

· 论著 ·

# 非放大内镜下 NICE 分型判断结直肠 肿瘤性息肉的临床应用价值

蒋青伟 李晓青 李骥 游燕 王强 谭蓓 赖雅敏 严雪敏 张晟瑜 李景南  
钱家鸣 杨爱明

**【摘要】** 目的 评估非放大内镜下窄带成像技术(NBI)国际结直肠内镜分型(NICE分型)系统判断结直肠肿瘤的临床实际应用价值。方法 回顾性纳入普通内镜医师行白光结肠镜检查检出、并行NBI观察及NICE分型的224处结直肠息肉资料,对NICE分型结果和内镜或外科手术切除标本的病理结果进行对比分析。结果 224处息肉中NICE 1型59处,2型159处,3型6处;病理诊断非肿瘤性息肉58处,肿瘤性息肉166处。依据NICE分型诊断肿瘤性息肉的总体敏感度、特异度、阳性预测值、阴性预测值和准确率分别为91.6%、77.6%、92.1%、76.3%和87.9%。NICE分型预测大息肉(直径>10 mm)、小息肉(直径>5~10 mm)和微小息肉(直径≤5 mm)肿瘤性与否的敏感度和准确率分别为100.0%、97.0%、80.9%和95.7%、87.8%、83.3%,诊断准确率随病变直径变小而下降,但差异无统计学意义( $P=0.694$ )。结论 临床实际工作中,普通内镜医师利用非放大内镜下NICE分型判断结直肠肿瘤总体准确率较高,具有一定临床推广应用价值。

**【关键词】** 结直肠肿瘤; 息肉; 诊断; 窄带成像技术

**Efficacy of NICE classification with non-magnified endoscopy on diagnosis of colorectal tumor** Jiang Qingwei\*, Li Xiaoqing, Li Ji, You Yan, Wang Qiang, Tan Bei, Lai Yamin, Yan Xuemin, Zhang Shengyu, Li Jingnan, Qian Jiaming, Yang Aiming. \* Department of Gastroenterology, Peking Union Medical College Hospital, Peking Union Medical College, Chinese Academy of Medical Sciences, Beijing 100730, China  
Corresponding author: Yang Aiming, Email: yangaiming@medmail.com.cn

**【Abstract】 Objective** To evaluate the diagnostic efficacy of narrow band imaging (NBI) international colorectal endoscopic (NICE) classification in distinguishing neoplastic from non-neoplastic colorectal polyps during routine clinical practice. **Methods** A total of 224 lesions detected by white light colonoscopy by non-expert endoscopists were collected in this retrospective study. Each lesion was assessed by NBI and classified by NICE classification. The results were compared with pathological findings from endoscopic or surgical resected specimen. **Results** Among these 224 polyps, there were 59 of type 1, 159 of type 2 and 6 of type 3 according to NICE classification. There were 58 non-tumorous and 166 tumorous polyps according to pathological diagnosis. The total diagnostic sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value and accuracy of NICE classification for colorectal tumor were 91.6%, 77.6%, 92.1%, 76.3% and 87.9%, respectively. Diagnostic sensitivity and accuracy in big (>10 mm in diameter), small (>5-10 mm in diameter) and mini (≤5 mm in diameter) polyp groups were 100.0%, 97.0% and 80.9%, as well as 95.7%, 87.8%, and 83.3%, respectively. Diagnostic accuracy showed a decreasing tendency on polyp size, without significant difference between the three groups ( $P=0.694$ ). **Conclusion** NICE classification with non-magnified NBI is effective in distinguishing neoplastic and non-neoplastic colorectal polyps by non-expert endoscopists and is potentially worth popularizing for routine clinical practice.

**【Key words】** Colorectal neoplasms; Polyps; Diagnosis; Narrow band imaging

DOI:10.3760/ema.j.issn.1007-5232.2018.05.010

作者单位:100730 北京,中国医学科学院北京协和医院消化内科(蒋青伟、李晓青、李骥、王强、谭蓓、赖雅敏、严雪敏、张晟瑜、李景南、钱家鸣、杨爱明),病理科(游燕)

通信作者:杨爱明,Email:yangaiming@medmail.com.cn

结直肠癌是我国最常见的恶性肿瘤之一,发病率和死亡率呈上升趋势,2013 年统计发病率 26.90/10 万,死亡率 13.03/10 万,分别列恶性肿瘤的第 4 位和第 5 位,尤其在城市化程度高的地方,发病率列恶性肿瘤第 2 位<sup>[1]</sup>。绝大多数结直肠癌由腺瘤演变而来,通过内镜检查发现并切除腺瘤可降低癌变和死亡的风险。随着我国结肠镜检查的普及,大量的结直肠息肉被检出,如何实时准确判断息肉的病理类型以指导处理策略,从而减少不必要的病理检查和内镜治疗,已成为临床工作的迫切需求。窄带成像技术(narrow band imaging, NBI)作为一种特殊光学电子染色技术,具有操作简便、学习曲线短等优势。研究显示有经验的专家利用 NBI 观察判断直径 < 1 cm 的小腺瘤敏感度可高达 94%<sup>[2]</sup>。近年来由日本和欧美专家制定的 NBI 国际结直肠内镜(NBI international colorectal endoscopic, NICE)分型<sup>[3]</sup>,简化了以往分型方法,用于区分结直肠肿瘤性和非肿瘤性病变,有望临床推广。为评估 NICE 分型在临床实际工作中的应用价值,本研究回顾了本院消化内镜中心半年来普通内镜医师行结肠镜检查发现的结直肠息肉,对比分析 NICE 分型诊断和病理诊断,报道如下。

## 资料与方法

### 一、研究对象

纳入 2016 年 7 月至 2017 年 1 月期间在北京协和医院消化内镜中心经普通内镜医师行结肠镜检查检出结直肠息肉的患者,通过检索图文报告系统,筛选出其中息肉进行 NBI 观察并进行 NICE 分型的患者作为研究对象。排除标准:(1)肠道准备欠佳不能清楚显示病变全貌者;(2)未进行 NBI 观察并留图或图片质量欠佳、未进行 NICE 分型者;(3)扁平锯齿状病变患者;(4)家族性结肠息肉病患者;(5)有炎症性肠病病史患者;(6)有明显进展期结直肠癌表现者。

### 二、研究方法

1.使用设备:Olympus EVIS LUCERA CLV-260SL 系列主机, LUCERA CV-260SL 图像处理系统, CF-H260AI 非放大内镜, OEVI91H 显示器。

2.肠镜检查方法:按照本院消化内镜中心常规方法进行,检查前服用聚乙二醇溶液 3.0~4.0 L 行肠道准备。内镜检查由本院消化内科 6 名中级职称医师完成,其普通结肠镜检查经验为 1 000~3 000

例,均接受过讲座和文献学习 NICE 分型系统。肠镜检查过程中对发现的息肉进行 NBI 观察,依据 NICE 分型标准进行实时分型诊断。内镜下息肉大小采用活检钳比对法结合目测估计。

3.研究方法:本研究为单中心回顾性观察研究。通过检索内镜图文报告系统数据库,收集患者人口学资料,息肉大小、形态、位置和 NICE 分型结果。以内镜或手术切除息肉的病理结果为金标准,评估 NICE 分型预测结直肠肿瘤性病变的准确性。病理诊断由 2 名病理科医师依据维也纳分型标准共同报告<sup>[4]</sup>,肿瘤性病变包括腺瘤和癌,非肿瘤性病变包括增生性息肉和炎性息肉。

4.非放大内镜下 NICE 分型诊断标准:根据病变的颜色、微血管结构和表面结构分为 1、2、3 型,1 型:病变颜色与背景黏膜相近或更浅,表面缺乏血管或仅有稀疏的丝状血管,表面结构为均匀一致的点状;2 型:颜色偏棕色,增粗的棕色血管围绕白色结构,白色的表面结构为卵圆形、管状或分支状;3 型:颜色棕色或深棕色,有时伴片状白色区域,部分区域血管明显不规则或缺失,表面结构不规则或缺失。NICE 1 型提示增生性息肉;2 型提示肿瘤性病变,包括腺瘤、黏膜内癌(M)及黏膜下浅层浸润癌(SM1);3 型提示黏膜下深层(SM2)以上浸润的肿瘤<sup>[3]</sup>。

### 三、统计学方法

采用 SPSS 17.0 统计学软件处理数据,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,计数资料以频率表示;以切除标本病理结果为金标准,计算 NICE 分型诊断结直肠肿瘤性病变的敏感度、特异度、阳性预测值、阴性预测值及准确率;息肉直径等计量资料比较采用独立样本 *t* 检验, NICE 分型预测不同直径息肉病理类型的准确率比较采用分层  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 结 果

### 一、人口学资料

本研究共纳入 162 例患者,其中男 104 例、女 58 例,男:女 1.8:1,年龄 29~87 岁,平均(61.3 ± 11.3)岁。

### 二、内镜结果

1.息肉位置分布:共检出 224 处结直肠息肉,其中回盲部 14 处(6.2%),升结肠 27 处(12.1%),肝曲 14 处(6.2%),横结肠 32 处(14.3%),脾曲 7 处(3.1%),降结肠 21 处(9.4%),乙状结肠 73 处

(32.6%), 直肠 36 处(16.1%)。简化部位统计, 右半结肠(含回盲部和升结肠)41 处(18.3%), 中段结肠(含肝曲、横结肠、脾曲)53 处(23.7%), 左半结肠(含降结肠、乙状结肠、直肠)130 处(58.0%)。从息肉分布位置来看, 以左半结肠为主。

2. 息肉形态: 根据巴黎分型, 隆起型 204 处(91.1%), 其中 Ip 型 15 处(6.7%), Isp 型 77 处(34.4%), Is 型 112 处(50.0%); 平坦型(IIa)20 处(8.9%)。

3. 息肉大小: 检出的息肉直径 2.0~30.0 mm, 平均(7.9±6.5) mm, 其中大息肉(直径>10 mm)69 处(30.8%), 小息肉(直径>5~10 mm)41 处(18.3%), 微小息肉(直径≤5 mm)114 处(50.9%)。

### 三、病理结果

在 224 处息肉中, 非肿瘤性息肉 58 处(25.9%), 包括增生性息肉 40 处(17.9%), 炎症性息肉 18 处(8.0%); 肿瘤性息肉 166 处(74.1%), 包括腺瘤 147 处(65.6%), 高级别上皮内瘤变 13 处(5.8%), 黏膜内癌 1 处(0.4%), 黏膜下浅层癌 1 处(0.4%), 黏膜下深层以上癌 4 处(1.8%)。

### 四、非放大内镜下 NICE 分型诊断结果及分析

224 处息肉中 NICE 1 型 59 处, 2 型 159 处, 3 型 6 处; 以切除标本病理结果为金标准, NICE 分型判断肿瘤性息肉的敏感度高(91.6%, 152/166), 特异度相对低(77.6%, 45/58), 阳性预测值为 92.1%(152/165), 阴性预测值为 76.3%(45/59), 整体准确率 87.9%(197/224), 见表 1。亚组分析显示, 对于直径>10 mm 的大息肉, NICE 分型判断肿瘤性息肉的敏感度可达 100.0%, 准确率也高达 95.7%; 随着病变由大到小, 判断肿瘤的准确率有下降趋势, 但大息肉、小息肉和微小息肉 3 组间比较差异无统计学意义( $P=0.694$ ), 见表 2~3。根据 NICE 分型判断肿瘤性息肉正确与否分组, NICE 分型与病理结果匹配组息肉平均直径(8.4±6.8) mm, 不匹配组为(4.7±3.7) mm, 2 组间息肉大小比较差异有统计学意义( $P=0.010$ ), 也提示息肉大小可能是影响 NICE 分型预测病理类型的一个因素。

表 1 结直肠息肉非放大内镜下 NICE 分型诊断与病理诊断结果对比(处)

NICE 分型	病变数	病理诊断	
		肿瘤性	非肿瘤性 (增生性/炎性)
1 型	59	14	45(33/12)
2 型	159	146	13(7/6)
3 型	6	6	0

表 2 不同大小结直肠息肉非放大内镜下 NICE 分型诊断与病理诊断结果对比(处)

NICE 分型	病变数	病理诊断	
		肿瘤性	非肿瘤性 (增生性/炎性)
直径>10 mm			
1 型	1	0	1(1/0)
2 型	62	59	3(2/1)
3 型	6	6	0
直径>5~10 mm			
1 型	5	1	4(2/2)
2 型	36	32	4(1/3)
直径≤5 mm			
1 型	53	13	40(30/10)
2 型	61	55	6(4/2)

## 讨 论

本研究显示, 在临床实际工作中, 对新发现的结直肠息肉常规应用非放大内镜下 NICE 分型系统判断肿瘤性病变的准确性较高, 特别是对直径超过 10 mm 的大息肉, 判断准确率可高达 95.7%, 与染色内镜相当; 即使直径≤5 mm 的微小息肉, 准确率也高达 83.3%, NICE 分型仍有助于息肉病理的预测。与以往相关研究比较, 本研究反映了普通内镜医师采用 NICE 分型区分肿瘤性息肉和非肿瘤性息肉的实际能力, 对临床推广应用具有一定借鉴意义。

传统白光内镜鉴别肿瘤性和非肿瘤性病变准确率不到 85%, 放大染色内镜可以清楚显示结直肠

表 3 非放大内镜下 NICE 分型诊断不同大小结直肠肿瘤的准确性

病变大小	病变数	敏感度	特异度	阳性预测值	阴性预测值	准确率
>10 mm	69	100.0%(65/65)	25.0%(1/4)	95.6%(65/68)	100.0%(1/1)	95.7%(66/69)
>5~10 mm	41	97.0%(32/33)	50.0%(4/8)	88.9%(32/36)	80.0%(4/5)	87.8%(36/41)
≤5 mm	114	80.9%(55/68)	87.0%(40/46)	90.2%(55/61)	75.5%(40/53)	83.3%(95/114)

息肉表面的微血管和腺管结构,诊断准确率高达 96%。不过,由于国情所限,目前放大肠镜的临床应用远未普及,而且存在操作复杂、耗时长且学习曲线长等缺点<sup>[5]</sup>,临床也较难常规推广开展。NBI 操作简便,可以在白光内镜检查过程中一键切换完成,其成像原理是基于黏膜对不同波长光波的吸收和反射差异及血红蛋白对波长 415 nm 和 540 nm 的蓝、绿光强吸收,从而突出显示息肉表面腺管开口和微血管形态。研究表明,NBI 判断肿瘤性息肉的准确率明显高于普通白光内镜,荟萃分析研究显示 NBI 和染色肠镜在结直肠肿瘤的检出敏感度(94% 比 94%)、特异度(82% 比 86%)等方面比较差异无统计学意义,提示 NBI 在结直肠肿瘤的内镜诊断中可替代传统染色内镜<sup>[6]</sup>。NICE 分型系统正是在这样的背景中诞生的,其突出优势是可以根据分型结果指导病变的处理方式,即对 NICE 1 型病变无需特殊处理,2 型病变建议内镜下切除,而 3 型病变则应该外科手术治疗<sup>[3]</sup>。此外,NICE 分型不依赖放大内镜,也易于临床推广开展。研究显示,由经验丰富的内镜专家根据 NICE 分型判断结直肠肿瘤的总敏感度、特异度、准确率可高达 95.8%、91.9% 和 94.5%<sup>[7]</sup>。但最近一项多中心临床研究显示,如果不是研究型机构有经验的专家操作,准确率会明显下降<sup>[8]</sup>。

本研究显示,普通内镜医师根据 NICE 分型判断大息肉病理类型的准确性与经验丰富的专家相当,而对微小息肉的判断准确性有下降趋势。对微小息肉判断准确性下降的原因可能与多种因素有关:(1) 病变本身因素:NICE 分型依据病变颜色、微血管结构和表面形态等表现特点进行分类。既往研究发现,3%~6% 的增生性息肉可具备 NICE 2 型表现<sup>[9]</sup>,而一些微小腺瘤 NBI 下缺少 NICE 2 型特点,从而造成光学诊断与病理诊断不一致。本研究也显示 NICE 分型判断结直肠肿瘤的敏感度比较高,但总体特异度仅 77.6%,部分炎性息肉和增生性息肉由于表面充血而误判为肿瘤性息肉。(2) 设备因素:尽管 NICE 分型可不依赖放大内镜,但由于第 1 代 NBI 光线亮度较低,氙气灯光源随着使用损耗亮度会进一步降低,一定程度上限制了对息肉表面微结构的观察,随着放大肠镜和第 2 代 NBI 技术的研发,诊断的信心和准确率都已相应升高<sup>[10]</sup>。(3) 观察者因素:尽管研究表明 NBI 学习曲线短,但大多数培训是通过静态识图完成的,在实际工作中

普通医师利用 NICE 分型系统区分肿瘤性和非肿瘤性息肉的准确性与有经验的专家比较仍存在差距<sup>[11-12]</sup>。本研究中的操作医师平均肠镜检查经验在 2 000 例左右,属于有一定经验积累的普通内镜医师,一定程度上也反映了 NICE 分型应用于临床实践的平均水平。总体而言,不同级别医师根据 NICE 分型诊断肠息肉类型的准确率相当<sup>[13]</sup>。而本研究结果显示,在微小息肉的诊断准确性上,普通医师与专家比较可能存在一定差异。迄今为止尚无直接比较普通医师和专家诊断准确率的研究,需要进一步对照研究来阐明这一问题。(4) NICE 分型系统本身存在局限性:结直肠锯齿状腺瘤/息肉具有增生性息肉的特点,容易造成误判。尽管通过 NBI 放大肠镜识别锯齿状腺瘤“扩张的隐窝开口”、“增粗和分支血管”等特点,可以提高诊断敏感性<sup>[14]</sup>,但目前仍不推荐非放大内镜 NICE 分型用于锯齿状病变的判断,这也是本研究排除了锯齿状病变的原因。

本研究尚存在一些局限性:(1) 这是一项单中心回顾性研究,仅纳入 NBI 观察并有 NICE 分型结果的病例。由于我院未常规对结直肠息肉进行 NICE 分型,并非全部息肉都进行 NBI 观察。对于熟悉 NICE 分型的内镜医师而言,日常工作中也可能存在对诊断信心较高的病变采用 NICE 分型的选择偏倚,而既往有研究表明诊断信心的高低会影响诊断准确率<sup>[10]</sup>,因此推测如果普遍利用 NICE 分型,预测肿瘤性息肉的总体准确率可能会受影响。(2) 尽管内镜医师肠镜操作经验相似,但由于没有接受统一和标准化的 NICE 分型培训途径和相关考核,不同医师间诊断准确性可能存在潜在个体差异。由于研究方法所限,进一步分析个体差异困难,如能开展前瞻性研究,对不同年资医师进行标准化培训和考核后再进行实时诊断,有望客观评价初学者、具有一定经验的普通医师和经验丰富的专家间因经验差别所致 NICE 分型应用能力的差别。

综上所述,普通内镜医师在非放大内镜下应用 NICE 分型系统预测结直肠肿瘤敏感度高,可以预测 90% 以上的肿瘤性息肉,特别是判断直径 > 10 mm 的结直肠肿瘤,敏感度和准确率均超过 95%,可满足临床实时决定治疗方案的要求,值得临床推广应用。

参 考 文 献

[ 1 ] Chen W, Zheng R, Zhang S, et al. Cancer incidence and mortal-

- ity in China in 2013: an analysis based on urbanization level[J]. Chin J Cancer Res, 2017, 29(1): 1-10. DOI: 10.21147/j.issn.1000-9604.2017.01.01.
- [ 2 ] Ignjatovic A, East JE, Suzuki N, et al. Optical diagnosis of small colorectal polyps at routine colonoscopy (Detect InSpect ChAracterise Resect and Discard; DISCARD trial): a prospective cohort study[J]. Lancet Oncol, 2009, 10(12): 1171-1178. DOI: 10.1016/S1470-2045(09)70329-8.
- [ 3 ] Tanaka S, Sano Y. Aim to unify the narrow band imaging (NBI) magnifying classification for colorectal tumors: current status in Japan from a summary of the consensus symposium in the 79th Annual Meeting of the Japan Gastroenterological Endoscopy Society[J]. Dig Endosc, 2011, 23(Suppl 1): 131-139. DOI: 10.1111/j.1443-1661.2011.01106.x.
- [ 4 ] Schlemper RJ, Riddell RH, Kato Y, et al. The Vienna classification of gastrointestinal epithelial neoplasia[J]. Gut, 2000, 47(2): 251-255.
- [ 5 ] Fu KI, Sano Y, Kato S, et al. Chromoendoscopy using indigo carmine dye spraying with magnifying observation is the most reliable method for differential diagnosis between non-neoplastic and neoplastic colorectal lesions: a prospective study[J]. Endoscopy, 2004, 36(12): 1089-1093. DOI: 10.1055/s-2004-826039.
- [ 6 ] Kobayashi Y, Hayashino Y, Jackson JL, et al. Diagnostic performance of chromoendoscopy and narrow band imaging for colonic neoplasms: a meta-analysis[J]. Colorectal Dis, 2012, 14(1): 18-28. DOI: 10.1111/j.1463-1318.2010.02449.x.
- [ 7 ] 张晶晶, 戈之铮, 李晓波. 窄带成像内镜下 NICE 分型对结肠肿瘤的实时诊断价值[J]. 中华消化内镜杂志, 2014, 31(11): 650-654. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2014.11.009.
- [ 8 ] Rees CJ, Rajasekhar PT, Wilson A, et al. Narrow band imaging optical diagnosis of small colorectal polyps in routine clinical practice: the Detect Inspect Characterise Resect and Discard 2 (DISCARD 2) study[J]. Gut, 2017, 66(5): 887-895. DOI: 10.1136/gutjnl-2015-310584.
- [ 9 ] Rex DK. Narrow-band imaging without optical magnification for histologic analysis of colorectal polyps[J]. Gastroenterology, 2009, 136(4): 1174-1181. DOI: 10.1053/j.gastro.2008.12.009.
- [ 10 ] Iwatate M, Sano Y, Hattori S, et al. The addition of high magnifying endoscopy improves rates of high confidence optical diagnosis of colorectal polyps[J]. Endosc Int Open, 2015, 3(2): E140-145. DOI: 10.1055/s-0034-1391362.
- [ 11 ] Ignjatovic A, Thomas-Gibson S, East JE, et al. Development and validation of a training module on the use of narrow-band imaging in differentiation of small adenomas from hyperplastic colorectal polyps[J]. Gastrointest Endosc, 2011, 73(1): 128-133. DOI: 10.1016/j.gie.2010.09.021.
- [ 12 ] Ladabaum U, Fioritto A, Mitani A, et al. Real-time optical biopsy of colon polyps with narrow band imaging in community practice does not yet meet key thresholds for clinical decisions[J]. Gastroenterology, 2013, 144(1): 81-91. DOI: 10.1053/j.gastro.2012.09.054.
- [ 13 ] 王沧海, 林香春, 吴静, 等. NICE 分类用于结肠肿瘤性及非肿瘤性息肉的实时诊断价值[J]. 中华消化内镜杂志, 2017, 34(8): 573-577. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2017.08.008.
- [ 14 ] Yamashina T, Takeuchi Y, Uedo N, et al. Diagnostic features of sessile serrated adenoma/polyps on magnifying narrow band imaging: a prospective study of diagnostic accuracy[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2015, 30(1): 117-123. DOI: 10.1111/jgh.12688.

(收稿日期: 2017-11-16)

(本文编辑: 朱悦)

## · 读者 · 作者 · 编者 ·

## 《中华消化内镜杂志》2018 年可直接使用英文缩写的常用词汇

ERCP(经内镜逆行胰胆管造影术)	MRCP(磁共振胰胆管成像术)	NO(一氧化氮)
EST(经内镜乳头括约肌切开术)	NBI(窄带成像技术)	PaO <sub>2</sub> (动脉血氧分压)
EUS(内镜超声检查术)	GERD(胃食管反流病)	PaCO <sub>2</sub> (动脉血二氧化碳分压)
EUS-FNA(内镜超声引导下细针抽吸术)	RE(反流性食管炎)	ALT(丙氨酸转氨酶)
EMR(内镜黏膜切除术)	IBD(炎症性肠病)	AST(天冬氨酸转氨酶)
ESD(内镜黏膜下剥离术)	UC(溃疡性结肠炎)	AKP(碱性磷酸酶)
ENBD(经内镜鼻胆管引流术)	NSAIDs(非甾体抗炎药)	IL(白细胞介素)
ERBD(经内镜胆道内支架放置术)	PPI(质子泵抑制剂)	TNF(肿瘤坏死因子)
APC(氩离子凝固术)	HBV(乙型肝炎病毒)	VEGF(血管内皮生长因子)
EVL(内镜下静脉曲张套扎术)	HBsAg(乙型肝炎病毒表面抗原)	ELISA(酶联免疫吸附测定)
EIS(内镜下硬化剂注射术)	Hb(血红蛋白)	RT-PCR(逆转录-聚合酶链反应)