

医学参考报

消化内镜学专刊 Digestive Endoscopy

第七期 NO.7

ESD 治疗巴雷特肿瘤的队列研究

【据《Endoscopy》2022年6月报道】题：巴雷特肿瘤的扩展治疗标准：全国138例内镜黏膜下剥离术（ESD）队列研究的结果（荷兰阿姆斯特丹医学中心 作者van Munster SN等）

巴雷特食管（Barrett's esophagus, BE）合并早期肿瘤的治疗多使用内镜多环套扎黏膜切除术，然而大于20 mm的病变必须使用分片切除。内镜下分片黏膜切除术适用于早期BE肿瘤治疗，如低级别异型增生（low grade dysplasia, LGD）、高级别异型增生（high grade dysplasia, HGD）或局限于黏膜下层浅层的食管腺癌（esophageal adenocarcinoma, EAC）。分片切除可能无法进行病变组织学的有效评估，如分化程度、淋巴血管侵犯程度（lymphovascular invasion, LVI）等。此外，大块息肉样病变还可能填满多环套扎器透明帽导致不能完全切除病变基底部。ESD可以进行整块切除和肿瘤的完全切除，可以为这些疾病提供一种解决方案。目前ESD在BE肿瘤中的应用逐渐扩大。本研究旨在报告在荷兰全国进行的所有BE肿瘤的ESD的结果。

这项回顾性队列研究使用了来自荷兰的巴雷特研究中心（Barrett Expert Centers, BEC）的数据，纳入了荷兰2008—

2019年使用ESD治疗BE肿瘤的所有患者。随访至2021年8月1日。怀疑黏膜下侵犯是ESD最常见的指征，其诊断依据通常为广基无蒂病变、明显破坏的黏膜结构和不规则的血管形态，以及在蠕动收缩时伴或不伴运动减少（图1）。在内镜下确诊病变后，在距离应切除区域边界2 mm处放置标记。使用生理盐水或晶体甲基纤维素、羟甲基纤维素、靛胭脂、肾上腺素的混合物扩大黏膜下空间，在黏膜层和肌层之间创建安全的平面，然后进行ESD。患者在ESD术后住院0~2天，

在治疗后的前2周使用大剂量质子泵抑制剂或H₂受体拮抗剂。然后对标本切片并进行组织病理学检查。记录病变直径、浸润深度、肿瘤分化程度和LVI。主要研究终点设定有4个：①整体切除率，定义为ESD术后评估为整块切除的比例。②R0切除率（水平和垂直切缘完全切除的比例），并按浸润深度分层。③病变组织病理学。④与手术相关的不良事件。与随访相关的终点包括：①对于R0和R1切除术，在ESD术后的内镜随访或手术切除期间检测到的残余肿瘤的发生率。②随访期

间病变复发的发生率。③内镜评估ESD术后残余肿瘤是否形成的可靠程度。

在2008—2019年间，共有1569例有可见病变的BE肿瘤患者信息纳入BEC。130例患者完成ESD手术，其中126例（97%）实现整块切除。中位数（四分位数间距）手术时间为121分钟（90~180分钟）。病理学发现为HGD的患者为5%，T1a EAC为43%，T1b EAC为52%；其中Sm1为19%，≥Sm2为33%（表1）。在HGD或T1a EAC病灶切除术中，87%（95%CI 75%~92%）为整块切除且为R0切

除；T1b EAC相对应的值为49%（95%CI 36%~60%）。在R1切除术中，10/34（29%）显示有残余肿瘤，均在第一次内镜随访时检测到。24/34例（71%）患者显示无残余肿瘤形成，其中6例患者接受了手术，没有残余肿瘤；其余18例在中位时间31个月内接受了内镜随访，其中1例局部复发（年复发率为2%）。在R0切除中，中位时间27个月内的年复发率为0.5%（表2）。

综上，本研究认为，ESD可以安全切除较大的食管腔内肿瘤和黏膜下癌。黏膜下癌的ESD术有50%为R1切除边缘，但在随访中只有1/3的患者持续存在肿瘤。为了更好地对需追加手术的R1患者进行分层，可在ESD手术愈合后重复进行内镜检查，这可能是检测残余癌症的一个有用的预后因素。

（陈佳惠 编译）

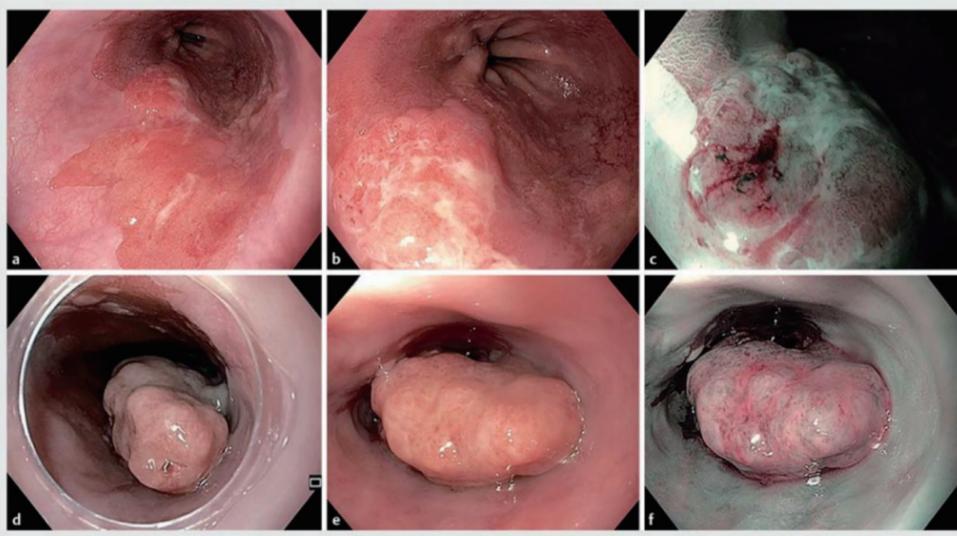


图1 巴雷特肿瘤行ESD的典型适应证

a-c. 巴黎分型为0-II a-II b型病变，因具有不规则的血管形态、破坏的黏膜结构及蠕动收缩时运动减少被怀疑为黏膜下侵犯；d-f. 巴黎分型为0-Is型的大块病变不能通过多环套扎黏膜切除器切除

表1 130例巴雷特肿瘤患者行ESD的组织学结果

组织学评估：病变类型	n (%)	高危特征		
		G3+ 和 (或) LVI+	G3+	LVI+
HGD	7 (5)	-	-	-
m-EAC	56 (43)	9 (16)	4 (7)	5 (9)
Sm-EAC	67 (52)	30 (45)	18 (27)	20 (30)
Sm1	24 (19)	2 (8)	1 (4)	1 (4)
Sm2-3	43 (33)	28 (65)	17 (40)	19 (44)
小计	130	39	22	25

表2 126例巴雷特肿瘤患者行ESD术整块切除后的组织学评估和切除状态，以及术后8周时残余肿瘤的复发情况

组织学评估：病变类型和切除状态	n (%)	无肿瘤形成 (108) n (%) ¹	残余肿瘤形成 (11) n (%) ²	无后续内镜检查 (7) n
HGD/m-EAC (n=60)		59/59 (100)	0 (0)	1
R0	55/60 (92)	54/54 (100)	0 (0)	1
R1	5/60 (8)	5/5 (100)	0 (0)	0
Sm1-EAC (n=24)		22/24 (92)	2/24 (8)	0
R0	14/24 (58)	14/14 (100)	0 (0)	0
R1	10/24 (42)	8/10 (80)	2/10 (20)	0
Sm2/3 EAC (n=42)		27/36 (75)	9/36 (25)	6
R0	19/42 (45)	16/17 (94)	1/17 (6)	2
R1	23/42 (55)	11/19 (58)	8/19 (42)	4

注：m. 黏膜；EAC. 食管腺癌；R0. 水平和垂直切缘无肿瘤；R1. 水平和（或）垂直切缘存在肿瘤（或HGD发育异常）；Sm. 黏膜下层。

¹ 占组织学组的百分比；² 占内镜随访亚组总数的百分比。

清晰诊疗 健康相伴

导读

RFA和APC治疗胃LGIN同样安全有效

2版

抗生素在胰周液体体积聚内镜透壁引流治疗中的作用

3版

EndoRotor消融技术根除BE的可行性和安全性

4版

新型OTSC降低食管支架位移发生率

5版

三个欧洲国家2007—2016年胃癌发病率和死亡率趋势

6版

唾液外泌体来源的小RNAs可作为预测食管癌的特异生物标志物

7版

腺瘤检出率与结肠镜检查后结肠癌的关系

8版

RFA 和 APC 治疗胃 LGIN 同样安全有效

【据《Can J Gastroenterol Hepatol》2022年6月报道】题: 内镜下射频消融与氩离子凝固术治疗胃低级别上皮内瘤变的临床疗效比较: 一项大样本回顾性研究(中国人民解放军总医院第一医学中心作者Wang NJ等)

WHO根据细胞和组织结构异型性将胃黏膜上皮内瘤变划分为低级别上皮内瘤变(LGIN)和高级别上皮内瘤变(HGIN)。胃黏膜上皮内瘤变是胃癌的癌前病变,若能有效消除病变,则可以预防胃癌的发生。针对HGIN的临床处理已形成共识,即及时的内镜治疗或手术是首选。而对于LGIN的管理尚未达成共识。相关研究表明其仍有可能进展为胃癌,因此,一些指南提倡对长期胃LGIN进行内镜下治疗。目前,内镜下治疗主要包括内镜下切除和毁损治疗。ESD、EMR等切除治疗虽然已证明对胃LGIN有效,但手术难度大、治疗费用高、并发症风险高,限制了其在胃LGIN中的进一步应用。射频消融术(radiofrequency ablation, RFA)和APC是毁损治疗的常用方法,近年来已初步应用于胃LGIN的治疗,具有操作简单、风险低、成本低、恢复快等优点,表现出良好的临床应用前景。然而,目前尚无研究报道两者在治疗胃LGIN有效性和安全性方面的差异。因此,来自中国人民解放军总医院第一医学中心消化内科团队进行了一项回顾性研究,通过大样本临床病例,旨在比较RFA和APC治疗胃LGIN的疗效。

研究纳入了2015年10月至2020年10月在中国人民解放军总医院第一医学中心接受RFA或APC治疗并随访2

年以上的胃LGIN患者。RFA的功率输出设置为57 W,能量密度设置为15 J/cm²。每个病灶重复消融3次,确保病灶完全消融;而APC的功率输出设置为35 W,且不需要对同一病灶进行重复治疗(图1)。在RFA或APC操作过程中,尤其是遇到病灶较难处理的情况,可使用黏膜下注射以利于手术治疗。疗效评估以术后患者复查时原治疗部位活检的病理结果为依据,具体复查时间为术后第

3和6个月及第1~5年。治愈定义为原治疗部位病理活检未发现LGIN,复发定义为原治疗部位病理活检再次发现LGIN,再发定义为非治疗部位病理活检发现LGIN,进展定义为原治疗部位病理活检发现HGIN或癌。监测围术期出血、穿孔和腹痛等并发症以进行安全性评估,术后腹痛采用Wong-Baker面部表情量表评价。该研究记录和分析了手术参数、并发症和随访结果等数据。

研究结果显示,共纳入123例患者(男性77例,女性46例),其中RFA组73例,APC组50例。RFA组的病灶大小(2.6±1.0)cm明显大于APC组(1.5±0.6)cm($P<0.001$)。术后第2年RFA组的治愈率、复发率、再发率和进展率分别为90.4%、9.6%、9.6%和2.7%;相应地,APC组分别为90.0%、10.0%、12.0%和4.0%,两组之间无显著差异($P>0.05$)。RFA和APC组患者均未出现出血、穿孔、感染等严重并发症。腹痛是术后最常见的症状,两组之间无显著差异(57.5% vs 62.0%, $P=0.620$)。在RFA组中,接受黏膜下注射患者的腹痛缓解率显著高于未接受黏膜下注射(68.8%

vs 22.0%, $P<0.001$)。同样,在APC组中,接受黏膜下注射患者的腹痛缓解率显著高于未接受黏膜下注射(65.0% vs 20.0%, $P=0.001$)。总体而言,接受黏膜下注射的52例患者中有17例出现腹痛,而未接受黏膜下注射的71例患者中有56例出现腹痛,两者差异有统计学意义($P<0.001$) (表1)。

研究表明RFA和APC是治疗胃LGIN安全有效的手段,值得临床上进行推广应用。RFA更适用于平坦型和大型病灶,而APC更适用于小型病灶,尤其是局部轻微隆起或凹陷的病灶。术中黏膜下注射有望成为缓解术后腹痛的有效手段。

(唐鑫编译)

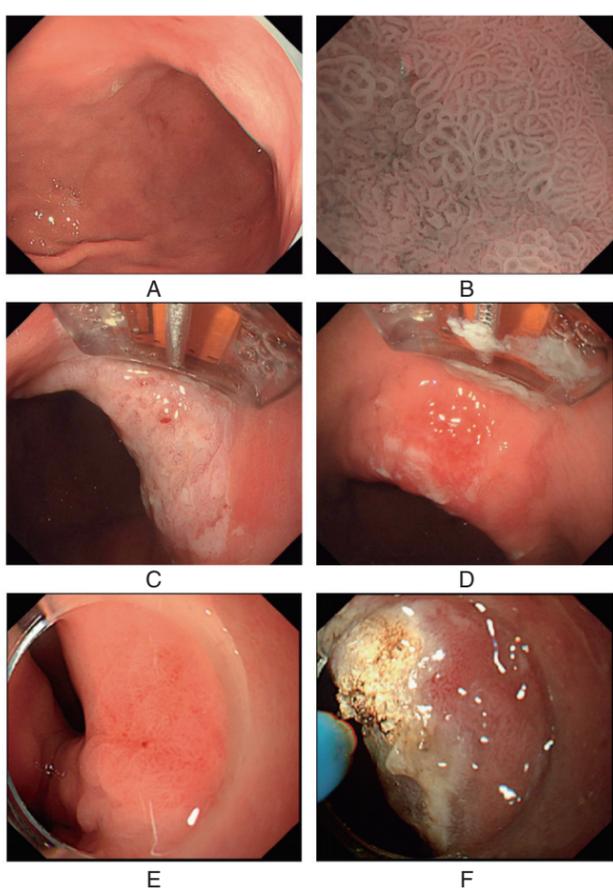


图1 RFA 和 APC 治疗胃 LGIN

A. 白光成像下的病变; B. 窄带光成像放大内镜下的病变; C. RFA后, 病变表面出现白色坏死物; D. 刮去表面坏死组织后; E. 白光内镜下另一处病变; F. APC后, 病变表面呈浅黄色、棕褐色坏死

表1 黏膜下注射对缓解术后腹痛的作用

	黏膜下注射组	非黏膜下注射组	P 值
RFA 组腹痛缓解率	22/32 (68.8%)	9/41 (22.0)	<0.001
APC 组腹痛缓解率	13/20 (65.0%)	6/30 (20.0)	0.001
合计	35/52 (67.3%)	15/71 (21.1)	<0.001



医学参考报

理事长兼总编辑: 巴德年 社长: 魏海明
副理事长兼副总编辑: 曹雪涛等 副社长: 吕春雷
理事会秘书长: 周赞 副社长: 周赞
社址: 北京市西城区红莲南路30号红莲大厦B0403
邮编: 100055 总机: 010-63265066
网址: www.yxckb.com

消化内镜学专刊

主编: 李兆申
副主编: 王洛伟 唐涌进 令狐恩强 金震东
常务编委: (按姓氏笔画排序)
于红刚 万荣 王雷 王邦茂
方莹 叶梅 刘小伟 刘冰熔
许树长 许洪伟 孙思予 李锐
陈鑫 陈幼祥 金鹏 周平红
孟宪梅 郝建宇 胡兵 施宏
祝荫 柴宁莉 徐红 徐美东
唐秀芬 智发朝 蔺蓉 廖专
缪应雷
编委: (按姓氏笔画排序)
马颖才 王青 王颢 王小众

王晓艳 王韶峰 左秀丽 叶国良 史冬涛
包郁 冯志杰 刘梅 刘一品 刘小玉
刘改芳 闫飞虎 许国强 孙昊 孙畅
孙成山 孙明军 孙晓滨 李红灵 李修岭
杨小翠 杨少奇 杨建峰 何松 何朝晖
邹晓平 汪嵘 汪芳裕 张国新 张筱凤
陈卫刚 陈进忠 陈建民 陈洪潭 邵伟
范志宁 和水祥 孟祥军 赵秋 赵志峰
胡冰 胡良峰 姜海行 夏时海 党彤
徐萍 郭建强 黄晓俊 黄留业 梅浙川
龚伟 梁玮 程斌 曾欣 雷宇峰
编辑部主任: 辛磊
编辑: 程志远 陈华亮 高野 田波 边岩

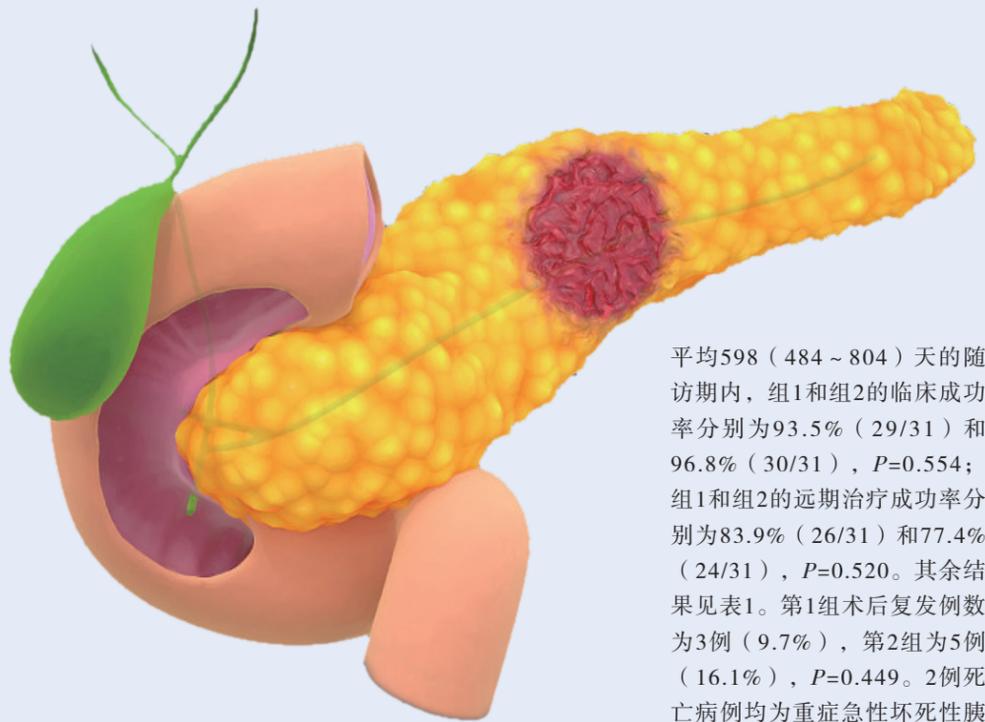
抗生素在胰周液体积聚内镜透壁引流治疗中的作用

【据《Front Cell Infect Microbiol》2022年7月报道】
题：抗生素在胰腺炎后胰周液体积聚的内镜透壁引流治疗中的作用（波兰托伦尼古拉斯哥白尼大学医学院 作者Jagielski M等）

内镜治疗有症状的胰腺炎后胰周液体积聚（post-inflammatory pancreatic and peripancreatic fluid collections, PPPFC）是一种已经较成熟的治疗方法，然而抗生素在胰腺炎后局部并发症的内镜治疗中的作用仍具有争议。急性胰腺炎患者使用抗生素治疗的主要适应证是确诊胰腺或胰腺外感染，其他适应证仍不清楚。目前不建议在急性胰腺炎患者中预防性使用抗生素防止坏死区感染。此外，抗生素治疗在急性胰腺炎的最佳时间尚不清楚。目前，没有关于围术期抗生素预防的必要性或持续时间的明确指南。因此，本试验探究抗生素治疗在内镜透壁引流术治疗有症状无感染的PPPFC患者的作用，并评估其对有症状并感染的患者内镜治疗结果的影响。

该试验是一项随机、非劣性、安慰剂对照、双盲的临床试验，对象包括2020年接受内镜治疗的62例患者（12例女性，50例男性；平均年龄49.73岁）。患者随机分为两组；第1组（抗生素组）在内镜治疗期间接受经验性静脉注射抗生素治疗，第2组（对照组）在内镜透壁引流胰周液体积聚期间未接受抗生素治疗。纳入标准：①胰腺炎后有症状的PPPFC患者（发病后4周以上），胰腺炎的诊断、临床和形态分类标准及所有定义均基于2012年亚特兰大分类。②因急性或慢性胰腺炎而出现液体积聚相关临床症状。③使用序贯器官衰竭评估（the Sequential Organ Failure Assessment score, SOFA）评分/快速序贯器官衰竭评估（quick Sequential Organ Failure Assessment score, qSOFA）评分对所有患者进行临床评估：如果在内镜治疗期间SOFA和qSOFA评分的动态变化 ≤ 2 分，视为无菌/非感染的PPPFC的患者。排除标准：①年龄 < 18 岁的患者和孕妇。②非胰腺炎性疾病的后果（1例）。③无临床症状的胰腺炎后液体积聚

患者（24例）。④在胰腺炎早期（发病后4周内）接受过介入性内镜治疗的患者也被排除在外（6例）。⑤SOFA/qSOFA评分超过两分（ > 2 分）的感染PPPFC患者被排除在研究之外（13例患者）。⑥内镜手术前7天对任何其他适应证进行抗生素治疗（11例）和对抗生素（哌拉西林或他唑巴坦）过敏（1例）。第1组为接受广谱抗生素治疗（哌拉西林+他唑巴坦4.5 g）的患者，在内科治疗期间（自内镜治疗开始起至引流后7天，或因标本体积较大而引流时间延长14天），每隔6小时（6:00时，12:00时，18:00时，24:00时）静脉注射一次哌拉西林+他唑巴坦4.5 g。第一剂量的抗生素在内镜引流当天给予。在肾功能不全的患者中，抗生素的剂量根据实验室血液测试中的肾脏参数而改变。患者均在观察引流术后3个月、6个月、12个月和24个月或在怀疑有相关临床症状时立即进行腹部影像学检查，主要是腹部增强CT。事件终点是内镜治疗的临床操作成功和长期有



效，临床成功为与液体积聚相关的症状消退和影像检查中积聚面积（直径减少到 < 40 mm）缩小；远期成功为无相关临床症状，且在内镜引流术后随访期间液体积聚面积完全缩小（直径降至 < 40 mm）。复发为影像检查中液体积聚面积大小 > 40 mm或在随访期间出现与PPPFC相关的

症状。
研究结果：试验期间，第1组经鼻内镜下引流例数为16例（51.6%），第2组为18例（58.1%）。第1组经皮穿刺引流例数为4例（12.9%），第2组为3例（9.7%）。第1组和第2组出现感染的患者均为15例（48.39%）， $P=1.000$ 。在

平均598（484~804）天的随访期内，组1和组2的临床成功率分别为93.5%（29/31）和96.8%（30/31）， $P=0.554$ ；组1和组2的远期治疗成功率分别为83.9%（26/31）和77.4%（24/31）， $P=0.520$ 。其余结果见表1。第1组术后复发例数为3例（9.7%），第2组为5例（16.1%）， $P=0.449$ 。2例死亡病例均为重症急性坏死性胰腺炎合并胰腺坏死时多器官功能衰竭所致（组1、组2分别1例）。术后并发症相关情况详见表2。

综上，无菌的胰腺炎后内镜透壁引流不需要预防性使用抗生素。即使在感染过程中，有效的内镜透壁引流也不需要抗生素治疗。

（赵雅婷 编译）

表1 患者试验期间基本情况

	组1（抗生素组）	组2（对照组）	P值
总数	31	31	1.000 0
诊断慢性胰腺炎	8（25.8%）	6（19.4%）	0.543 5
胰周液体积聚			
包裹性胰腺坏死（WOPN）	16（51.6%）	18（58.1%）	0.609 8
胰腺假性囊肿	15（48.4%）	13（41.9%）	
液体积聚面积大小（mm）	137.3（68~247）	156.6（70~320）	0.237 0
胰腺炎发病到内镜治疗的平均时间（d）	78.6（30~240）	88.0（33~252）	0.410 2
平均内镜手术次数（次）	3.33（2~5）	3.4（2~7）	0.899
术式			
经鼻内镜下引流	16（51.6%）	18（58.1%）	
经皮穿刺引流	4（12.9%）	3	
引流持续时间（d）			
经鼻引流	13（6~21）	14（7~25）	0.405
非经鼻引流	84（29~265）	96（33~222）	0.342

表2 PPPFC患者内镜治疗的并发症

并发症	组1（抗生素组）	组2（对照组）	P值
总数	8（25.8%）	10（32.3%）	0.576
上消化道出血	5（16.13%）	6（19.35%）	0.740
治疗方式			
保守治疗	3	4	
内镜治疗	1	1	
手术治疗	1	1	
支架移位	3（9.68%）	4（12.9%）	0.519
治疗方式			
内镜	2	3	
手术	1	1	

EndoRotor 消融技术根除 BE 的可行性和安全性

【据《Endoscopy》2022年6月报道】题：非热切除装置用于Barrett食管消融：可行性和安全性的研究（荷兰鹿特丹大学医学中心 作者Gotink AW等）

Barrett食管（Barrett esophagus, BE）有经轻度异型增生（low grade dysplasia, LGD）、高度异型增生（high grade dysplasia, HGD）恶变为食管腺癌（esophageal adenocarcinoma, EAC）的风险，早期EAC内镜下切除术（endoscopic resection, ER）后残留的Barrett化生有异时性病变的风险，所以均应根除。但目前，几种使用热能、光化学能进行消融，或使用电灼能量进行切除的内镜下根除BE的技术，在向鳞状上皮转化和手术并发症等方面都存在局限性。

EndoRotor 是一种新型非热消融装置（Interscope 公司，

马萨诸塞州，美国），其可将 Barrett 上皮吸入小孔中，使用旋转刀切除黏膜，自动收集组织进行病理检查，而不涉及热结扎或电结扎，因此推测术中患者痛苦更小、术后狭窄率更低。

该前瞻性、多中心研究旨在评估 EndoRotor 作为根除 BE 一线消融技术的可行性和安全性，纳入 2017 年 1 月至 2018 年 9 月期间荷兰两家三级医学中心连续 30 例计划接受内镜消融扁平 LGD、HGD 或 ER 后残留的 BE 患者，要求患者年龄在 18 岁及以上，Barrett 食管长度在 2 ~ 5 cm（布拉格分级 C0-5 M2-5）。排除标准为：存在疑似早期癌症或已确诊，ER 标本组织学较差，无法中断抗凝治疗（除阿司匹林单药治疗），以及曾接受消融治疗或超过 1/2 环周 ER 的患者。

首先使用白光高清内

镜（white-light high resolution endoscopy, WLE）和窄带成像（narrow-band imaging, NBI）对食管以 1cm 间隔拍摄图像，根据布拉格 C&M 分类标准对 Barrett 节段的范围进行评估，再使用最小工作通道尺寸为 3.2 mm 的高清内镜和 EndoRotor 装置（图 1）。黏膜下注射稀释的肾上腺素以减少术中出血，EndoRotor 导管由内镜的工作通道插入，切割孔面向 Barrett 节段，通过踏板控制刀片旋转和抽吸，从胃食管交界处开始，向口侧消融，转速和内部真空设置根据情况调节。术后使用修订的维也纳分类标准对切除的 BE 组织行病理学评估。要求患者完成 30 天的随访记录，对疼痛等症状进行评分，并在随访 3 个月后进行常规内镜评估手术结果。

患者中老年、男性居多，中位 Barrett 节段长度为 C0 M3，

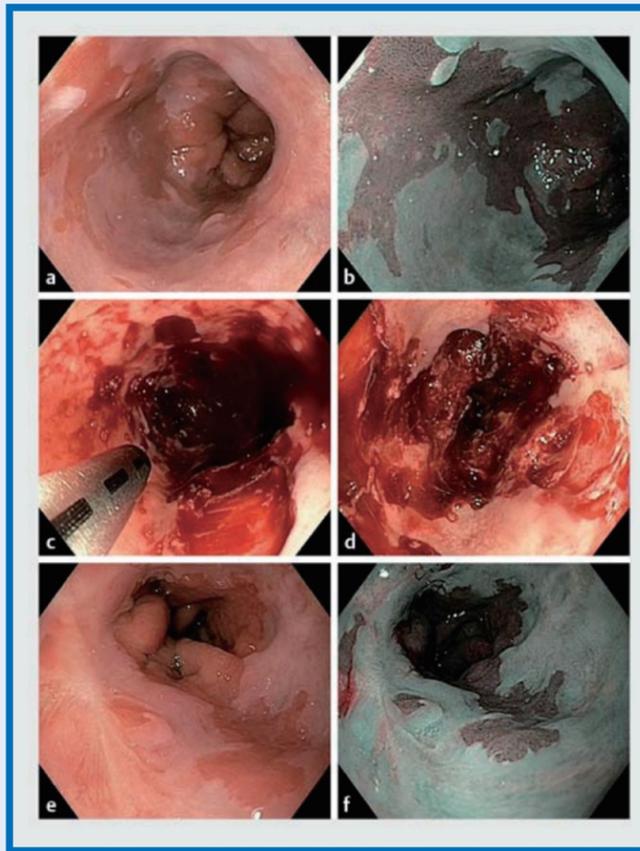


图 2 EndoRotor 消融术内镜成像

a、b. 食管腺癌内镜下黏膜切除术后 C1M3 残留 Barrett 节段 WLE 和 NBI；c. EndoRotor 导管和 Barrett 节段；d. EndoRotor 消融并处理意外出血后的即时成像；e、f. EndoRotor 消融 Barrett 节段 3 个月后的 WLE 和 NBI，80% 可见表面已消退

表 1 EndoRotor 消融对 Barrett 上皮向鳞状上皮转化的影响

主要结果	中位数 (IQR), %	范围, %
EndoRotor 术后		
Barrett 上皮消融	100 (94 ~ 100)	20 ~ 100
环周范围消融	95 (50 ~ 100)	10 ~ 100
3 个月随访：转变为鳞状上皮		
与消融节段相比	85 (75 ~ 99)	10 ~ 90
与原始 BE 节段相比	80 (68 ~ 95)	5 ~ 100

表 2 30 例患者 Barrett 食管 EndoRotor 消融术后的不良事件

(严重) 不良事件	例数 (%)
严重不良事件总数	2 例患者发生 2 次 (6.7)
食管穿孔	1 (3.3)
术后上消化道出血	1 (3.3)
不良事件总数	25 例患者发生 30 次 (83.3)
吞咽困难	8 (26.7)
需干预的狭窄	4 (13.3)
胸骨后疼痛或吞咽痛	18 (60.0)
—轻度，只需对乙酰氨基酚	15 (50.0)
—中度，需对乙酰氨基酚以外药物	3 (10.0)
需干预的术中出血*	2 (6.7)

注：* 不视为不良事件。



图 1 a. EndoRotor 导管；b. EndoRotor 仪表盘

18 例曾接受过 ER。其中，29 例患者（97%）按方案进行了至少 50% Barrett 节段的消融，1 例因术中食管穿孔而提前终止。消融的中位 BE 节段为 100%（interquartile range, IQR 94% ~ 100%），中位环周范围为 95%（IQR 50% ~ 100%）（表 1），共有 24 例患者（80%）大于 90% 的 Barrett 节段被消融。术后内镜检查：视觉上消融节段转化为鳞状上皮的中位数为 85%（IQR 75% ~ 99%），BE 表面消退的中位数为 80%（IQR 68% ~ 95%）（图 2）；但 29 例患者均存在不同程度的残留柱状上皮。6 例患者（20%）发生了需干预的并发症，包括 2 例严重不良事件（serious adverse events, SAE）：1 例术中食管穿孔，1 例术后 6 h 呕血，以及 4 例接受了 100% 环周范围消融的患者发生了需干预的有症状狭窄。25 例患者（83.3%）共发生 30 次轻度不良事件，主要包括胸骨后疼痛或吞咽痛（表 2）。

随访记录：基线时没有患者报告疼痛，术后即刻，患者疼痛中位评分为 2（IQR 0 ~ 4.5），Ogilvie 中位评分为 0（IQR 0 ~ 3），在中位 3 天（IQR 2 ~ 6）后疼痛消失。手术持续的中位时间为 42 分钟（IQR 33 ~ 60），消融的中位时间为 28 分

钟（IQR 20 ~ 45）。内镜医师对 EndoRotor 设备的安装和一般设置感到满意，但仍一致认为，在食管中安全操作 EndoRotor 需高水平的经验，尤其某些手术中，很难确定最佳消融深度和完整性。此外，在 4 例手术中发生了 5 次设备故障；与活检标本相比，EndoRotor 收集到的 Barrett 黏膜大小相似或更小，但有时难以正确区分方向平面和异型增生的等级。

结果表明，无论有无 ER 史，单次 EndoRotor 消融术后 BE 消退面积百分比（80%）与射频消融（83% ~ 90%）相当，患者疼痛情况也相似（60% 患者报告了明显的疼痛），并没有假设中的明显优势，反而在安全性方面表现更差：EndoRotor 消融的 SAE 发生率（穿孔 3.3%、出血 3.3%）明显高于射频消融（穿孔 0.6%、出血 1.0%）和冷冻疗法（穿孔、出血 < 1%），术后食管狭窄发生率也更高（分别为 13% 和 5.6%）；还存在设备故障率高，技术要求高，手术时间长、收集的标本组织学评估价值有限等诸多问题。

综上所述，与现存的内镜下消融技术相比，不推荐 EndoRotor 作为根除 BE 的一线消融技术。

（焦云飞 编译）

新型 OTSC 降低食管支架位移发生率

【据《Gastrointest Endosc》2022年7月报道】题：使用新型 OTSC 可降低食管支架移位发生率（德国弗莱堡大学医学院 作者 Schiemer M 等）

食管狭窄梗阻引起的吞咽困难是影响晚期食管癌患者预后的重要因素，自膨式金属内支架（self-expandable metal stent, SEMS）的置入是改善患者吞咽困难最常见的干预措施，SEMS 还可用于治疗气管食管瘘。据报道，约有 1/3 的食管狭窄患者在放置 SEMS 后出现支架移位，2019 年德国批准了一种专门设计用于 SEMS 固定的 OTSC（stentfix over-the-scope clip device, stentfix OTSC, Ovesco Endoscopy, Tuebingen, Germany）。stentfix OTSC 包括一个预装金属夹的透明帽、导线、导线收纳器和手轮。与标准 OTSC 相比，stentfix OTSC 的透明帽直径较小并有“U”形槽口，便于在支架边缘定位。stentfix OTSC 包含一个圆形镍钛合金夹，可紧密贴合食管壁而不会阻碍食物通过（图 1）。透明帽安装在内镜镜头端，手轮安装在内镜工作通道的顶部。使用导线收纳器将连接到应用帽的夹子调节装置的导线穿过工作通道并夹在手轮上。在透明帽与近端支架开口平行定位后，施加吸力并通过均匀收紧线程和支架网来释放夹子。研究者主要通过比较使用 stentfix OTSC+SEMS 的食管狭窄患者与只使用 SEMS 的食管狭窄患者的预后差异，评估

stentfix OTSC 预防食管支架移位的作用。

该单中心回顾性队列研究将患者分为使用 stentfix OTSC+SEMS 组（SF 组）与未使用 stentfix OTSC 或其他固定装置固定 SEMS 组（NF 组），评估包括技术成功、不良事件和临床成功等在内的终点事件。本研究共纳入 77 例因恶性（69%）和良性（31%）疾病接受食管 SEMS 置入的患者，SF 组 26 例，NF 组 51 例。支架固定技术成功率为 100%，未观察到与手术相关的不良事件。与 NF 组相比，SF 组的支架移位发生率显著降低（8.3% vs 35.4%， $P < 0.001$ ），表明与使用 stentfix OTSC 后相对风险降低了 76.5%（图 2）。研究评估了支架移位的危险因素（表 1）并将临床相关变量纳入多变量逻辑回归模型，以评估支架移位的预测因素（表 2）。适应证（良性与恶性）和支架类型（全覆膜 SEMS 与部分覆膜 SEMS）均与支架移位的较高风险无关。然而，跨胃食管交界处的支架置入与更高的支架移位风险相关（ $OR=3.26$ ，95%CI 0.94 ~ 11.29， $P=0.040$ ）。能够预防支架移位的最有效措施是使用 stentfix OTSC（ $OR=0.16$ ，95%CI 0.03 ~ 0.84， $P=0.030$ ）。化疗、放疗及支架置入前的扩张均未确定为支架移位的预测因素。为了进一步探究跨胃食管交界处的支架置入这项支架移位的预测因素，该研究分析 stentfix OTSC 的使用在该亚组中的效果（ $n=34$ ）。在这些病例中，分别有 12 例

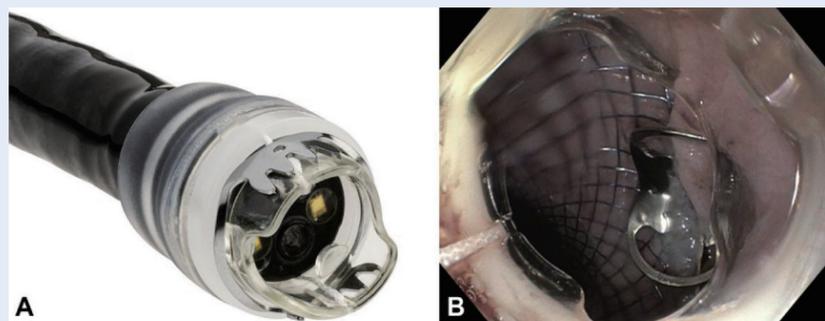


图 1 A. stentfix OTSC 置于内镜镜头端；B. 食管自膨式金属支架，stentfix OTSC 置于近端

表 1 支架移位的危险因素

参数	无支架移位 ($n=53$)	支架移位 ($n=19$)	P 值
适应症			
恶性	37 (69.8)	12 (63.2)	0.775
良性	16 (30.2)	7 (36.8)	
跨胃食管交界处支架置入	22 (45.8, $n=48$)	12 (70.6, $n=17$)	0.096
支架类型			
全覆盖的 SEMS	18 (34.0)	6 (31.6)	0.999
部分覆盖的 SEMS	35 (66.0)	13 (68.4)	
支架直径 (mm)	28.6 ± 4.5	30.6 ± 4.9	0.091
支架长度 (mm)	109.4 ± 21.7	111.1 ± 33.7	0.378
stentfix OTSC	22 (41.5)	2 (10.5)	0.022
支架置入前进行化疗和（或）放疗不超过 6 周	18 (34.0)	2 (10.5)	0.125
SEMS 放置前的扩张	18 (34.0)	5 (26.3)	0.989

注：值是平均值 ± 标准偏差或 n (%)。

表 2 支架移位预测因素的单变量和多变量逻辑回归模型

	单变量模型			多变量模型		
	OR 值	95%CI	P 值	OR 值	95%CI	P 值
stentfix OTSC	0.16	0.03 ~ 0.78	0.022	0.16	0.03 ~ 0.84	0.03
(良性与恶性)	1.3	0.40 ~ 3.95	0.594			
支架类型 (部分覆盖的 SEMS 与完全覆盖的 SEMS)	1.14	0.36 ~ 3.42	0.85			
跨胃食管交界处支架植入	2.96	0.87 ~ 9.30	0.085	3.26	0.94 ~ 11.29	0.04
支架直径	1.09	0.98 ~ 1.22				
支架长度	1	0.98 ~ 1.03				
支架置入前进行化疗和（或）放疗不超过 6 周	0.272	0.056 ~ 1.318	0.106			
SEMS 放置前进行扩张	1.099	0.332 ~ 3.640	0.877			

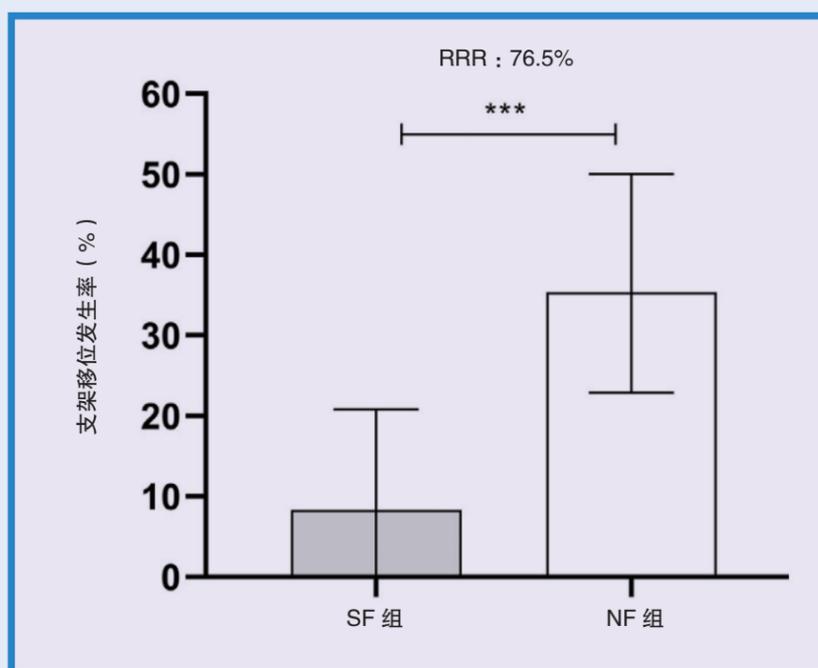


图 2 stentfix OTSC 使用和未使用的支架移位发生率 (SF 组 8.3%，NF 组 35.4%)

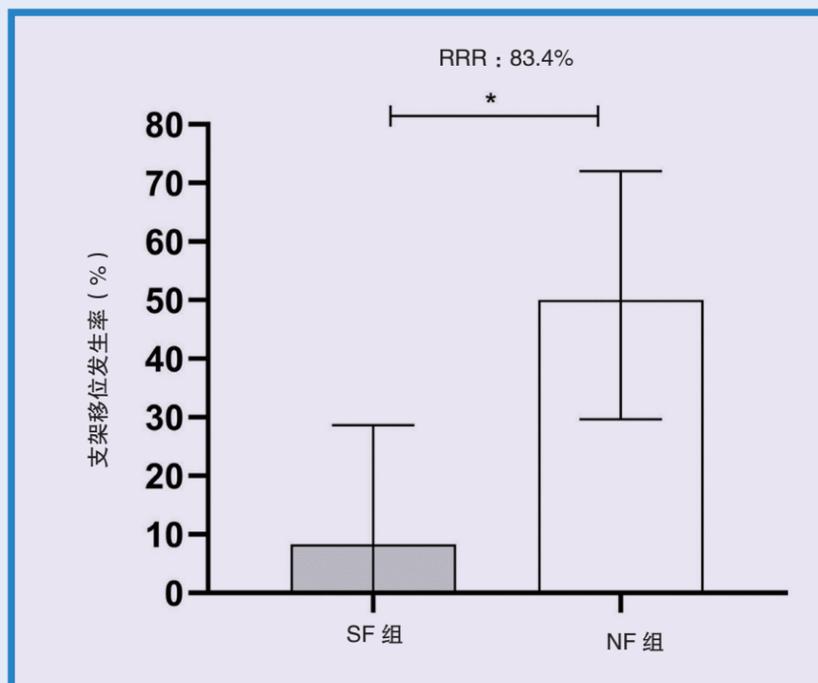


图 3 stentfix OTSC 的使用显著降低了在胃食管交界处置入 SEMS 后的支架移位发生率 (8.3% vs 50.0%)

(35.3%) 和 22 例 (64.7%) 患者使用或未使用 stentfix OTSC，各有 1 例 (8.3%) 和 11 例患者 (50.0%) 发生支架移位（图 3）。

在良性或恶性食管狭窄的患者中，使用 stentfix OTSC 的患者与未使用 stentfix OTSC 的患者相比，支架移位率显著降低。stentfix OTSC 放置易成功，即在该研究的技术成功率为 100%，且没有观察到与 stentfix OTSC 应用或移除相关的不良事件。但也需要在未来进一步调查以明确是否应在所有 SEMS 置入的患者中使用 stentfix OTSC，还是仅在支架移位高风险的特定患者群体中应用。（程志远 编译）

三个欧洲国家 2007—2016 年胃癌发病率和死亡率趋势

【据《Endoscopy》2022年7月报道】题：三个欧洲国家2007—2016年胃癌的发病率和死亡率趋势（葡萄牙波尔图肿瘤研究所消化内科 作者Libânio D等）

胃癌是全球第五大最常见癌症，占有新发癌症病例的5.7%，在癌症导致的相关死亡中位列第三。在过去50年中，大多数国家胃癌发病率显著下降，很可能由于吸烟和幽门螺杆菌感染者的减少。在未来几十年里，随着人口老龄化趋势，病例总数预计还会增加。日本和韩国等胃癌发病率较高的国家已经实施筛查项目，增加了早期胃癌的检出

比例，降低了胃癌相关死亡率。在欧洲进行巴雷特食管癌的监测和结直肠癌的筛查分别降低了食管癌和结直肠癌的死亡率。随着上消化道内镜的使用增加，高清内镜发展，安全有效的内镜切除技术应用增加；加上内镜医师对识别胃内相关性细微病变认识的增加，可能导致了近年来欧洲地区胃癌早期诊断率提高。然而胃癌的筛查和胃癌前病变的监测对死亡率的影响尚未得到评估。本研究的目的是评估三个胃癌低、中发病率国家的胃癌发病率、早期诊断率和死亡率的变化趋势。

共计纳入2007—2016年41 138例胃癌诊断资料，数据

来源于比利时和荷兰的国家癌症登记处，以及葡萄牙北部地区癌症登记处；其中比利时14 525例（35.3%），荷兰12 749例（31.0%），葡萄牙13 864例（33.7%）。针对比利时和葡萄牙北部地区患者，采用每5年划分年龄组（从0~4岁到80~84岁和85岁及以上），计算年龄标准化发病率和死亡率（以下简称“发病率”和“死亡率”）；荷兰患者按照小

于20岁、20~40岁、40~65岁、65~80岁、大于80岁划分为5组，计算发病率和死亡率。肿瘤病例按照恶性肿瘤TNM分期对肿瘤浸润程度（T1、T2、T3和T4）进行分类。由于缺乏患者关于死亡原因的信息，为比较不同登记处之间的生存率，使用Pohar-Perme法评估净生存率和相应的置信区间，并按照2007—2011、2012—

下转副刊第1版 >>>

表1 按照国家和时间划分的T1期病例在所有胃癌患者中所占比例

Year	T1, %			T2, %			T3, %		
	葡萄牙	比利时	荷兰	葡萄牙	比利时	荷兰	葡萄牙	比利时	荷兰
2007	5.5	4.6	7.4	10.1	8.2	4.3	16.2	15.2	5.8
2008	8.4	5	8.4	10.5	8.5	5.1	18.3	16.3	5.9
2009	8.5	5.4	9.4	10.7	9.4	5.6	20.8	17.9	6.8
2010	8.3	4.9	10	9.7	9.4	9.4	19.4	23.3	7.2
2011	9.9	5.4	8.4	7.7	10.8	9.5	19.1	23.8	8.3
2012	9.6	6.2	14.9	6.4	10	10.6	15.7	21.9	6.8
2013	9.8	7.7	18.4	4.2	10.5	12.6	16.1	25.9	7.7
2014	9.8	6.4	16.1	3.7	11.1	14.7	12.8	27.3	6.5
2015	9.8	6.7	17.5	5.3	10.4	14.1	12.3	26.1	7.3
2016	11.4	6.1	17.7	4.7	10.5	17.3	12.7	22.8	7.2

表1 (续)

Year	T4, %			Tx, %			Total (n)		
	葡萄牙	比利时	荷兰	葡萄牙	比利时	荷兰	葡萄牙	比利时	荷兰
2007	8.1	4.4	38.1	60.1	67.7	44.4	1 183	1 401	1 249
2008	6.4	3.7	39.2	56.4	66.4	41.4	1 245	1 406	1 315
2009	9.6	3.4	31	50.4	63.8	37.2	1 225	1 434	1 267
2010	8.5	5.3	39	54	57.1	34.4	1 327	1 430	1 267
2011	9.1	6.5	38.3	54.2	53.5	35.6	1 511	1 537	1 254
2012	11.9	6.1	39.5	56.4	55.9	28.1	1 463	1 477	1 258
2013	11.3	5.1	39.2	58.6	50.8	22.1	1 456	1 512	1 210
2014	10.8	6.1	39.4	62.9	49.1	23.3	1 527	1 490	1 176
2015	11.6	5.2	43.3	60.9	51.6	17.8	1 516	1 415	1 068
2016	10.6	4.9	41.4	60.6	55.7	16.7	1 511	1 423	1 122

Tx: 无法确定肿瘤分期。

表2 按国家和时间划分的胃癌诊断后1年和5年净生存率

净生存率, %	比利时			
	2007—2011		2012—2016	
	1年	5年	1年	5年
Total	57.7 (56.4 ~ 58.9)	34.5 (33.2 ~ 35.8)	61.6 (60.4 ~ 62.8)	37.6 (36.3 ~ 38.9)
年龄				
15 ~ 44	78.7 (73.6 ~ 82.9)	53.9 (48.0 ~ 59.4)	78.4 (73.1 ~ 82.7)	51.6 (45.4 ~ 57.4)
45 ~ 54	73.2 (69.6 ~ 76.5)	42.9 (38.9 ~ 46.8)	76.8 (73.4 ~ 79.8)	48.7 (44.7 ~ 52.5)
55 ~ 64	67.8 (65.1 ~ 70.4)	41.5 (38.6 ~ 44.3)	72.5 (70.1 ~ 74.8)	44.4 (41.6 ~ 47.2)
65 ~ 74	61.1 (58.7 ~ 63.4)	35.9 (33.5 ~ 38.4)	67.2 (65.0 ~ 69.4)	41.8 (39.2 ~ 44.3)
75+	45.2 (43.4 ~ 47.1)	26.6 (24.6 ~ 28.6)	46.7 (44.7 ~ 48.6)	27.2 (25.1 ~ 29.4)

表2 (续)

净生存率 (%)	荷兰			
	2007—2011		2012—2016	
	1年	5年	1年	5年
Total	42.6 (41.4 ~ 43.9)	20.2 (19.0 ~ 21.3)	45.4 (44.0 ~ 46.7)	21.9 (20.6 ~ 23.1)
年龄				
15 ~ 44	52.3 (46.1 ~ 58.1)	27 (21.8 ~ 32.5)	54.8 (48.0 ~ 61.1)	31.9 (25.8 ~ 38.2)
45 ~ 54	50.1 (45.4 ~ 54.6)	20.6 (17.0 ~ 24.5)	53.6 (48.8 ~ 58.1)	22.6 (18.7 ~ 26.8)
55 ~ 64	49.4 (46.3 ~ 52.4)	24.5 (21.9 ~ 27.2)	53.2 (49.9 ~ 56.4)	27.6 (24.6 ~ 30.7)
65 ~ 74	45.2 (42.9 ~ 47.3)	23.2 (21.1 ~ 25.3)	49.8 (47.5 ~ 52.2)	24.8 (22.6 ~ 27.0)
75+	36.3 (34.4 ~ 38.2)	15.9 (14.1 ~ 17.7)	37.1 (35.1 ~ 39.1)	16.7 (14.8 ~ 18.8)

表2 (续)

净生存率 (%)	葡萄牙北部地区			
	2007—2011		2012—2016	
	1年	5年	1年	5年
Total	57.2 (56.0 ~ 58.5)	33.8 (32.5 ~ 35.2)	60.6 (59.4 ~ 61.8)	38.3 (36.9 ~ 39.6)
年龄				
15 ~ 44	67.9 (63.2 ~ 72.9)	42.8 (38.0 ~ 48.3)	68.1 (63.0 ~ 73.5)	46.1 (40.7 ~ 52.3)
45 ~ 54	65.7 (62.6 ~ 69.1)	39.6 (36.4 ~ 43.2)	72 (69.0 ~ 75.1)	46.1 (42.7 ~ 49.7)
55 ~ 64	66.5 (63.9 ~ 69.2)	40.2 (37.5 ~ 43.1)	69.1 (66.8 ~ 71.5)	44.4 (41.9 ~ 47.2)
65 ~ 74	59.6 (57.3 ~ 62.1)	34.8 (32.5 ~ 37.4)	67 (64.9 ~ 69.2)	44 (41.6 ~ 46.6)
75+	45.3 (43.1 ~ 47.5)	25.8 (23.5 ~ 28.3)	46.7 (44.7 ~ 48.8)	27.1 (24.9 ~ 29.6)

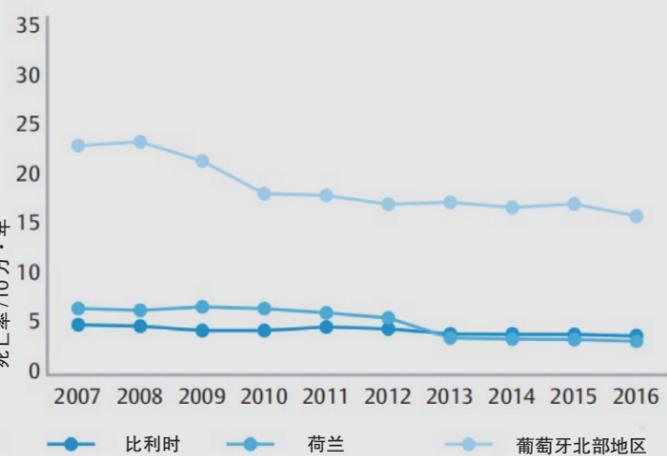
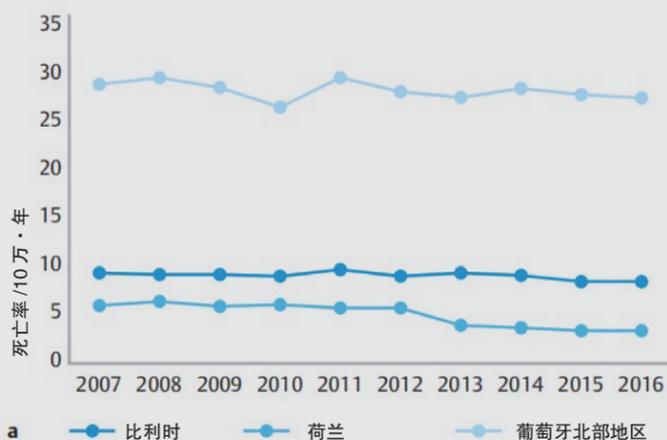


图1 按照国家和时间划分的胃癌生存率(a)和死亡率(b)



图2 按国家和时间划分的T1期病例在所有胃癌患者中所占比例

唾液外泌体来源的小RNAs可作为预测食管癌的特异生物标志物

【据《Mol Cancer》2022年1月报道】题: 唾液外泌体来源的小RNAs可作为预测食管癌的特异生物标志物: 一项多中心前瞻性研究(中国暨南大学医学院 作者Li K等)

食管鳞状细胞癌(esophageal squamous cell carcinoma, ESCC)患者在临床上诊断时往往处于晚期阶段, 伴有淋巴结转移, 5年生存率约为20%。目前缺乏ESCC患者的早期检测和诊断的生物标志物。内镜检查、影像学检查、细胞海绵等技术或具有侵入性, 或敏感性有限, 或成本较高, 故无法广泛推广为ESCC的筛查方法。因此, 对于ESCC患者, 亟需早期发现并进行更精确的分层指导及辅助治疗。检测早期癌症, 灵敏度是一个严重的问题。体液活检中, 总游离DNA中的ctDNA比例通常很少, 通常<0.01%, 此外, 循环肿瘤细胞(circulating tumor cells, CTCs)由于极度稀有、脆弱、和致癌/表型异质性, 转化为临床实践具有局限性。相比之下, 外泌体是各种类型细胞分泌的一种细胞外囊泡, 含有蛋白质、DNA和RNA, 代表了分泌细胞的许多特征, 因此反映了与肿瘤相关的异质生物学变化。外泌体包含许多类型的小RNA, 例如miRNA、piRNA、小核仁RNA(snoRNA)、tRNA衍生的小RNA(tsRNA)和其他未知的小RNA。miRNA是外泌体中研究最多的一类小RNA生物标志物, 同时其他源自外泌体的小RNA正在成为新的癌症的诊断和预后生物标志物。tsRNAs[也称为tRNA衍生片段(tRFs)], 最初被认为是降解产物, 是由前体或成熟tRNAs产生的新型小非编码RNA(sncRNAs)。tsRNAs是以核酸酶(血管生成素, RNY1, Dicer)依赖性的方式产生的, 以应对氨基酸饥饿、氧化应激和缺氧等压力。

暨南大学团队针对富含癌症的tsRNA特征, 开发了

基于唾液外泌体的非侵入性一项预研究中, 通过对ESCC (n=3)的唾液外泌体进行含癌症的小RNAs, 并在更大RNA测序, 研究确定了5种富

含癌症的小RNAs, 并在更大RNA测序, 研究确定了5种富

下转副刊第1版 >>>

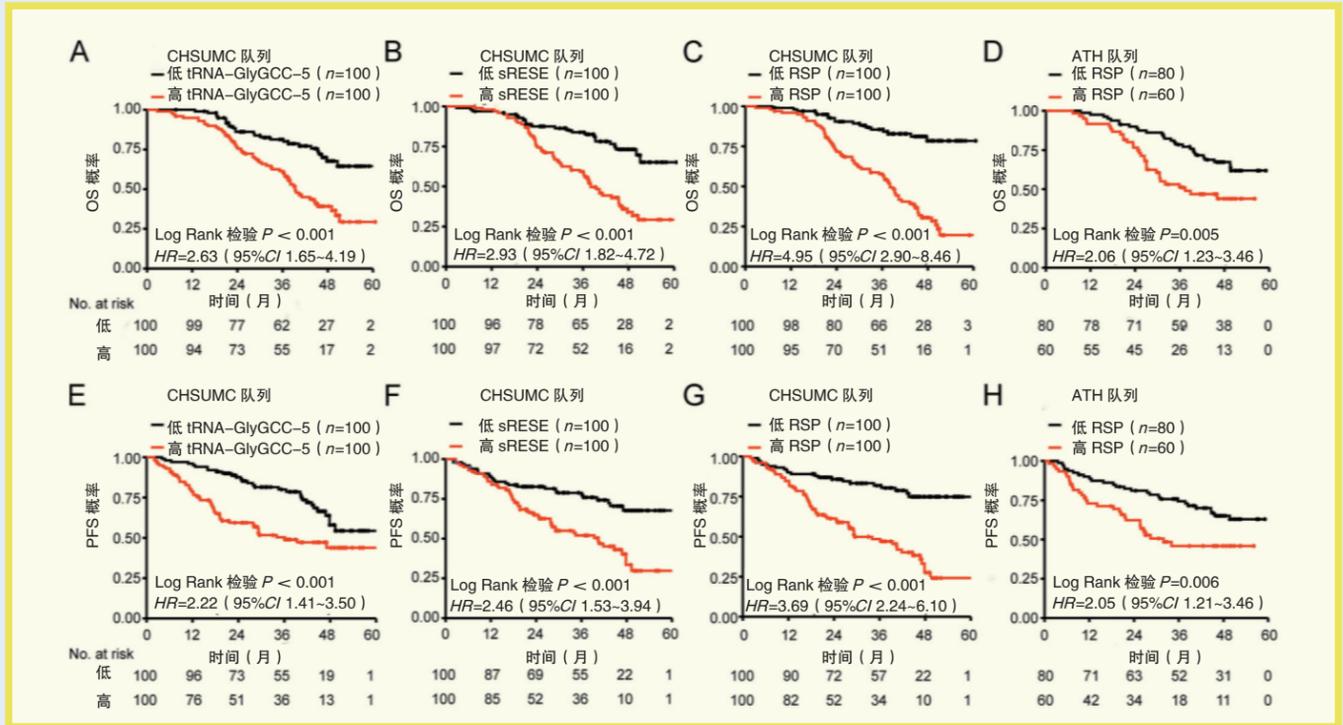


图1 sesncRNAs在CHSUMC和ATH队列中的预测性能

Kaplan-Meier分析表明, tRNA-GlyGCC5 (A、E)或sRESE (B、F)低表达患者的OS和PFS显著长于高表达患者; C和G每个患者的基于sesncRNAs的预后风险评分(RSP), Kaplan-Meier分析显示, 在CHSUMC队列中, 低RSP患者的OS (C)和PFS (G)长于高RSP患者; 在ATH队列中, 低RSP患者的D和HOS (D)及PFS (H)明显长于RSP高的患者。P值采用未经调整的log-rank检验, 风险比(HR)采用单因素Cox回归法计算

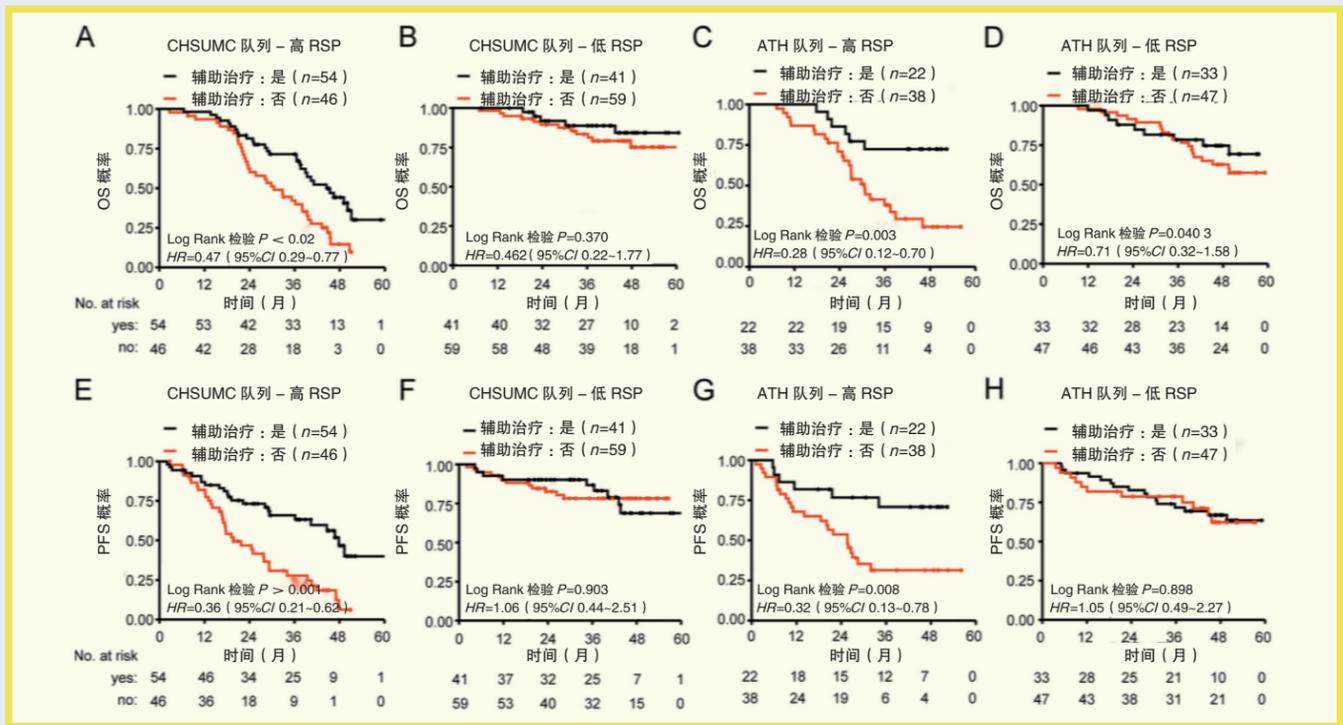


图2 RSP用于术后治疗的生存预测和治疗预测

A、B. 在CHSUMC队列中归类为高RSP的患者术后治疗的益处; C、D. 在CHSUMC队列中低RSP患者术后治疗的益处; E、F. 在ATH队列中高RSP患者术后治疗的益处; G、H. 在CHSUMC队列中低RSP患者术后治疗的益处; P值采用未经调整的log-rank检验, 风险比(HR)采用单因素Cox回归法计算

表1 CHSUMC和ATH队列中区分ESCC患者和健康人的sesncRNAs测试的性能

变量	队列	癌症	测试阳性 (n)	阴性 (n)	总数 (n)	敏感度	特异性	PPV	NPV
tRNA-GlyGCC-5	CHSUMC	非癌	10	110	120	79.00%	91.67%	94.05%	72.37%
		癌症	158	42	200				
		共计	168	152	320				
sRESE	CHSUMC	非癌	14	106	120	77.00%	88.33%	91.67%	69.73%
		癌症	154	46	200				
		共计	168	152	320				
Bi-sesncRNA	CHSUMC	非癌	7	113	120	90.50%	94.20%	96.28%	85.61%
		癌症	181	19	200				
		共计	188	132	320				
	ATH	非癌	9	51	60	87.14%	85.00%	93.13%	75.00%
		癌症	122	18	140				
		共计	131	68	200				

腺瘤检出率与结肠镜检查后结直肠癌的关系

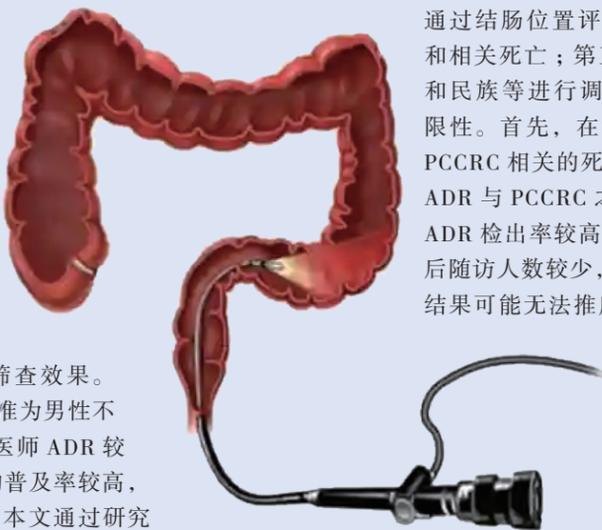
【据《JAMA》2022年6月报道】题：医师腺瘤检出率与结肠镜检查后结直肠癌的相关性（美国凯撒医疗作者 Schottinger JE 等）

结肠镜筛查有利于降低结直肠癌的发病率和死亡率。然而，在结肠镜检查中漏诊的腺瘤与检查后结直肠癌（postcolonoscopy colorectal cancer, PCCRC）的发病风险增加有一定关联。PCCRC 是指结肠镜检查未发现肿瘤后诊断的结直肠癌。医师腺瘤检出率（ADR）是结肠镜检查中检测到至少1个腺瘤的百分比。医师 ADR 在临床实践中差异很大，有研究表明医师 ADR 与 PCCRC 风险之间的负相关关系会影响筛查效果。美国消化内镜学会的结肠镜指南对医师 ADR 设定的标准为男性不低于 30%，女性不低于 20%。然而，上述标准是基于医师 ADR 较低时期的研究所提出的标准。尽管结肠镜检查在美国的普及率较高，但支持 ADR 作为结肠镜质量指标的证据有限。因此，本文通过研究具有可靠的病理学结果和癌症诊断的跨多个地区的大型社区人群，阐述了医师 ADR 与 PCCRC 风险之间的关系。

该研究是一项回顾性队列研究，共涉及 43 个内镜中心、383 名内镜医师和 735 396 名年龄在 50 ~ 75 岁之间的患者。这些患者在 2011 年 1 月至 2017 年 6 月期间接受了结肠镜检查（检查结果未提示结肠癌），并随访至 2017 年 12 月。研究的主要结局是结肠镜检查阴性后至少 6 个月诊断的结直肠腺瘤，次要结局包括按位置、分期、性别、种族和民族分层的 PCCRC，以及与 PCCRC 相关的死亡。

研究结果显示，在 735 396 例结肠镜检查阴性病例中，女性患者共有 440 352 例，中位患者年龄 61.4 岁，每例患者中位随访时间为 3.25 年，在超过 240 万人年的随访中，PCCRC 共有 619 例，相关死亡 36 例（图 1）。与 ADR 较低医师所检查的患者相比，ADR 较高医师所检查的患者发生 PCCRC 和 PCCRC 死亡的风险显著降低。本研究的 ADR 中位数为 28.3%，ADR \geq 这一比例的医师所检查的患者 PCCRC 患病率和相关死亡的风险降低显著相关（图 2）。研究人员还发现，较高的医师 ADR 与男性和女性 PCCRC 风险较低、远端结肠中 PCCRC 风险较低、早期和晚期 PCCRC 风险降低、与 PCCRC 相关死亡风险降低显著相关；而风险估计值在种族和民族之间没有明显差异（图 3、4）。

该研究的优势如下。第一，纳入大量结肠镜检查患者、多年随访、PCCRC 诊断及来自多个医疗机构的医师；第二，医师的 ADR 差异显著；第三，



通过结肠位置评估 ADR；第四，评估结局多样，包括 PCCRC 和相关死亡；第五，研究内容具有根据患者年龄、性别、种族和民族等进行调整或分层的能力。但该研究仍然存在一定局限性。首先，在选定的种族和族裔群体中，PCCRC 病例及与 PCCRC 相关的死亡病例相对较少；其次，虽然结果表明较高的 ADR 与 PCCRC 之间的关联稳定在 35% ~ 40% 以上，但由于 ADR 检出率较高的医师得到的结肠镜阴性结果较少，导致阴性后随访人数较少，使研究结果可能受到低统计功效的影响；第三，结果可能无法推广到操作量较小的医生或具有不同潜在腺瘤患病率或结直肠癌相关危险因素分布的人群。

总而言之，这项研究证明了较高的 ADR 与 PCCRC 的风险降低显著相关，这些发现在今后可能有助于为选定结肠镜检查的质量控制指标提供相关信息。

（邓颖 编译）

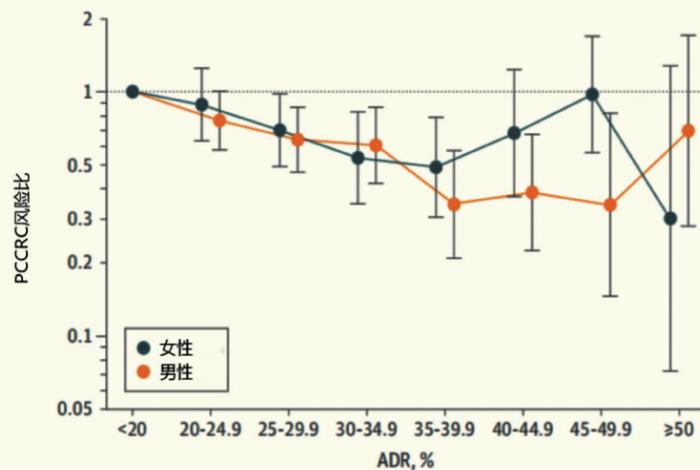


图3 医师 ADR 与 PCCRC 风险的关系（按患者性别分类）

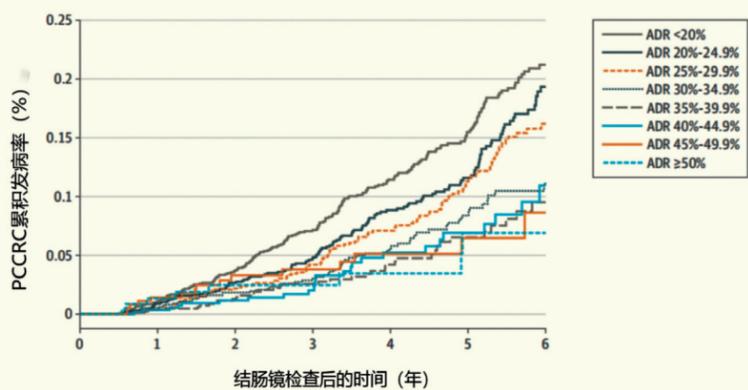


图1 按医师 ADR 分层的结肠镜检查的结直肠癌累积发病率
ADR. 医师腺瘤检出率；PCCRC. 结肠镜检查后结直肠癌

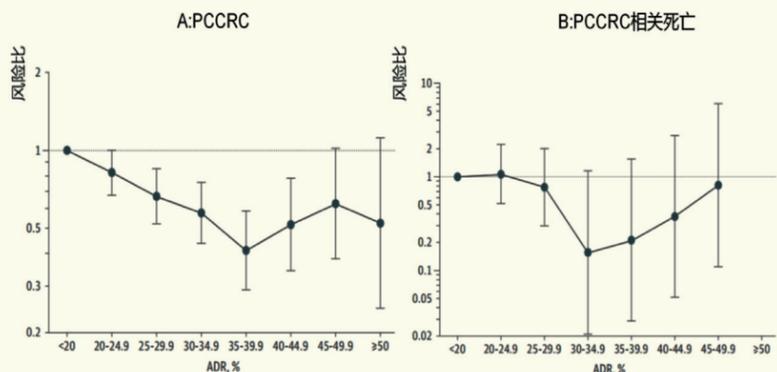


图2 医师 ADR 与 PCCRC 及相关死亡风险的关联

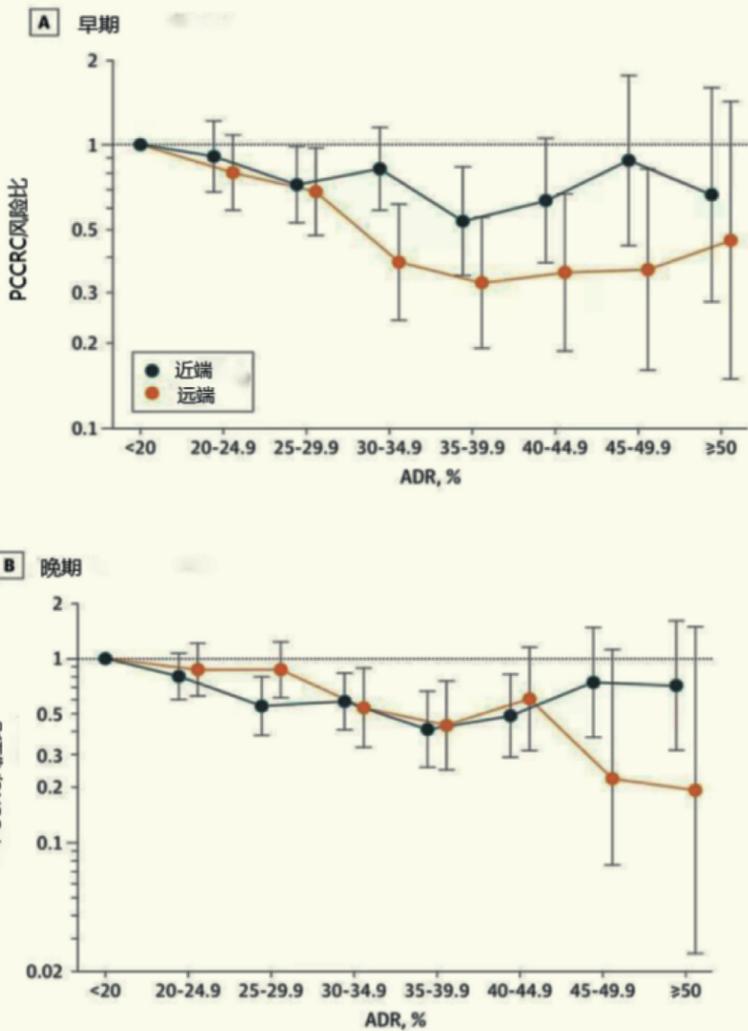


图4 医师 ADR 与近端和远端 PCCRC 的关联