

DOI: 10.3969/j.issn.1007-1989.2020.07.014
文章编号: 1007-1989 (2020) 07-0076-07

临床研究

内镜黏膜下剥离术治疗早期下咽癌及癌前病变的 可行性研究

阮荣蔚, 俞江平, 陶亚利, 刘永军, 朱舒文, 王实

[中国科学院大学附属肿瘤医院(浙江省肿瘤医院)内镜科,
中国科学院肿瘤与基础医学研究所, 浙江 杭州 310022]

摘要: **目的** 探讨内镜黏膜下剥离术(ESD)治疗早期下咽癌及癌前病变的可行性。**方法** 回顾性分析 2016 年 2 月—2018 年 12 月在浙江省肿瘤医院内镜科行 ESD 治疗的 10 例早期下咽癌及癌前病变患者的病例资料, 评价 ESD 治疗的安全性及有效性。**结果** 10 例患者共计 12 处下咽病变行 ESD 治疗, 病变长径 0.8 ~ 3.0 cm, 平均 (1.7 ± 0.8) cm, 均一次性完整切除, 整块切除率 100%, ESD 治疗时间 20 ~ 160 min, 平均 (65.6 ± 46.0) min。术后并发迟发性出血 1 例, 呼吸困难 1 例, 经内镜及内科保守治疗后痊愈; 无穿孔、皮下气肿等并发症发生。ESD 术后病理提示: 低级别上皮内瘤变(LGIN) 3 处, 高级别上皮内瘤变(HGIN) 5 处, 中分化鳞状细胞癌(SCC) 4 处。除 1 例 SCC 基底切缘阳性追加放疗外, 其余病变周切缘及基底切缘均阴性。中位随访时间 21.5 个月(5 ~ 39 个月), 1 例患者并发食管入口狭窄, 扩张后成功解除梗阻; 无局部残留及复发转移。**结论** ESD 治疗早期下咽癌及癌前病变安全有效, 值得临床推广应用。

关键词: 下咽肿瘤; 早期癌; 癌前病变; 内镜黏膜下剥离术

中图分类号: R739.63

Feasibility study of endoscopic submucosal dissection for early hypopharyngeal carcinoma and precancerous lesions

Rong-wei Ruan, Jiang-ping Yu, Ya-li Tao, Yong-jun Liu, Shu-wen Zhu, Shi Wang

[Department of Endoscopy, Cancer Hospital of the University of Chinese Academy of Sciences
(Zhejiang Cancer Hospital), Institute of Cancer and Basic Medicine, Chinese Academy
of Sciences, Hangzhou, Zhejiang 310022, China]

Abstract: Objective To explore the feasibility of endoscopic submucosal dissection (ESD) for early hypopharyngeal carcinoma and precancerous lesions. **Methods** Clinical data of 10 patients who received ESD for early hypopharyngeal carcinoma and precancerous lesions from Feb 2016 to Dec 2018 were retrospectively analyzed, and the safety and efficacy were evaluated. **Results** 10 patients with a total of 12 hypopharyngeal lesions were treated by ESD. The average length of lesions was (1.7 ± 0.8) cm (0.8 ~ 3.0 cm), and the average operation time was (65.6 ± 46.0) min (20 ~ 160 min). All of the lesions were resected by ESD successfully, with an en bloc resection rate was 100%. The result showed that 1 case occurred delayed bleeding and another case occurred dyspnea after ESD, all of them were successfully recovered by endoscopic and conservative treatment. There were no perforation, subcutaneous emphysema or other complications occurred. Pathology revealed 3 low-grade intraepithelial neoplasia, 5 high-grade intraepithelial neoplasia, and 4 moderately differentiated squamous cell carcinoma. Except for one lesion of squamous cell carcinoma had positive vertical margin and added radiotherapy, all of other lesions had tumor-free horizontal and vertical margins. With the exception of one patient occurred esophageal portal stenosis

收稿日期: 2019-09-11

[通信作者] 王实, E-mail: wangshizjh@163.com

and successfully relieved after dilatation, no local residual, recurrence or metastasis was detected during the median follow-up period of 21.5 months (5~39 months). **Conclusion** ESD is a safe and effective procedure for treatment of early hypopharyngeal carcinoma and precancerous lesions, which is worthy of clinical application.

Keywords: hypopharyngeal neoplasms; early-stage cancer; precancerous lesions; endoscopic submucosal dissection

下咽癌早期缺乏特异性临床症状,发现时常已处于进展期,预后比较差^[1-3]。近年来,随着窄带成像(narrow-band imaging, NBI)及放大内镜(magnifying endoscopy, ME)等新技术的发展,以及内镜医生早癌认识的增强,早期下咽癌的检出率不断提升^[4-5]。目前,多采用根治性放疗或喉咽部分切除术进行治疗,但存在唾液腺分泌功能障碍、声带功能丧失、吞咽功能受损和吸入性肺炎等并发症,严重影响患者的生活质量^[2, 6]。内镜黏膜下剥离术(endoscopic submucosal dissection, ESD)可一次性完整切除大块病变,创伤小,恢复快,并可保留咽喉部功能,已逐渐被用于早期下咽癌的治疗,但下咽 ESD 操作难度大,国内外仅少数机构可实施此项操作,文献报道多以国外为主,国内少有涉及。本中心通过 ESD 治疗 10 例早期下咽癌及癌前病变患者,取得良好疗效。现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2016 年 2 月—2018 年 12 月浙江省肿瘤

医院内镜中心通过 ESD 治疗的早期下咽癌及癌前病变患者 10 例,均为男性,年龄 51~71 岁,平均(58.1±7.3)岁。共计切除下咽病变 12 处,有 1 例为下咽多灶性病变患者,3 处病变前后分 3 次接受 ESD 治疗,每次间隔时间约 3 个月。其中,8 处病变位于梨状窝,3 处位于咽后壁,1 处位于环后区。所有病变在胃镜检查时被发现,食管癌术后患者 5 例,食管癌放疗后患者 2 例,食管癌 ESD 术后患者 1 例,同时伴发表浅食管癌患者 2 例。所有患者均有 20 年以上的饮酒及吸烟史。见表 1。

1.2 器械与试剂

奥林巴斯电子胃镜(GIF-H260Z、GIF-Q260J),Dual 刀(KD-650L),透明帽(D-201-10704),注射针(NM-200U-0423),高频治疗钳(FD-410LR);爱尔博高频电装置(200D);喷洒管(威尔逊 WF 型);医用透明质酸钠凝胶;亚甲蓝注射液;肾上腺素;复方碘溶液(浓度 0.75%)。

1.3 方法

1.3.1 术前评估 术前常规行 NBI-ME 评估,根据

表 1 所有患者临床特征
Table 1 Clinical characteristics of all patients

序号	性别	年龄/岁	位置	病变长径/cm	NBI-ME	烟酒史/年	特殊疾病
1	男	63	左侧梨状窝	3.0	B2	40	食管癌放疗后
2	男	54	咽后壁	3.0	B1	30	食管癌根治术后
3	男	51	右侧梨状窝	1.0	B1	20	食管癌根治术后
4	男	65	左侧梨状窝	1.5	B2	30	食管癌根治术后
5	男	56	右侧梨状窝	1.0	B1	30	食管癌 ESD 术后
6	男	52	左侧梨状窝	1.0	B1	20	同时性食管表浅癌
7	男	71	咽后壁	3.0	B1	40	食管癌放疗后
8	男	62	右侧梨状窝	1.0	B1	20	同时性食管表浅癌
9	男	52	咽后壁	2.0	B1	30	食管癌根治术后
			左侧梨状窝	2.0	B1		
10	男	66	环后区	0.8	B1	40	食管癌根治术后
			右侧梨状窝	1.0	B1		

注: NBI-ME 为窄带成像结合放大内镜; B1、B2 为日本食道协会早期食管癌 AB 分型

上皮乳头内毛细血管袢 (intrapapillary capillary loops, IPCL) 的结构形态改变情况, 参照日本食道协会提出的早期食管癌 AB 分型^[7], 初步判断病变浸润深度。同时行颈部 B 超及胸部 CT 检查, 对存在颈部淋巴结肿大的患者行穿刺活检, 明确有无转移。对符合 B1、B2 型血管改变且无淋巴结转移的病变行 ESD 治疗。

1.3.2 ESD 治疗 在气管插管麻醉下进行, 术前充分告知患者及家属相关病情、并发症及预后等情况, 同时签署知情同意书。操作过程: ①染色: 碘液染色, 显示病变范围; ②标记: 根据染色范围, 在距病变边缘外侧约 2.0 ~ 3.0 mm 处行环周标记; ③黏膜下注射:

沿标记外侧分点注射透明质酸钠、美兰及肾上腺素混合液, 使病变明显抬举; ④黏膜切开及剥离: 沿标记点外侧约 2.0 mm 行环周切开, 深至黏膜下层, 并沿固有肌层完整剥离病变。见图 1

1.3.3 标本病理学评估 获取整块标本后将其展平固定于标本板, 再次行碘液染色, 明确病变是否完整切除; 10% 中性福尔马林浸泡 24 h 后, 按照 2.0 ~ 3.0 mm 的宽度制作成组织条; 蜡块包埋、切片、染色, 制片后评估病变周切缘、基底切缘、有无脉管及神经侵犯等。见图 2。

1.3.4 术后处理 术后禁食 24 ~ 48 h, 以防误吸;

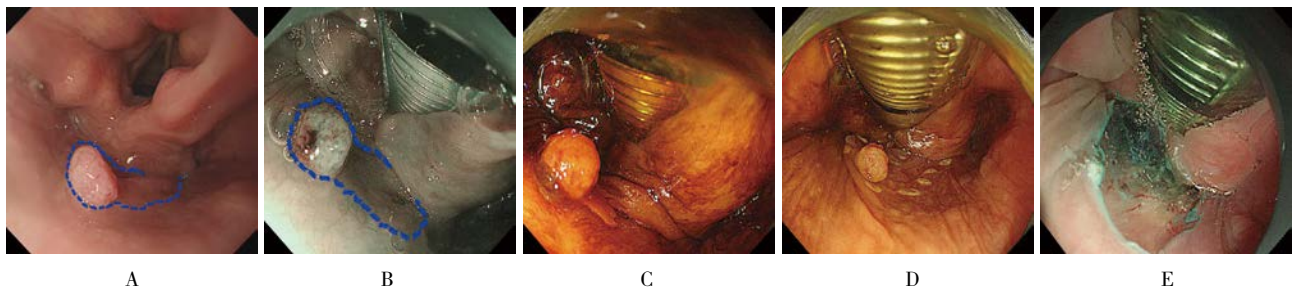


图 1 ESD 治疗过程
Fig.1 ESD therapeutic process

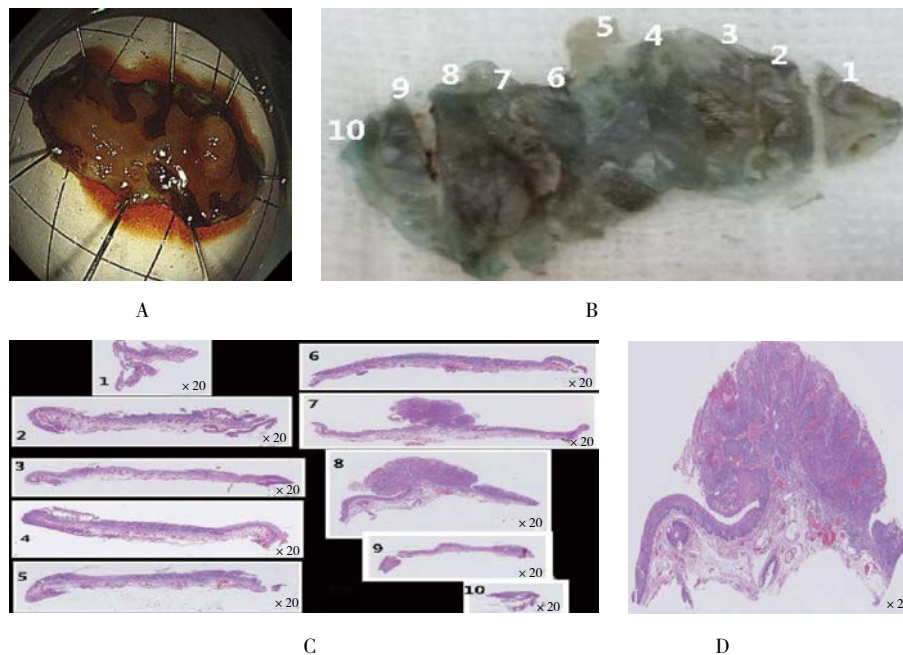


图 2 术后病理学评估
Fig.2 Postoperative pathological assessment

预防性使用二代头孢类抗生素治疗 3 d; 术后予以地塞米松磷酸钠注射液 5 mg 静推, 连用 1 ~ 3 d, 预防喉头水肿; 给予补液及营养支持治疗。加强对生命体征的监测, 特别注意观察有无呼吸困难等情况。

1.3.5 术后复查 术后 3、6 和 12 个月复查, 然后每年 1 次胃镜检查, 明确创面有无残留及复发; 同时每年复查 1 次头颈部 B 超及胸部增强 CT, 明确有无淋巴结转移等情况发生。

2 结果

2.1 手术相关情况和术后病理

10 例患者共计 12 处病变行 ESD 切除, 病变长径 0.8 ~ 3.0 cm, 平均 (1.7 ± 0.8) cm。所有病变均一次性完整切除, 整块切除率 100%; ESD 治疗时间 (开始标记至完整切除病变的时间) 20 ~ 160 min, 平均 (65.6 ± 46.0) min。术后病理提示低级别上皮内瘤变 (low grade intraepithelial neoplasia, LGIN) 3 处, 高级别上皮内瘤变 (high grade intraepithelial neoplasia, HGIN) 5 处, 中分化鳞状细胞癌 (squamous cell carcinoma,

SCC) 4 处; 所有病变周切缘阴性, 无脉管瘤栓及神经侵犯, 除 1 例 SCC 患者基底切缘阳性追加放疗外, 其余基底切缘均阴性。见表 2。

2.2 术后并发症

术中无出血、穿孔和皮下气肿等并发症发生; 术后均有不同程度的咽喉部异物感, 未经特殊处理, 自行缓解; 1 例患者术后第 2 天突发呕血, 急诊胃镜提示创面小血管活动性出血, 予以热活检钳电凝止血; 1 例患者治疗当晚并发呼吸困难, 送 ICU 综合病房留观, 予以面罩吸氧、静脉滴注地塞米松磷酸钠、舒张支气管、化痰等对症处理后症状缓解, 无一例行临时性气管切开。

2.3 术后随访

所有患者按要求参加随访, 随访时间 5 ~ 39 个月, 中位时间 21.5 个月, 有 1 例术后半个月并发食管入口狭窄, 予以沙氏探条扩张后解除梗阻; 1 例患者随访过程中于下咽不同部位新发现 2 处黏膜病变, 均予以 ESD 切除。随访至今, 无局部残留及复发转移, 亦无死亡患者。

表 2 所有患者 ESD 治疗情况及术后病理
Table 2 ESD treatment and postoperative pathology of all patients

序号	ESD 时间 /min	整块切除	病理类型	浸润深度
1	120	是	SCC	SM1
2	160	是	SCC	M2
3	125	是	SCC	M2
4	80	是	SCC	SM1
5	20	是	LGIN	M1
6	30	是	LGIN	M1
7	27	是	HGIN	M1
8	35	是	HGIN	M1
9	35	是	HGIN	M1
10	60	是	HGIN	M1
	60	是	HGIN	M1
	35	是	LGIN	M1

注: M1 为病变局限于黏膜上皮层; M2 为病变侵犯至黏膜固有层; SM1 为病变侵犯至黏膜下层上 1/3

3 讨论

下咽癌临床比较少见,以 SCC 为主,约占头颈部恶性肿瘤的 3%^[8]。因早期肿瘤缺乏特异性临床表现,发现时常已处于疾病进展期,预后较差,但如能早期诊断及治疗,则可大大改善患者的预后及生活质量。有研究^[2, 9-10]表明,早期下咽癌 5 年生存率可达 80% ~ 97%。近年来,早期下咽癌的检出率虽不断提高,但总体检出率仍偏低,一项来自日本的统计数据^[11]显示,下咽原位癌的检出率仅为 6.3% 左右。因此,如何有效提升早期下咽癌的检出率,仍是今后改善下咽癌整体预后的关键。下咽癌的总体发病率偏低,现有条件下开展大规模的肿瘤筛查并不可行,下咽癌好发于长期滥用烟酒的老年男性患者^[8, 11]。本研究 10 例患者均为男性,都存在 20 年以上的抽烟饮酒史,与文献^[8, 11]报道基本一致。根据这一特点,笔者认为,适当加强对长期存在烟酒嗜好的老年男性患者的内镜检查,将有助于提升早期下咽癌的检出率。另一方面,下咽与食管同为鳞状上皮披覆,根据“区域性癌化理论”,在相同的危险因素刺激下,发生同时性或异时性癌的频率明显增加^[12-13]。本研究 10 例患者均伴有食管癌,其中同时性食管癌 2 例,异时性食管癌 8 例。因此,笔者建议,对于食管癌患者,特别是存在高度白酒嗜好的中老年男性,行胃镜检查时应特别重视下咽部位的观察,有助于发现早期下咽癌。

下咽是咽、喉及食管之间的接口,与吞咽、呼吸及发声等功能密切相关,对于早期下咽癌的治疗,原则上应以充分保留咽喉部功能、提高患者的生活质量为前提^[14]。根治性放疗及部分喉切除术在早期下咽癌的治疗上具有良好的疗效,但存在唾液腺分泌功能障碍、声带功能丧失、吞咽功能受损、吸入性肺炎、咽痿和食管入口狭窄等并发症^[2, 6, 15],将严重影响患者的生活质量。经口 CO₂ 激光手术可用于早期下咽癌的治疗,在切除瘤体的同时可保全咽喉部功能,并可取得与传统开放手术相当的疗效,但主要适用于基底部较窄、未发现明显深层浸润的病变,对于基底部比较广泛、难以完全暴露的病变,治疗上存在一定的局限性^[14]。近年来,ESD 被用于早期下咽癌的治疗,其可实现对病变的一次性完整剥离,同时保留咽喉部功能,且基本不受病变位置的影响,具有创伤小、并发症少和恢复快等优势,极大地改善了患者的生活质量。但

因下咽位置特殊,ESD 操作空间比较狭小,对术者的技术要求极高,世界范围内仅少数医疗机构可开展此项内镜手术,现有的少量文献报道主要来自于日本及韩国,且病例数有限,国内仅有少数内镜专家可实施下咽 ESD 操作。因此,在早期下咽癌 ESD 治疗方面,临床积累的经验尚有限,目前尚无统一的规范及指南可循,有待于今后进一步研究探索。下咽部因组织结构缺乏黏膜肌层且具有丰富的淋巴系统,极易发生淋巴结转移。鉴于此,笔者认为下咽部 LGIN、HGIN 和原位癌等,基本不存在淋巴结转移的风险^[2, 9],可通过 ESD 切除治疗;而当病变侵犯至上皮下时,发生淋巴结转移的概率大大增加,对于此类患者,术前需通过 B 超及 CT 等检查,明确排除颈部及胸部淋巴结转移后,方可考虑行 ESD 治疗。另外,因下咽部位操作空间狭小,且 ESD 治疗需要在气管插管麻醉下进行,受到气管套管等影响,无法完整暴露整个下咽,如果 ESD 切除范围过大,操作时难以充分显露病变,容易造成术后残留。笔者认为,下咽 ESD 切除的病变范围不应超出两个亚区,对于全周型或同时累及双侧梨状窝的病变,不建议通过 ESD 切除治疗。本组 12 处病变中,大部分局限于下咽一个亚区内,仅少数病变累及两个亚区,所有病变最大长径在 3.0 cm 以内,行 ESD 切除时,瘤体边界暴露良好,均一次性完整切除病变。

目前,通过 ESD 切除早期下咽癌及癌前病变尚处于探索阶段,有待于进一步积累相关经验。本内镜中心通过 ESD 治疗早期下咽癌及癌前病变患者 10 例,共计切除 12 处病变,中位随访时间 21.5 个月,无局部残留及复发转移,均取得了良好的治疗效果。笔者的经验如下:①体位选择:采取仰卧位,垫高颈部,使其处于过伸状态,可以更好地暴露咽喉部,为 ESD 操作提供相对良好的视野;②气管插管方式:ESD 操作均需在插管麻醉下实施,为尽可能减少插管后套管对操作视野的影响,应根据下咽病变位置的不同,采取经口左侧或右侧、或经鼻插管,原则上尽可能使套管相对远离病变侧;③病变范围确定:目前通过 NBI-ME 观察虽可清晰显示下咽病变范围,但在实际操作中,笔者认为通过碘染色来确定病变范围更简单易行,在插管麻醉的情况下,下咽部喷洒碘液一般不会引起误吸,但浓度不宜过高,以免过度刺激咽喉部黏膜,进而加剧引发术后喉头水肿的风险,碘液浓

度以清晰显示病变范围为宜,本文使用的碘液浓度为0.75%;④适度的牵引:下咽ESD操作与其他部位相似,但操作空间相对狭小,特别是病变位于环后区、下咽近食管入口等部位时,常难以充分暴露病变部位,无法形成良好的操作视野,此时可通过钛夹结合牙线对病变进行适度牵引,以利于剥离操作,但因下咽黏膜缺少黏膜肌层,组织偏脆,应避免过度牵拉,以免破坏病变的完整性,造成切缘无法评估。

下咽ESD最为严重的并发症为急性喉头水肿引起的呼吸困难,与ESD治疗过程中咽喉部黏膜损伤有关,严重时需要进行临时性气管切开处理,如何预防是关键。可从以下几方面着手处理:①碘液喷洒浓度要适中,以减轻对咽喉部黏膜的刺激;②黏膜下注射时避免过度;③切割时减少电凝使用,减轻创面的烧灼伤;④术后常规应用二代头孢类抗生素,以减轻炎症反应;⑤拔除气管插管前常规予以地塞米松磷酸钠注射液5mg静推处理,视情况连用1~3d。本组仅1例患者手术当晚并发呼吸困难,送ICU综合病房留观,予以面罩吸氧、静脉滴注地塞米松磷酸钠、舒张支气管和化痰等对症处理后,症状缓解,未行临时性气管切开处理。迟发性出血为ESD术后常见并发症,本组有1例患者术后第2天出现创面小血管活动性出血,急诊胃镜下予以热活检钳电凝止血。下咽位置相对浅表,创面出血时容易发现,但因紧邻气道入口,一旦发生出血,要第一时间积极处理,以免血液或血凝块误吸入气道,引起窒息。ESD术中确切止血可有效预防迟发性出血的发生。术后穿孔为ESD另一常见并发症,本组虽无穿孔病例,但一旦发生咽部穿孔,容易造成皮下及纵隔气肿,严重时可压迫气道造成呼吸困难。ESD术中需确保形成充分的水垫、保持良好的操作视野,精细化分离可预防穿孔的发生。对于累及食管入口的病变,术后存在狭窄的风险,本研究有1例术后半个月并发食管入口狭窄,经沙氏探条扩张后成功解除梗阻。病变残留是影响预后的重要因素,本组1例患者术后病理提示基底切缘阳性,后追加放射治疗,随访至今,无局部复发。因放射治疗为指南推荐早期下咽癌的治疗手段^[8,14],笔者认为,对于ESD

治疗失败的患者,可通过局部追加放疗来补救,亦可取得良好的疗效。

综上所述,ESD治疗早期下咽癌及癌前病变安全有效,值得临床推广应用。但因本研究属于回顾性研究,且病例数偏少,总体随访时间偏短,其长期疗效有待于今后进一步研究观察。

参考文献:

- [1] RIKITAKE R, ANDO M, SAITO Y, et al. Current status of superficial pharyngeal squamous cell carcinoma in Japan[J]. *Int J Clin Oncol*, 2017, 22(5): 826-833.
- [2] MUTO M, SATAKE H, YANO T, et al. Long-term outcome of transoral organ-preserving pharyngeal endoscopic resection for superficial pharyngeal cancer[J]. *Gastrointest Endosc*, 2011, 74(3): 477-484.
- [3] NEWMAN J R, CONNOLLY T M, ILLING E A, et al. Survival trends in hypopharyngeal cancer: a population-based review[J]. *Laryngoscope*, 2015, 125(3): 624-629.
- [4] YAGISHITA A, FUJII S, YANO T, et al. Endoscopic findings using narrow-band imaging to distinguish between basal cell hyperplasia and carcinoma of the pharynx[J]. *Cancer Sci*, 2014, 105(7): 857-861.
- [5] MUTO M, MINASHI K, YANO T, et al. Early detection of superficial squamous cell carcinoma in the head and neck region and esophagus by narrow band imaging: a multicenter randomized controlled trial[J]. *J Clin Oncol*, 2010, 28(9): 1566-1572.
- [6] IIZUKA T, KIKUCHI D, HOTEYA S, et al. Clinical advantage of endoscopic submucosal dissection over endoscopic mucosal resection for early mesopharyngeal and hypopharyngeal cancers[J]. *Endoscopy*, 2011, 43(10): 839-843.
- [7] OYAMA T, INOUE H, ARIMA M, et al. Prediction of the invasion depth of superficial squamous cell carcinoma based on microvessel morphology: magnifying endoscopic classification of the Japan Esophageal Society[J]. *Esophagus*, 2017, 14(2): 105-112.
- [8] KWON D I, MILES B A. Hypopharyngeal carcinoma: do you know your guidelines[J]. *Head Neck*, 2019, 41(3): 569-576.
- [9] KINJO Y, NONAKA S, ODA I, et al. The short-term and long-term outcomes of the endoscopic resection for the superficial pharyngeal squamous cell carcinoma[J]. *Endosc Int Open*, 2015, 3(4): E266-E273.
- [10] SATAKE H, YANO T, MUTO M, et al. Clinical outcome after endoscopic resection for superficial pharyngeal squamous cell carcinoma invading the subepithelial layer[J]. *Endoscopy*, 2015,

- 47(1): 11-18.
- [11] SZYMAŃSKA K, HUNG R J, WÜNSCH-FILHO V, et al. Alcohol and tobacco, and the risk of cancers of the upper aerodigestive tract in Latin America: a case-control study[J]. *Cancer Causes Control*, 2011, 22(7): 1037-1046.
- [12] SLAUGHTER D P, SOUTHWICK H W, SMEJKAL W. Field cancerization in oral stratified squamous epithelium; clinical implications of multicentric origin[J]. *Cancer*, 1953, 6(5): 963-968.
- [13] WANG Y K, CHUANG Y S, WU T S, et al. Endoscopic screening for synchronous esophageal neoplasia among patients with incident head and neck cancer: prevalence, risk factors and outcomes[J]. *Int J Cancer*, 2017, 141(10): 1987-1996.
- [14] 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编辑委员会头颈外科组, 中华医学会耳鼻咽喉头颈外科学分会头颈外科学组. 下咽癌外科手术及综合治疗专家共识 [J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2017, 52(1): 16-24.
- [14] Subspecialty Group of Head and Neck Surgery, Editorial Board of Chinese Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, Subspecialty Group of Head and Neck Surgery, Chinese Society of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Chinese Medical Association. Expert consensus on surgery and comprehensive treatment of hypopharyngeal carcinoma[J]. *Chinese Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery*, 2017, 52(1): 16-24. Chinese
- [15] KIM N, LEE J, KIM K H, et al. Early hypopharyngeal cancer treated with different therapeutic approaches: a single-institution cohort analysis[J]. *Radiat Oncol J*, 2016, 34(4): 280-289.

本文引用格式：

阮荣蔚, 俞江平, 陶亚利, 等. 内镜黏膜下剥离术治疗早期下咽癌及癌前病变的可行性研究 [J]. *中国内镜杂志*, 2020, 26(7): 76-82.

RUAN R W, YU J P, TAO Y L, et al. Feasibility study of endoscopic submucosal dissection for early hypopharyngeal carcinoma and precancerous lesions[J]. *China Journal of Endoscopy*, 2020, 26(7): 76-82. Chinese

(曾文军 编辑)