

DOI: 10.12235/E20230225

文章编号: 1007-1989 (2024) 08-0067-07

论著

高清智能电子染色内镜联合频闪喉镜在声带白斑患者中的应用效果

蒋堃

(山东省烟台市蓬莱中医医院 女性保健中心, 山东 烟台 265600)

摘要: 目的 分析高清智能电子染色内镜(i-Scan)联合频闪喉镜在声带白斑患者中的应用效果。**方法** 对2021年1月—2022年12月该院的80例声带白斑患者进行回顾性研究,所有患者均经CO₂激光喉内显微手术以明确病理性质,术前均给予i-Scan和频闪喉镜检查。分析i-Scan和频闪喉镜对声带病变的病理诊断情况,比较i-Scan和频闪喉镜的病灶血管形态评分和病变边界评分,观察声带白斑患者i-Scan下微血管形态特点和病理类型分布,以及频闪喉镜下黏膜波特点和病理类型分布,并采用受试者工作特征曲线(ROC curve)分析i-Scan和频闪喉镜对微血管形态和黏膜波改变的预测价值。**结果** 以术后病理为最终诊断,5例因表面覆盖白斑或坏死物导致i-Scan和频闪喉镜检查失败,i-Scan检查的诊断符合率为68.00%(51/75),频闪喉镜的诊断符合率为89.33%(67/75)。i-Scan检查的病灶血管形态评分和病变边界评分高于频闪喉镜检查,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。67例水平血管改变,以鳞状上皮单纯增生、慢性炎症和轻度异型增生为主,8例垂直血管改变,以轻度异型增生为主,i-Scan下微血管形态方向变化与病理结果良恶性比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),且呈正相关。62例黏膜波正常或轻度减退,以鳞状上皮单纯增生、慢性炎症和轻度异型增生为主,13例黏膜波重度减退或消失,以鳞状上皮单纯增生为主,频闪喉镜下黏膜波减退程度与病理结果良恶性比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),且呈正相关。单独采用i-Scan或频闪喉镜检查,对于声带白斑患者的良恶性预测效果无明显差异($P > 0.05$),而i-Scan联合频闪喉镜检查的预测效果优于单独使用($P < 0.05$)。**结论** i-Scan联合频闪喉镜检查对于声带白斑患者的声带黏膜下微血管、黏膜波和形态有较佳的评估价值,联合使用对于良恶性病变的预测价值优于单独使用。

关键词: 声带白斑; 高清智能染色内镜; 频闪喉镜; 良恶性

中图分类号: R767.4

Application effect of high-definition intelligent electronic staining endoscopy combined with stroboscope in patients with vocal cord leukoplakia

Jiang Kun

(Women's Health Centre, Penglai Traditional Chinese Medicine Hospital,
Yantai, Shandong 265600, China)

Abstract: Objective To analyze the application effect of high-definition intelligent electronic staining endoscopy (i-Scan) combined with stroboscope in patients with vocal cord leukoplakia. **Methods** A retrospective study was carried out on 80 patients with vocal cord leukoplakia from January 2021 to December 2022. All the patients were confirmed by CO₂ laser laryngoscopy to determine their pathological properties, and all the patients

收稿日期: 2023-05-23

were given i-Scan and stroboscope before operation. Analyze the pathological diagnosis of vocal cord lesions by i-Scan and stroboscope, compare the lesion vascular morphology score and lesion boundary score of i-Scan and stroboscope, observe the microvascular morphological characteristics and pathological type distribution under i-Scan in patients with vocal cord leukoplakia, as well as the mucosal wave characteristics and pathological type distribution under stroboscope in patients with vocal cord leukoplakia, and analyze the predictive value of i-Scan and stroboscope on microvascular morphology and mucosal wave changes by receiver operator characteristic curve (ROC curve). **Results** Taking the postoperative pathology as the final diagnosis, 5 patients with vocal cord leukoplakia failed to be examined by i-Scan and stroboscope because of the white spot or necrotic substance on the surface. The diagnostic accuracy rate of i-Scan was 68.00% (51/75), and the diagnostic accuracy rate of stroboscope was 89.33% (67/75). The lesion vascular morphology score and lesion boundary score of i-Scan were higher than those of stroboscope ($P < 0.05$). 67 cases had horizontal vascular changes, mainly with simple hyperplasia of squamous epithelium, chronic inflammation and mild dysplasia, and 8 cases had vertical vascular changes, mainly with mild dysplasia. The change of microvessel morphology and direction under i-Scan was significantly different from the pathological results ($P < 0.05$), and was positively correlated. 62 cases had normal and mild mucosal wave attenuation, mainly with simple hyperplasia of squamous epithelium, chronic inflammation and mild dysplasia, 13 cases had severe attenuation and disappearance, mainly with simple hyperplasia of squamous epithelium. The degree of mucosal wave attenuation under stroboscope was statistically significant ($P < 0.05$), and was positively correlated with the benign and malignant results. There was no statistically significant difference in the predictive effect of i-Scan or stroboscope alone on the benign and malignant of patients with vocal cord leukoplakia ($P > 0.05$), while the predictive effect of i-Scan combined with stroboscope was better than that of alone ($P < 0.05$). **Conclusion** i-Scan combined with stroboscope has a better value in evaluating the submucosal microvessels, mucosal waves and morphology of vocal cords in patients with vocal cord leukoplakia, and the combined application has a better predictive value for benign and malignant lesions than the single application.

Keywords: vocal cord leukoplakia; high-definition intelligent electronic staining endoscopy (i-Scan); stroboscope; benign and malignant

声带白斑的组织病理学存在较大差异,包括了从炎症反应到原位癌等一系列病变,且不同性质的病变,临床治疗方法和预后均存在较大差异。因此,早期对病变性质做出准确判断,对于治疗方案的选择和预后,有重要意义^[1-2]。近年来,频闪喉镜、自体荧光内镜和窄带成像技术等常用来判断声带白斑患者的病变性质,但大部分仅能观察病灶的厚度、大小、颜色和纹理等形态学特征,临床应用受限^[3-4]。其中,频闪喉镜因能够观察声带黏膜波,对于评估声带白斑病变性质有一定作用,在临床中得到了一定的应用^[5]。高清智能电子染色内镜(high-definition intelligent electronic staining endoscopy, i-Scan)系统兼容频闪喉镜,可通过一次性检查,全面了解声带白斑的情况^[6]。本研究分析了i-Scan、频闪喉镜单独使用和两者联合使用在声带白斑患者中的应用效果。现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析2021年1月—2022年12月本院收治的80例声带白斑患者的临床资料,所有患者声带病变侧有白色点状、片状和外生性白色物,且经病理诊断确诊。其中,男44例,女36例,年龄30~72岁,平均(54.46±6.49)岁。所有患者均经CO₂激光喉内显微镜手术明确病理性质,术前均行i-Scan和频闪喉镜检查。

纳入标准:声带活动无异常;无远处转移;单侧病变;支撑喉镜可充分暴露喉腔;术前完成i-Scan和频闪喉镜检查;各项资料均完整。排除标准:既往有喉纤维手术史或头颈部放疗史;合并明显良/恶性病变;既往有喉部插管史或外伤史;术前接受放、化疗;舌体过大、张口困难或颈部僵硬;中途死亡或

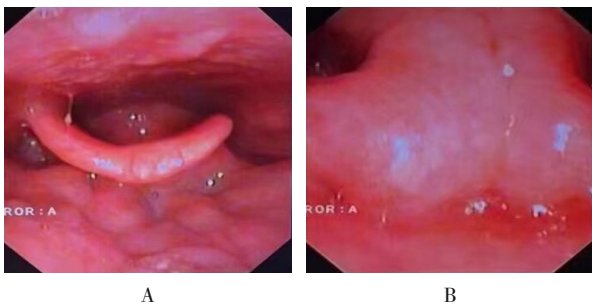
转院。

1.2 方法

1.2.1 研究方法 分析i-Scan和频闪喉镜对声带病变的病理诊断情况，比较i-Scan和频闪喉镜的病灶血管形态评分和病变边界评分，观察声带白斑患者的i-Scan下微血管形态特点与病理类型分布，以及频闪喉镜下黏膜波特点与病理类型分布。采用受试者工作特征曲线（receiver operator characteristics curve, ROC curve）分析i-Scan和频闪喉镜对微血管形态和黏膜波改变的预测价值。

1.2.2 病理分型方法 声带白斑分为：鳞状上皮单纯增生、慢性炎性改变、轻度异型增生、中度异型增生、重度异型增生和原位癌^[7]。其中，重度异型增生和原位癌为恶性病变。

1.2.3 i-Scan检查方法 使用i-Scan（生产厂家：Pentax公司，型号：Defina EPK-3000）系列内镜，经鼻进入喉部，使用白光和白光增强模式观察病灶形态学，评估微血管形态，分为：水平和垂直血管改变。见图1。



A 垂直分布的微血管；B：白斑

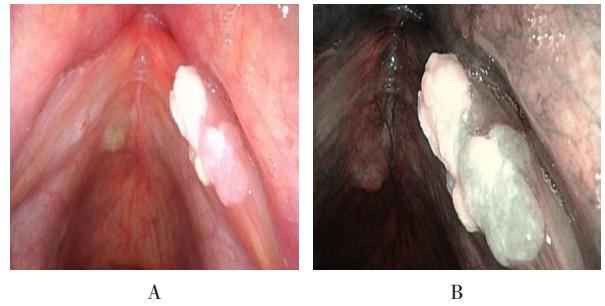
图1 i-Scan下所示

Fig.1 Imaging of i-Scan

1.2.4 频闪喉镜检查方法 使用频闪光源接口（生产厂家：Atmos公司）和喉镜光源接口（生产厂家：Pentax公司）适配，依次调节白平衡和图像色彩矫正。用镜头对准患者声门，叮嘱其使用习惯的音高和响度，发出“i”的声音，并记录黏膜波情况。见图2。

1.2.5 病灶血管形态评分 血管形态评分可分为：1分（血管扩张）、2分（血管迂曲）、3分（血管数量增多）和4分（血管分支增多）。

1.2.6 病变边界评分 病变边界评分可分为：1分（血管袢增大）、2分（点状血管袢）、3分（蚯蚓状血



A：微血管分布和黏膜病变；B：微血管变化和黏膜病变

图2 频闪喉镜下所示

Fig.2 Imaging of stroboscope

管袢)和4分（血管袢增大、点状且蚯蚓状）。

1.3 统计学方法

采用SPSS 24.0软件行统计学分析。计数资料以例或百分率（%）表示，比较用 χ^2 检验或Fisher确切概率法；等级资料比较，采用秩和检验。采用Spearman相关性分析i-Scan下微血管形态特点与病理类型分布，以及频闪喉镜下黏膜波特点与病理类型分布；采用ROC curve分析i-Scan和频闪喉镜对微血管形态和黏膜波改变的预测价值。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 i-Scan和频闪喉镜对声带病变的病理诊断情况分析

以术后病理为最终诊断，80例声带白斑患者中，5例因表面覆盖白斑或坏死物导致i-Scan和频闪喉镜检查失败，i-Scan检查的诊断符合率为68.00%（51/75），频闪喉镜的诊断符合率为89.33%（67/75）。见表1。

2.2 i-Scan和频闪喉镜的病灶血管形态评分和病变边界评分比较

i-Scan检查的病灶血管形态评分和病变边界评分高于频闪喉镜检查，差异均有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。见表2。

2.3 i-Scan下微血管形态特点与病理类型分布的相关性

声带白斑患者中，67例水平血管改变，以鳞状上皮单纯增生、慢性炎症和轻度异型增生为主，8例垂直血管改变，以轻度异型增生为主，i-Scan下微血管形态方向变化与病理结果良恶性比较，差异有统计

学意义 ($P < 0.05$), 且呈正相关。见表 3。

2.4 频闪喉镜下黏膜波特点与病理类型分布的相关性

声带白斑患者中, 62 例黏膜波正常或轻度减退, 以鳞状上皮单纯增生、慢性炎症和轻度异型增生为主, 13 例黏膜波重度减退或消失, 以鳞状上皮单纯增生为主, 频闪喉镜下黏膜波减退程度与病理结果良恶性比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 且呈正相

关。见表 4。

2.5 i-Scan 和频闪喉镜预测微血管形态和黏膜波改变的 ROC curve 分析

单独采用 i-Scan 或频闪喉镜检查, 对于声带白斑患者的良恶性预测效果比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 而 i-Scan 联合频闪喉镜检查的预测效果明显优于单独使用 ($P < 0.05$)。见表 5 和图 3。

表 1 i-Scan 和频闪喉镜对声带病变的病理诊断情况分析 ($n = 80$)

Table 1 Analysis of pathological diagnosis of vocal cord lesions by i-Scan and stroboscope ($n = 80$)

诊断方法	诊断结果						
	鳞状上皮单纯增生	慢性炎症改变	轻度异型增生	中度异型增生	重度异型增生	原位癌	无法判定
病理诊断	29	22	16	8	3	2	0
i-Scan	26	21	25	3	0	0	5
频闪喉镜	26	22	18	6	2	1	5

表 2 i-Scan 和频闪喉镜的病灶血管形态评分和病变边界评分比较 例

Table 2 Comparison of lesion vascular morphology score and lesion boundary score between i-Scan and stroboscope n

诊断方法	病灶血管形态评分				病变边界评分			
	1分	2分	3分	4分	1分	2分	3分	4分
i-Scan ($n = 75$)	8	11	28	28	3	8	32	32
频闪喉镜 ($n = 75$)	52	18	5	0	47	15	10	3
Z 值	7.65				11.81			
P 值	0.010				0.040			

表 3 i-Scan 下微血管形态特点与病理类型分布的相关性 例

Table 3 The correlation between the morphological characteristics of microvessels and the distribution of pathological types under i-Scan n

微血管形态特点	病理类型							Spearman 相关系数	P 值
	鳞状上皮单纯增生	慢性炎症改变	轻度异型增生	中度异型增生	重度异型增生	原位癌			
水平血管改变	24	19	21	3	0	0	0.69	0.001	
垂直血管改变	2	2	4	0	0	0			

表 4 频闪喉镜下黏膜波特点与病理类型分布的相关性 例

Table 4 The correlation between mucosal baud point distribution and pathological types under stroboscope n

黏膜波振动	病理类型							Spearman 相关系数	P 值
	鳞状上皮单纯增生	慢性炎症改变	轻度异型增生	中度异型增生	重度异型增生	原位癌			
正常或轻度减退	22	20	15	4	1	0	0.59	0.002	
重度减退或消失	4	2	3	2	1	1			

表 5 i-Scan 和频闪喉镜预测微血管形态和黏膜波改变的 ROC curve 分析

Table 5 ROC curve analysis of i-Scan and stroboscope to predict microvascular morphology and mucosal wave changes

类别	曲线下面积	95%CI
i-Scan	0.799	0.185 ~ 0.995
频闪喉镜	0.836	0.413 ~ 0.907
联合预测	0.912	0.234 ~ 0.981

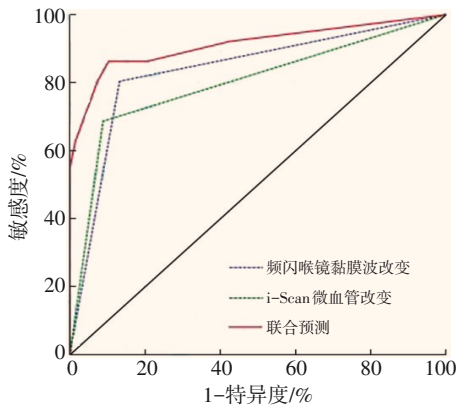


图 3 i-Scan 和频闪喉镜预测微血管形态和黏膜波改变的 ROC curve 分析

Fig.3 ROC curve analysis of i-Scan and stroboscope to predict microvascular morphology and mucosal wave changes

3 讨论

声带白斑是指声带黏膜上非特殊病变引起的不易擦去的白色病变，为临床描述性诊断。因此，其组织病理学差异较大，该病的发生和发展也与多种致病因素的长期作用有关，且具有一定的恶性倾向^[8-9]。随着时间的变化，声带病变异型增生程度加重，可进展为更高级别的异型增生，并表现出非逐级变化，也可出现病程可逆性变化^[10-11]。既往有学者^[12]对声带白斑患者的恶变率进行探究，发现：异型增生整体恶变率为 14%，轻度、中度和重度异型增生恶变率逐渐升高，为 10% ~ 30%。因此，对于声带白斑患者来说，在开展临床治疗前，应积极判断病变性质，以指导治

疗方案选择，从而提早干预病变转归和预后。目前，频闪喉镜和 i-Scan 检查等技术在临床中已得到广泛应用，对于提高临床诊断准确性有一定价值。本研究重点分析了 i-Scan、频闪喉镜单独使用和联合使用在声带白斑患者中的应用效果，结果显示：i-Scan 检查的病灶血管形态评分和病变边界评分均高于频闪喉镜检查 ($P < 0.05$)；i-Scan 下微血管形态方向变化与病理结果良恶性比较，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)，且呈正相关。分析原因为：i-Scan 以自然色调增强黏膜结构，能够改善病变黏膜表面结构的纹理清晰度，提高病变发现率，尤其对于扁平病灶效果更佳^[13-14]。同时，i-Scan 通过减少黏膜红色分量，可增强血管红色分量，以提高病变诊断率^[15]。因此，i-Scan 检查能够以色彩方式表现低光照区域，增强病变凹陷区域的立体感，指导病变边界诊断，对于评估病变性质和范围，指导手术范围，以及减少病灶残留均有一定价值^[16-17]。本研究结果显示，频闪喉镜下黏膜波减退程度与病理结果良恶性比较，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)，且呈正相关。既往有学者^[18-19]指出，频闪喉镜评估声带白斑患者的病变性质，敏感度高达 92%，但特异度不足 50%，提示：良性病变中部分炎症明显、面积大和声带表面角质化病变增厚，均会导致黏膜波重度减退或消失。由此可见，病变浸润深度较大，恶性概率越高。声带黏膜波和振动幅度变化容易受到多种因素的干扰，应考虑联合其他检查方案使用。本研究结果显示，单独采用 i-Scan 或频闪喉镜检查，对声带白斑患者的良恶性预测效果比较，差异无统计学意义 ($P > 0.05$)，而 i-Scan 联合频闪喉镜检查的预测效果优于单独使用 ($P < 0.05$)。分析原因为：i-Scan 联合频闪喉镜检查时，无需降低亮度，便可观察声带形态、黏膜波变化和黏膜下微血管变化，能同时对声带白斑进行多角度综合评估，具有较佳的良恶性病变鉴别价值^[20]。

综上所述，i-Scan 联合频闪喉镜检查，对于声带白斑患者的声带黏膜下微血管、黏膜波和形态有较佳的评估价值，联合使用对于良恶性病变的预测价值优于单独使用。

参 考 文 献 :

- [1] FANG Y, YANG Y, CHEN M, et al. Correlating intraepithelial papillary capillary loops of vocal cord leukoplakia with histopathology[J]. *Acta Otolaryngol*, 2022, 142(1): 106-111.
- [2] LI L J, YU Z, ZHU J Q, et al. Laryngoscopic characteristics related to the risk of cancerization of vocal cord leukoplakia[J]. *Acta Otolaryngol*, 2021, 141(8): 802-807.
- [3] 张思思, 刘晶, 林川耀, 等. 电子喉镜检查与窄带成像技术在声带白斑诊断中的应用[J]. *中国耳鼻咽喉头颈外科*, 2021, 28(10): 643-646.
- [4] ZHANG S S, LIU J, LIN C Y, et al. Application of electronic laryngoscopy and narrow band imaging technique in the diagnosis of vocal cord leukoplakia[J]. *Chinese Archives of Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 2021, 28(10): 643-646. Chinese
- [4] 李雯, 谭韵, 关力谦, 等. 窄带成像对声带白斑病变性质的预测研究[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2020, 34(5): 459-462.
- [4] LI W, TAN Y, GUAN L Q, et al. The research of prognosis and evaluation of vocal leukoplakia by narrow band image endoscope[J]. *Journal of Clinical Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery*, 2020, 34(5): 459-462. Chinese
- [5] YOUNG V N, YOUSEF A, ZHAO N W, et al. Voice and stroboscopic characteristics in transgender patients seeking gender-affirming voice care[J]. *Laryngoscope*, 2021, 131(5): 1071-1077.
- [6] 冒雨虹, 张德庆, 丁祥林. 高清智能电子染色内镜技术 I-SCAN 在早期胃癌及胃癌前病变诊断中的临床价值[J]. *国际消化病杂志*, 2021, 41(3): 214-217.
- [6] MAO Y H, ZHANG D Q, DING X L. The clinical value of I-SCAN in the diagnosis of early gastric cancer and precancerous lesions[J]. *International Journal of Digestive Diseases*, 2021, 41(3): 214-217. Chinese
- [7] THOMPSON L. World Health Organization classification of tumours: pathology and genetics of head and neck tumours[J]. *Ear Nose Throat J*, 2006, 85(2): 74.
- [8] HAN P, LI Y X, LIANG F Y, et al. Polymorphisms of acetaldehyde dehydrogenase 2 and alcohol dehydrogenase 1B on the malignant transformation of vocal cord leukoplakia: a Chinese cohort[J]. *Mol Carcinog*, 2022, 61(5): 472-480.
- [9] CHEN Y L, BAO Y Y, ZHOU S H, et al. Relationship between pepsin expression and dysplasia grade in patients with vocal cord leukoplakia[J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2021, 164(1): 160-165.
- [10] WAN P, ONGKASUWAN J, MARTINEZ J, et al. Biomarkers for malignant potential in vocal fold leukoplakia: a state of the art review[J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2021, 164(4): 751-758.
- [11] HASEGAWA H, MATSUZAKI H, MAKIYAMA K, et al. Inferior surface leukoplakia of vocal folds: risk of recurrence: a preliminary study[J]. *Ear Nose Throat J*, 2023, 102(3): 170-174.
- [12] WELLER M D, NANKIVELL P C, MCCONKEY C, et al. The risk and interval to malignancy of patients with laryngeal dysplasia: a systematic review of case series and Meta-analysis[J]. *Clin Otolaryngol*, 2010, 35(5): 364-372.
- [13] 李佳, 郭佳奇, 李慧, 等. 高清智能电子染色内镜联合放大内镜对食管早癌及癌前病变的诊断价值[J]. *分子影像学杂志*, 2021, 44(2): 336-340.
- [13] LI J, GUO J Q, LI H, et al. Clinical value of I-Scan combined with magnifying endoscopy in the diagnosis of early cancer and precancerous lesions of the esophagus[J]. *Journal of Molecular Imaging*, 2021, 44(2): 336-340. Chinese
- [14] 曹涵钰. 高清白光内镜和染色内镜对比鉴别炎症性肠病患者肠道异型增生的 Meta 分析[J]. *中国现代医生*, 2022, 60(6): 92-98.
- [14] CAO H Y. Meta-analysis of high-definition white light endoscopy and staining endoscopy in identifying intestinal dysplasia in patients with inflammatory bowel disease[J]. *China Modern Doctor*, 2022, 60(6): 92-98. Chinese
- [15] 王丽. 高清智能电子染色内镜联合卢戈染色在食管癌诊断中的效能[J]. *中国民康医学*, 2022, 34(3): 118-120.
- [15] WANG L. Efficacy of high-definition intelligent electronic chromoendoscopy combined with Lugo staining in diagnosis of esophageal cancer[J]. *Medical Journal of Chinese People's Health*, 2022, 34(3): 118-120. Chinese
- [16] 刘云霞, 房贤村, 王焕英, 等. 高清染色内镜技术与卢戈液染色联合应用在早期食管癌诊断中的临床效果[J]. *中国社区医师*, 2021, 37(2): 40-41.
- [16] LIU Y X, FANG X C, WANG H Y, et al. Clinical effect of I-scan technique combined with Lugo's fluid staining in the diagnosis of early esophageal cancer[J]. *Chinese Community Doctors*, 2021, 37(2): 40-41. Chinese
- [17] 余世界, 沈磊, 罗和生, 等. 智能染色内镜对早期胃癌的诊断价值探讨[J]. *中华消化内镜杂志*, 2011, 28(9): 502-505.
- [17] YU S J, SHEN L, LUO H S, et al. Fuji intelligent color enhancement chromoendoscopy for diagnosis of early gastric cancer[J]. *Chinese Journal of Digestive Endoscopy*, 2011, 28(9): 502-505. Chinese

- [18] SONG J S, CAMPBELL R, LIN R J, et al. Laryngoscopic findings of age-related vocal fold atrophy are reliable but not specific[J]. Clin Otolaryngol, 2022, 47(4): 516-520.
- [19] TSUNODA K, NAGAI R, KOBAYASHI R, et al. Tone enhancement electro-fiberscope combined with strobe light source and re-analysis past images-tone enhancement dynamic stroboscope[J]. Laryngoscope, 2022, 132(11): 2206-2208.
- [20] 王琦, 黄杨熠艺, 李林荣, 等. 高清智能染色内镜结合频闪喉镜对声带白斑的诊疗价值[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2022, 57(7): 868-873.
- [20] WANG Q, HUANGYANG Y Y, LI L R, et al. The value of high-definition intelligent endoscopy combined with stroboscopy in the diagnosis and treatment of vocal cord leukoplakia[J]. Chinese

Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, 2022, 57(7): 868-873. Chinese

(吴静 编辑)

本文引用格式：

蒋堃. 高清智能电子染色内镜联合频闪喉镜在声带白斑患者中的应用效果[J]. 中国内镜杂志, 2024, 30(8): 67-73.

JIANG K. Application effect of high-definition intelligent electronic staining endoscopy combined with stroboscope in patients with vocal cord leukoplakia[J]. China Journal of Endoscopy, 2024, 30(8): 67-73. Chinese