側臥位(45°の斜位)、S状結腸～直腸では左側臥位とする。③腸管伸展による観察；脾彎曲部では、横行結腸から下行結腸に抜去する際に、脾彎曲部の脾臓側の粘膜観察が不十分となるため、下行結腸から再挿入し、脾彎曲部をある程度伸展した状態の観察が必要である。この操作は脾彎曲に限らず屈曲部の強い箇所、特に下行結腸、S状結腸、直腸など左半結腸では多用している。

直腸内反転操作は大切であるが、過信は禁物であり、反転操作で死角となる領域が存在しRa～RS領域のひだ裏などには注意を要する。

おわりに

近年、PCCRC (post-colonoscopy colorectal cancer)が、大腸癌の見逃しと急速発育癌の2つの要因が絡む大腸癌として注目されている⁶⁾。PCCRCは、海外からはSSA/P (sessile serrated adenoma and polyp)、Japan polyp studyではLST-NGがその原因病変として重要視されている。NBI観察はWLI観察に比べて、LST-NGを代表する表面型腫瘍の発見に有効であり、PCCRCの抑制に寄与するものと考えられる。今後は、光源装置を含めた内視鏡機器の進歩によりNBIや色素法を越えた画像強調観察、さらには人工知能技術なども加わることでさらなる内視鏡機器の進化が期待される。

文献

- 1) 工藤進英. 早期大腸癌—平坦陥凹型へのアプローチ. 医学書院. 1993
- 2) Machida H, Sano Y, Hamamoto Y, et al. Narrow-band imaging in the diagnosis of colorectal mucosal lesions: a pilot study. *Endoscopy* 36:1094-1098, 2004
- 3) 藤井隆広. 大腸表面型腫瘍に対するNBI観察の有用性. *日臨* 69:277-283, 2011
- 4) 佐野寧, 田中信治, 工藤進英, 他. The Japan NBI Expert Team (JNET)大腸拡大Narrow Band Imaging (NBI)分類. *Intestine* 19:5-13, 2015
- 5) 藤井隆広. 微小癌. *大腸癌perspective* 3:4-9, 2016
- 6) 藤井隆広. 症例のまとめ—Interval cancerとPost-colonoscopy CRCについて. *Intestine* 21:85-90, 2017

Summary

Screening for Superficial Colorectal Tumor Using Narrow Band Imaging

Takahiro Fujii¹⁾

Screening for superficial colorectal tumors has evolved over time with advances in endoscopic technology; conventional WLI (white-light imaging) is being increasingly replaced with IEE (image-enhanced endoscopy) with NBI (narrow-band imaging) as the mainstay for screening. Of note, a comparison between WLI and NBI has shown the superiority of NBI over WLI in detecting non-granular type (LST-NG) tumors. Depressed and reactive elevated areas of depressed tumors are visualized as whitish and brownish areas, respectively, on performing NBI, which together constitute the so-called "O-ring sign" that is characteristic of the NBI findings of depressed tumors. Prospective screening for cecal diminutive adenomas alone sequentially with WLI, NBI, and chromoendoscopy (indigo carmine dye spraying) has shown that cecal diminutive adenomas are most frequently detected with chromoendoscopy, followed by NBI and WLI (47, 37, and 11 lesions, respectively), suggesting the usefulness of chromoendoscopy. Thus, while NBI appears to represent the mainstay for pan-colonic screening at present, further refinements in IEE are required to improve chromoendoscopy in pan-colonic screening.

1) TF Clinic, Tokyo

MEDICAL BOOK INFORMATION

医学書院

linitis plastica型胃癌

その成り立ちと早期診断

中村恭一・馬場保昌

●B5 頁288 2011年
定価:本体15,000円+税
[ISBN978-4-260-01241-6]

「発見されたときには既に手遅れ」の癌として恐れられている「スキルス胃癌」の本態は実はlinitis plastica型胃癌である。本書はlinitis plastica型胃癌の芽を摘むために必要な病理学的知識と早期診断のノウハウを、病理と臨床の第一人者が豊富な症例を用いて懇切に解説。癌研時代の師弟コンビが再びタッグを組んで胃癌診断学の最後の壁に挑んだ著者ら渾身の書。胃癌診療に携わる臨床家必読の書。