

内镜窄带成像技术在消化道疾病诊断中的应用

梁冬生, 苏敏

(广西钦州市第二人民医院, 广西 钦州 535000 E-mail: smbmbinbin2008@aliyun.com)

关键词: 内镜窄带成像技术; 消化道; 诊断

中图分类号: R57 文献标识码: A 文章编号: 1001-5817(2014)01-0092-02

doi:10.3969/j.issn.1001-5817.2014.01.055

内镜窄带成像技术(narrow-band imaging, NBI)是近年来运用在内镜检查中的一项新技术,是一种全新的内镜成像技术,是内镜发展的尖端成果,该技术为早期发现异常病变,提高病理检出率提供了一种全新的途径,这种内镜系统能够利用滤光器滤掉普通内镜光源所发出的红、绿、蓝三色光谱中的宽带光波,仅留下窄带光波,结合放大内镜可以更清楚地观察病变轮廓、腺管开口、黏膜微血管形态结构,能引导内镜操作者能更加精确地导活检,从而能够提高内镜诊断的准确率和消化道癌前病变的检出率,有助于早期病变性质的诊断,结合目前文献,我们对NBI在消化道疾病诊断中的作用作一综述。

1 NBI与普通电子内镜的区别^[1]

可见光对组织的穿透性与其波长有关,光波在组织表面发生散射会影响成像对比的清晰度。普通电子内镜光源的产生是由氙灯发出的白光,波长为390~655 nm,由蓝、绿、红3个波段组成,波长分别为390~495 nm、500~575 nm和585~655 nm,通过红绿蓝三原色的旋转滤光片照到被摄的物体,使用黑白固体摄像器件(charge-couple device, CCD)来捕捉RGB的依次信号,使光信号转变为电信号,并通过记忆装置转换成同时信号,形成清晰的图像,在普通电子内镜中,因为RGB的3个广谱光学滤器使滤过光覆盖了白光的全部波长,所以白光通过光的光谱之间无明显的间隙。白光照射组织后,大部分光波发生散射,只有小部分光波发生反射起到了成像的作用。

NBI是近年来由日本Olympus公司开发的一项内镜成像新技术,通过特殊的光学滤光系统,将广谱的光学滤器改为窄谱,使通过光学滤器的光谱发生了变化,将组成白光的蓝、绿、红3个波段过滤形成带宽较窄的3个窄波段,波长分别为485~515 nm、430~460 nm、400~430 nm,由于不同的光谱所穿透黏膜的深度不同,分别对应黏膜的浅层、中层和深层。蓝光的波长较短,这种以蓝光为主的窄带光谱穿透力弱,穿透浅层黏膜后照射深度较浅,容易被组织吸收,只能够穿透黏膜的浅表层,易被血红蛋白吸收而显示暗色,仅在黏膜表面成形暗区,故NBI中蓝光的部分得到增强,这种窄段的特点是成像后组织的黏膜表面及微血管细微结构的图像得到增强,在微血管成像中有特殊的作用,所以NBI能更好地观察黏膜微血管结构。黏膜不典型增生的起始阶段和进展的血管密度不同,对窄波吸收的程度也不同,因此原来在日光下难以区别的图像,经NBI成像后对比明显增强而易于被发现,有助于提高诊断率。

NBI与色素内镜有相似之处,被称为“数字化因素内镜”,但较色素内镜存以下的优点:①操作方面,在内镜的操作手柄上有一个独立按钮,可随意转换NBI图像与普通内镜图像,操作者可轻松地独立完成。②不需要喷洒染色,就可以使图像细微结构对比更清晰,可起到色素内镜的效果,从而减轻了患者因喷洒染色剂而引起的痛苦,而且不会出现因染色不均而影响判断,明显地缩短了患者的检查时间。NBI在临床上经常与放大内镜结合运用,可以更好观察病变部位黏膜表面的微细结构和微血管的密度及结构,目前,NBI已逐步应用于咽喉炎、食管癌、Barrett食管、大肠息肉、大肠癌、炎症性肠病等疾病的内镜

下诊断^[2]。

2 NBI在消化道疾病的运用

2.1 食管疾病 Yoshide等于2004年首先报道了NBI在食管疾病中的运用,通过对一些浅表食管鳞癌和异型增生的患者进行研究,NBI图像与普通内镜图像比较,结果显示NBI图像更清晰,乳头内毛细血管祥的显示更清楚,尤其对经验较少的内镜医生,NBI更有助于他们对疾病浸润深浅的判断。

随后关于NBI对食管疾病,尤其是对Barrett食管(BE)的研究不断地有报道。BE组织学诊断标准具体见我国2011年于重庆制定的BE诊治共识意见^[3]。Barrett食管患者食管癌的发病率是正常人群的30~40倍,是食管腺癌最重要的危险因素,因此,对于一经确诊Barrett食管的患者,必须进行长期的内镜随访,但并不是所有的Barrett食管都会并发食管癌,只有病变区域中出现肠上皮化生的才具有较高的癌变风险,所以及早发现Barrett食管及定期内镜监测是非常重要的。有胃食管反流症状患者BE的检出率为19.5%,BE患者中每年大约有0.5%发展为食管腺癌^[4]。普通胃镜是常用的初步诊断Barrett食管的方法,普通胃镜有时所显示的食管、胃黏膜图像难以识别肠上皮化生,当无法确定取材部位时是可以借助特殊内镜如染色内镜、放大内镜、荧光内镜窄带成像内镜、共聚焦内镜、胶囊内镜等提高BE以及伴有不典型增生、腺癌的检出率^[5]。王强等^[6]进行了NBH-ME下食管微血管形态与早期食管癌关系的研究,结果提示NBH-ME下在早期食管癌及癌前病变诊断中具有很好的临床应用价值。Anagnostopulos等^[7]运用HER+NBI观察了30例Barrett食管患者,并取活检183块,进行对比研究,将黏膜形态分为3型:管状或线形或绒毛状,环状,扭曲变形;微血管形态分为2型:规则的花边样改变,不规则一扩张一扭曲样改变,黏膜形态表现为管状或线形或绒毛状时,特殊的肠上皮化生的检出率为95.4%,而微血管形态规则时,特殊的肠上皮化生的检出率为98.1%,不规则的微血管形态预示着高度异型增生,其敏感性、特异性阳性预测值均为100.0%。张月明等^[8]根据NBI技术下病变边界是否清楚及表面黏膜形态来判定病变NBI级别,分为I级:边界清楚且褐色区明显,病变表面粗糙不平,有隆起或凹陷感;II级:边界清楚,褐色区域淡;III级:边界不清,褐色区域较混。阴性,NBI模式下未见明显褐色区域。Lecca等^[9]的研究将黏膜形态也分为3种:规则的、轻度不规则的、极不规则,将毛细血管形态分为3型:正常、轻度扩张和扭曲、非正常的扩张和扭曲,NBI下极不规则的黏膜形态、非正常的扩张、扭曲的血管形态总是和组织学的高度异型增生及食管腺癌相关联。

上述研究表明NBI可以充分显示早期食管癌、癌前病变的腺管开口及毛细血管结构形态,明显优于普通内镜,NBI不仅能发现食管特殊的肠上皮化生,而且对食管黏膜高度异型增生和早癌的诊断都非常有帮助。

2.2 胃部疾病 内镜医师对胃黏膜肠上皮化生图像的识别存在很大差异,从而内镜下的诊断与病理结果一致性不高,Uedo等^[10]评估了NBI+放大内镜对胃黏膜肠上皮化生的诊断价值,

其研究发现放大内镜+NBI图像中上皮表面出现浅蓝色的脊状或脑回状纹理,与组织学的肠上皮化生存在高度的一致性,其敏感性达89.0%,特异性达93.0%,阳性预测值达91.0%,阴性预测值达92.0%,正确率达91.0%,从而认为在NBI+放大内镜检查中,发现上皮表面浅蓝色的脊状或脑回状纹理表明存在肠上皮化生。Uchiyama等^[11]运用NBI对早期壶腹部肿瘤进行观察,结合放大内镜可以观察病变的腺管开口分型及局部毛细血管的结构,以鉴别病变的性质,并确定可疑部位,指导活检,提高活检的阳性率。高孝忠等^[12]参考Sakaki分型将胃小凹分为6型,I型:圆点型;II型:细条状;III型:脑回状;IV型:卵圆形、鳞片状或网络状,斑块状或沟回状;V1型:指状或绒毛状;V2型:可见冠状淡蓝色表现;VI型:形态异常,明显减少,分布错乱。李楠等^[13]对67例胃溃疡患者进行观察,发现55例良性溃疡中,胃小凹呈C型者23例,D型者28例,E型者4例,恶性溃疡全部呈F型为11例。

2.3 肠道疾病 Kudo等^[14]将结肠黏膜分为5型:I型:呈圆形,为正常黏膜;II型:星状或乳头状,为增生性病变;III型:管状或圆形(较正常小),为凹陷性肿瘤,III L型:管状或圆形(较正常大),为隆起性肿瘤;IV型:沟状、分支或脑回状,为绒毛性腺瘤;V型:包括Vi(不规则型)或Vii(无结构型),为结肠癌。Sano等^[15]NBI结肠黏膜表面的毛细血管形态分为3型,I型:黏膜表面结构为规整的蜂巢样,血管网不可见;II型:黏膜表面结构蜂巢样、圆形,周围包有规整的血管网,血管管径均匀;III型:围绕腺管开口周围的血管不规整、分支、中断,血管粗细不均。根据这些形态等变化,鉴别结肠肿瘤性和非肿瘤病变的诊断准确率可与病理检查相近^[16]。NBI在结肠镜检查中还可应用于炎症性肠病的诊断和分型。炎症性肠病,特别是溃疡性结肠炎有较高的癌变风险,因此对这类患者进行肿瘤的筛查极其重要。普通内镜在呈炎症表现的肠段中很难发现早期的癌变区域,而NBI可使可疑癌变区域与周围炎症区域的界限变得更加清晰,而易于辨认,结合活组织检查,有别于早期发现癌变的肠段。

综上所述,NBI是近年来内镜技术方面的一个重要突破,NBI作为一种新的内镜检查技术,其优点一是结合放大内镜可以精确观察消化道黏膜上皮形态以及黏膜表面的血管网细微结构,更好地帮助内镜操作医生区分胃肠道上皮,不需要染色就能够进行腺管开口的分型,可以取代染色内镜;另一方面是NBI可以清晰地观察病变部位及周围的黏膜内微血管的结构,观察早期肿瘤腺凹的不规则改变,并且操作简单易行,对消化道疾病的诊断有很大的帮助。随着越来越多的病例积累,NBI能更早地发现消化道早期的肿瘤,从而能更好地监测病变,还能够在内镜下治疗以及术后的随访中可能将起到更加重要的作用,NBI在消化道疾病的应用前景更加广泛。

参考文献:

[1] Kuznetso K, Lambert R, Rey JF. Narrow-band imaging potential and limitations [J]. *Endoscopy*, 2006, 38(1): 76-81.

- [2] Cotruta B, Gheorghe C, Bancila I. Magnifying endoscopy with narrow-band imaging or confocal laser endomicroscopy for in vivo rapid diagnosis of Barrett's esophagus [J]. *J Gastrointest Liver*, 2009, 18(2): 258-259.
- [3] 中华医学会消化病学分会. Barrett食管诊治共识[J]. *中华消化内镜杂志*, 2011, 28(8): 421.
- [4] 张爱秀. Barrett食管的临床病理特征[J]. *现代医药卫生*, 2011, 27(3): 391-392.
- [5] 吴巧艳. Barrett食管内镜诊断的研究进展[J]. *重庆医学*, 2010, 10(19): 2668-2670.
- [6] 王强, 童强, 姜东升, 等. 窄带成像放大内镜对早期食管癌及癌前病变的诊断价值[J]. *邵阳医学院学报*, 2009, 28(3): 14-18.
- [7] Anagnostopoulos GK, Yao H, Hankey CJ, et al. High resolution endoscopy with narrow-band imaging in patients with Barrett's esophagus [J]. *Gastrointest Endosc*, 2009, 13(2): 129-130.
- [8] 张月明, 贺舜, 郝长青, 等. 窄带成像技术诊断早期食管癌及其癌前病变的临床应用价值 [J]. *中华消化内镜杂志*, 2007, 24(6): 410-414.
- [9] Lecca pG, Larghi A, Riccioni ME, et al. Narrow-band imaging for detection and surveillance of Barrett's esophagus [abstract] [J]. *Gastrointest*, 2006, 63(4): 238-239.
- [10] Uedo N, Ishihara R, Iishi H, et al. A new method of diagnosing gastric intestinal metaplasia: narrow-band imaging with magnifying endoscopy [J]. *Endoscopy*, 2008, 38(8): 19-24.
- [11] Uchiyama Y, Imuzu H, Kakutani H, et al. New approach to diagnosing ampullary tumors by magnifying endoscopy combined with a narrow-band imaging system [J]. *J Gastroenterol*, 2006, 41(4): 483-490.
- [12] 高孝忠, 诸衍六, 乔秀丽, 等. 内镜窄带成像技术在早期胃癌及异型增生诊断中的应用[J]. *中华消化内镜杂志*, 2009, 26(3): 134-137.
- [13] 李楠, 朱建华, 陈伟. 放大内镜下胃溃疡小凹分类及临床意义[J]. *中国医师进修杂志*, 2007, 30(2): 23-25.
- [14] Kudo S. Tumorous lesion by magnifying endoscopy, *Gastrointest* [J]. *Endoscopy*, 2009, 44(4): 8-14.
- [15] Sano Y, Horinastu T, Fu KI, et al. Magnifying observation of microvascular architecture of colorectal lesions using narrow band imaging system [J]. *Dig Endosc*, 2006, 18(4): 944-951.
- [16] 姜泊, 潘新颜, 张亚历, 等. 内镜窄带成像与染色技术诊断大肠肿瘤的对比研究[J]. *中华消化内镜杂志*, 2006, 23(3): 416-420.

收稿日期: 2013-10-16; 修回日期: 2013-01-06