

doi:10.6040/j.issn.1673-3770.0.2024.622

· 上海市第六人民医院耳鼻咽喉头颈外科献礼“六院 120 周年”纪念专题 ·

ABCLOVE 嗓音训练法对声带良性增生性病变手术患者嗓音功能的影响

邹嵩, 许保源, 张金星, 陈巧婷, 李健祥

晋江市医院(上海市第六人民医院福建医院)耳鼻咽喉科, 福建 泉州 362200

摘要: **目的** 探讨 ABCLOVE 嗓音训练法用于声带良性增生性病变手术患者对嗓音功能恢复的影响。 **方法** 选取声带良性增生性病变患者 96 例, 均择期行支撑喉镜下手术, 根据治疗方案分组, 分为观察组(48 例)、对照组(48 例)。观察组术后予以 ABCLOVE 嗓音训练法进行发声训练治疗, 对照组予以术后常规治疗。对比两组患者的临床疗效、嗓音障碍指数量表(voice handicap index, VHI)、GRBAS 评分、嗓音声学分析。 **结果** 治疗后, 观察组临床疗效高于对照组($P<0.05$); 术后 1、3 个月, 2 组 VHI、GRBAS 评分均有下降, 且观察组下降更为明显($P<0.05$); 术后 1、3 个月, 两组 jitter、shimmer 均有下降, 观察组下降明显($P<0.05$); 术后 1、3 个月 2 组 HNR 均有升高, 且观察组升高更为明显($P<0.05$)。 **结论** ABCLOVE 嗓音训练法能有效恢复声带良性增生性病变手术患者的嗓音功能, 改善患者的发音问题和纠正不良的用嗓习惯, 从而提高患者的生活质量。

关键词: ABCLOVE 嗓音训练法; 声带良性增生性病变; 手术; 嗓音功能; 临床疗效

中图分类号: R767.92 **文献标志码:** A **文章编号:** 1673-3770(2025)03-0032-06

引用格式: 邹嵩, 许保源, 张金星, 等. ABCLOVE 嗓音训练法对声带良性增生性病变手术患者嗓音功能的影响[J]. 山东大学耳鼻喉眼学报, 2025, 39(3): 32-37. ZOU Song, XU Baoyuan, ZHANG Jinxing, et al. The effect of ABCLOVE voice training method on voice function in patients undergoing surgery for benign proliferative lesions of the vocal cords[J]. Journal of Otolaryngology and Ophthalmology of Shandong University, 2025, 39(3): 32-37.

The effect of ABCLOVE voice training method on voice function in patients undergoing surgery for benign proliferative lesions of the vocal cords

ZOU Song, XU Baoyuan, ZHANG Jinxing, CHEN Qiaoting, LI Jianxiang

Department of Otorhinolaryngology, Jinjiang Municipal Hospital (Shanghai Sixth People's Hospital Fujian), Quanzhou 362200, Fujian, China

Abstract: Objective To explore the effect of ABCLOVE voicetraining method used in surgical patients with benign proliferative lesions of the vocal folds on the recovery of voice function. **Methods** 96 patients with benign hyperplastic lesions of the vocal folds were selected for elective braced laryngoscopic surgery, and were divided into an observation group (48 cases) and a control group (48 cases) according to the treatment plan. The observation group was treated with ABCLOVE voice training method for postoperative vocal training, and the control group was treated with postoperative conventional treatment. The clinical efficacy, voice handicap index (VHI), voice hoarseness assessment (GRBAS) and voice acoustic analysis were compared between the two groups. **Results**

After treatment, the clinical efficacy of the observation group was higher than that of the control group ($P<0.05$); 1 and 3 months after surgery, the VHI and GRBAS scores of the 2 groups decreased, and the decrease in the observation group was more obvious ($P<0.05$); 1 and 3 months after surgery, the jitter and the shimmer of the 2 groups decreased, and the decrease in the observation group was more obvious ($P<0.05$); 1 and 3 months after surgery, the HNR of the 2 groups increased. HNR were elevated in both groups, and the elevation was more obvious in the observation group ($P<0.05$). **Conclusion** ABCLOVE voice training method can effectively restore the voice function of surgical patients with benign proliferative lesions of the vocal folds, improve their articulation problems and correct bad voice habits, thus improving their quality of life.

Key words: ABCLOVE voice training method; Benign proliferative lesions of vocal cords; Operation; Voice function; Clinical efficacy

声带良性增生性病变是耳鼻喉科常见的疾病,包括声带小结、声带息肉、声带任克水肿和声带囊肿等,这些都会引起声门闭合不良、声带振动减弱和喉部肌张力增高等现象,从而导致声音障碍,出现声音嘶哑、发声费力等症状,而长期的用声过度和用声不当,是该病的诱发因素,多见于职业用声人群等^[1]。声带良性增生性病变的微创手术因具有出血少、创面小、恢复快等特点在临床广泛应用,但在手术中会对患者的喉功能产生一定损害,也有部分患者术后嗓音质量改善不显著,这些因素都影响着患者的生活质量^[2]。因此,临床上迫切需要一种声带良性增生性病变术后的嗓音训练方法,来促进喉功能和嗓音的恢复。ABCLOVE 嗓音训练法是一种通过一系列的训练环节来改善和恢复嗓音功能的综合性嗓音康复训练方法,采用一对一的个体化方案,对患者进行灵活训练,能有效改善嗓音质量、提高嗓音功能、减少不利的用嗓行为^[3]。该方法在改善嗓音方面

已在临床应用多年,疗效确切,但在应用于声带良性增生性病变术后的报道较为少见,鉴于上述原因,本文探讨 ABCLOVE 嗓音训练法用于声带良性增生性病变手术患者对嗓音功能恢复的影响,以期为临床医师或研究者提供理论借鉴,具体内容如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取晋江市医院耳鼻咽喉科于 2022 年 3 月至 2024 年 3 月间在声带良性增生性病变择期行支撑喉镜下的手术患者 96 例为研究对象进行回顾性分析。本研究经医院伦理委员会审批通过(jjsyyl-2025-002)。根据治疗方案分组,分为观察组(予以术后 ABCLOVE 嗓音训练法进行发声训练治疗,48 例)和对照组(术后予以常规治疗,48 例)。2 个组一般资料比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表 1。

表 1 对比两组一般资料

Table 1 Comparison of demographic and baseline characteristics between the two groups

组别	n	男	女	年龄/岁	身体质量指数/ (kg/m ²)	单侧息肉	结节	囊肿
观察组	48	24(50.00)	24(50.00)	40.12±4.17	24.68±5.02	15(31.25)	16(33.33)	17(35.42)
对照组	48	23(47.92)	25(52.08)	40.66±4.23	24.39±5.25	16(33.33)	15(31.25)	17(35.42)
χ^2/t		0.020		0.471	0.452		0.061	
P		0.887		0.874	0.421		0.970	

纳入标准:①经喉镜检查符合声带良性增生性病变诊断标准者^[4];②年龄 20~60 岁;③病例资料齐全;④经保守治疗无效,且有手术指征者。

排除标准:①有出血倾向或凝血功能异常或障碍者;②有严重基础疾病不能耐受手术者;③不能配合治疗或依从性差者;④既往有咽喉部手术史者;⑤有声带及神经系统疾病者。

1.2 方法

1.2.1 分组及训练方式

2 组患者入院后,均予以耳鼻喉科常规治疗与健康宣教,手术医生与康复医生均为同一团队。

对照组术后常规予以雾化吸入联合清热解毒、激素类药物减轻声带水肿及局部充血等处理。叮嘱患者休声 1 周、避免大声喊叫、练习深呼吸等,术后避免辛辣刺激性食物和接触灰尘较大的环境,出院后及时进行复诊,并进行 3 个月的电话随访。

观察组在对照组基础上予以 ABCLOVE 嗓音训练法,根据患者的情况,由同一团队的康复医生制定康复计划进行训练,该训练包括 7 个项目,教育、暖身、呼吸等训练在患者术后第 1 d 开始进行,发音训练于术后第 7 d 开始进行,0.5 h/次,1 次/周,持续

8 周,训练结束后,患者可自行训练 0.5 h/d。

ABCLOVE 嗓音训练法包括,①咨询与教育:帮助患者了解自身的相关疾病,解释嗓音障碍的原理及因素,并向患者介绍该训练法的步骤、过程及目的,鼓励患者积极参与训练,树立患者信心;②暖身运动:指导患者放松身体,进行简单拉伸运动,为接下来的活动做准备;③呼吸运动:教导患者进行腹式呼吸,患者端坐位,一手置于腹部,吸气时鼓起肚子,呼气时感受肚子慢慢往下凹,为后续训练发音做呼吸准备;④喉部操作手法:指导患者放松肩部,让患者一手拇指与其余四指分别置于喉部甲状软骨部左右,轻轻将甲状软骨左右小幅度高频率摆动,同时指导患者放松喉部肌肉,并发出“啊”的声音;⑤口腔共鸣训练:指导患者深吸一口气,用手指按住耳根下方,打开口腔,直至手指能感觉到耳根下方有凹陷感为止,然后自然的打出一个哈欠,并发出“啊”的声音;⑥声带功能训练:指导患者由低音至高音发出“鸣”的声音,再由高至低发出“啾”的声音,反复练习,10 次/组;⑦减少嗓音不利行为:指导患者健康的饮食、生活习惯,学会健康科学的使用嗓子。

1.2.2 临床疗效

根据患者的电子喉镜检查结果及嗓音功能,参照《嗓音显微手术学》进行疗效判定。痊愈:发声恢复正常、声带黏膜光滑平整、声带完全闭合。好转:发声嘶哑减轻、声带黏膜基本平整、声带闭合不完全。无效:发声异常、声带黏膜不平整、声带闭合差。总有效率=(痊愈+有效)/n×100%

1.2.3 嗓音质量主观评估

于术前及术后 1、3 个月,采用嗓音障碍指数量表(voice handicap index, VHI)^[5]、GRBAS 评分^[6]评估患者嗓音功能情况。VHI 评分共 3 个维度,即功能方面、情感方面和生理方面,每个维度 10 个项目,每个项目评分为 0~4 分,评分越高,嗓音障碍程度越高,对生活影响越大。GRBAS 评分共五个维度,即总体嘶哑度(grade, G)、粗糙度(roughness, R)、漏气程度(breathiness, B)、发声无力度(asthenia, A)和发声紧张度(strain, S),评分为 0~3 分,由正常到重

度,评分越高,嗓音障碍程度越高。

1.2.4 嗓音声学分析

于术前及术后 1、3 个月通过喉动态观测系统检查两组患者的喉功能,并进行嗓音声学分析,包括基频微扰(jitter)、振幅微扰(shimmer)及谐噪比(harmonicto noise ratio, HNR)等参数。

1.3 统计学处理

应用 SPSS 26.0 软件。计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,计数资料用 $n(\%)$ 表述,临床疗效比较采用独立样本 t 检验;嗓音质量主观评估与嗓音声学分析行 χ^2 检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 临床疗效

治疗后,观察组临床疗效对比对照组,差异有统计学意义($P=0.045$)。见表 2。

表 2 对比两组临床疗效

Table 2 Comparison of clinical efficacy between the two groups

单位:n/%

组别	痊愈	有效	无效	总有效
观察组(48 例)		30(62.50)	16(33.33)	2(4.17)
对照组(48 例)		22(45.83)	18(37.50)	8(16.67)
χ^2				4.019
P				0.045

2.2 嗓音质量主观评估

下降,且观察组下降对比对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 3、表 4。

术后第 1、3 个月,两组 VHI、GRBAS 评分均有

表 3 对比两组 VHI 评分

Table 3 Comparison of VHI scores between the two groups

单位:分

组别	功能方面			情感方面			生理方面		
	术前	术后 1 个月	术后 3 个月	术前	术后 1 个月	术后 3 个月	术前	术后 1 个月	术后 3 个月
观察组(48 例)	21.35±6.22	7.28±5.11 ^{ab}	3.32±1.14 ^{ab}	21.35±6.22	8.28±5.11 ^{ab}	3.42±2.87 ^{ab}	21.35±6.22	7.28±5.11 ^{ab}	3.42±2.87 ^{ab}
对照组(48 例)	21.39±6.28	10.50±5.14 ^a	4.88±1.32 ^a	21.39±6.28	10.50±5.14 ^a	5.55±2.77 ^a	21.39±6.28	9.50±5.14 ^a	5.55±2.77 ^a
t	0.589	3.654	2.741	0.681	2.855	2.256	0.987	2.854	2.448
P	0.714	0.001	0.014	0.812	0.013	0.017	0.414	0.013	0.015

注:^a $P<0.05$ vs. 术前; ^b $P<0.05$ vs. 对照组同时间点。

表 4 对比两组 GRBAS 评分

Table 4 Comparison of GRBAS scale assessments between the two groups

单位:分

组别	G			R			B		
	术前	术后 1 个月	术后 3 个月	术前	术后 1 个月	术后 3 个月	术前	术后 1 个月	术后 3 个月
观察组(48 例)	1.85±0.72	0.68±0.11 ^{ab}	0.32±0.14 ^{ab}	1.45±0.52	0.71±0.21 ^{ab}	0.42±0.16 ^{ab}	1.78±0.62	0.88±0.21 ^{ab}	0.48±0.27 ^{ab}
对照组(48 例)	1.89±0.78	0.90±0.14 ^a	0.44±0.12 ^a	1.46±0.58	1.00±0.24 ^a	0.65±0.17 ^a	1.79±0.65	1.06±0.24 ^a	0.67±0.23 ^a
t	0.679	3.424	3.644	0.779	2.854	3.151	0.761	3.604	2.711
P	0.844	0.002	0.001	0.804	0.017	0.002	0.425	0.001	0.016

续表

组别	A			S		
	术前	术后 1 个月	术后 3 个月	术前	术后 1 个月	术后 3 个月
观察组 (48 例)	1.75±0.68	0.88±0.25 ^{ab}	0.36±1.14 ^{ab}	1.77±0.58	0.70±0.23 ^{ab}	0.40±0.17 ^{ab}
对照组 (48 例)	1.79±0.64	1.30±0.34 ^a	0.68±1.32 ^a	1.69±0.60	0.98±0.25 ^a	0.69±0.19 ^a
<i>t</i>	0.741	3.150	3.740	0.448	2.588	3.258
<i>P</i>	0.884	0.002	0.001	0.958	0.017	0.004

注:^a*P*<0.05 vs. 术前; ^b*P*<0.05 vs. 对照组同时间点。

2.3 嗓音声学分析

术后 1、3 个月, 两组 jitter、shimmer 均有下降, 且观察组下降更为明显, 差异有统计学意义

(*P*<0.05); 术后 1、3 个月两组 HNR 均有升高, 且观察组升高更为明显, 差异有统计学意义 (*P*<0.05)。见表 5。

表 5 对比两组嗓音声学分析

Table 5 Comparison of acoustic voice analysis parameters between the two groups

组别	jitter			shimmer			HNR		
	术前	术后 1 个月	术后 3 个月	术前	术后 1 个月	术后 3 个月	术前	术后 1 个月	术后 3 个月
观察组 (48 例)	1.35±0.32	0.74±0.31 ^{ab}	0.38±0.14 ^{ab}	5.45±1.52	3.01±1.21 ^{ab}	2.32±1.06 ^{ab}	16.68±6.62	21.88±8.21 ^{ab}	28.48±8.27 ^{ab}
对照组 (48 例)	1.36±0.38	0.87±0.34 ^a	0.49±0.12 ^a	5.46±1.58	3.80±1.24 ^a	2.85±1.07 ^a	16.59±6.69	19.06±8.24 ^a	26.67±8.23 ^a
<i>t</i>	0.778	3.471	2.884	0.987	2.558	2.587	0.587	2.574	2.887
<i>P</i>	0.325	0.002	0.012	0.358	0.017	0.016	0.715	0.013	0.012

注:^a*P*<0.05 vs. 术前; ^b*P*<0.05 vs. 对照组同时间点。

3 讨论

声带良性增生性病变的好发人群往往和职业有关, 由于工作性质, 需要频繁的说话或者大声的唱歌, 这就导致用嗓过度, 从而增加发病的概率, 而不良的生活习惯和不当的用嗓方式也是导致声带良性增生性病变的重要因素之一^[7]。非手术治疗是声带良性增生性病变的初始治疗手段, 适用于病变部位较小的治疗, 但对于较大的声带息肉或者声带小结, 手术治疗是更直观的选择, 而术后嗓音的康复意义重大, 通过嗓音训练可以最大限度的减少手术对患者日常生活的影响^[8]。

声带良性增生性病变手术能彻底切除病变, 并保持声带的正常结构, 但部分患者在术后可能会出现声音控制不良的情况, 这是由于声带功能恢复、喉部肌肉协调不佳所致的音量、音调控制失调^[2]。也有部分患者在术后仍存在声音嘶哑的症状或症状改善缓慢, 这是由于术后声带在恢复过程中结构和组织的特性发生改变, 导致声带的肿胀、瘢痕, 从而影响正常的发音^[9]。而这一治疗效果无法达到患者的预期目标, 故而术后嗓音的训练尤为重要。在本研究中, 观察组患者的疗效高于对照组, 这是由于观察组患者通过手术与 ABCLOVE 嗓音训练法结合, 在彻底的清除病变组织后, 对患者进行个性化、有效的嗓音的训练, 从而达到改善嗓音功能的目的。这

与闫燕等研究一致^[10], 嗓音训练可以通过一系列练习和技巧来提高嗓音和音量, 并通过训练可以改变、矫正以及治疗各种原因引起的嗓音障碍。本研究中, 观察组两组患者均有出现治疗无效的情况, 这可能与患者自身抵抗力、术后饮食及自身职业因素有关, 长期对喉部刺激及不良的用嗓习惯都会导致疾病的复发。而在术后进行系统而全面的嗓音训练则有助于减少手术无效的现象, 有利于提高手术的治疗效果。

ABCLOVE 嗓音训练法涵盖了七个环节, 多方面的综合训练能用于多种原因的导致的嗓音问题。口腔共鸣训练可以纠正错误的发声习惯, 减轻不良发声导致的声带疲劳和损伤, 从而增强声音的质感和稳定性^[11]。且在该项训练中涉及到气息配合的方面, 这能有效改善气息不足或气息紊乱等问题, 提高气息的利用效率, 这对嗓音疾病患者来说非常重要^[12]。声带功能的训练能针对声带肌肉进行锻炼, 在练习中, 有规律的锻炼声带肌肉的收缩和舒张能力, 从而有效增强声带肌肉群的力量, 提高声带的弹性和耐力; 且通过声带功能的训练可以调整声带的振动和运动模式, 能提高声带的闭合能力和发声的稳定协调性^[13]。热身运动、呼吸运动和喉部操作手法可以放松喉部和平衡呼吸, 从而帮助减轻嗓子负担, 促进声带放松, 提高共鸣训练和声带训练的效率^[14]。再加上对患者进行嗓音方面知识的教育和

纠正不良的用嗓行为,让患者了解训练的目的,增加患者的配合度以及锻炼的自主性,从而达到更加的治疗效果^[15]。本研究中,两组患者的嗓音学分析中,jitter、shimmer 均有下降,HNR 均有升高,是通过手术切除了病变组织,改善了喉部功能,从而影响了患者的嗓音质量,而观察组患者的 jitter、shimmer 低于对照组,HNR 高于对照组,则是因为观察组患者在手术的基础上应用了 ABCLOVE 嗓音训练法,通过对声带和发音的锻炼更大程度上的影响了患者的音高、时域、声谱等方面。而 ABCLOVE 嗓音训练法通过对嗓音的锻炼也能大幅度的改善了患者术后嗓音嘶哑和发声障碍的问题,因此,本研究中,两组患者在手术后 VHI 评分、GRBAS 评分均有下降,而观察组下降的更为明显。然而,本研究也存在一定的局限性。由于样本量较小且为回顾性研究,其结果可能存在一定的偏倚,影响结论的真实性和普适性。未来研究应扩大样本量,并开展前瞻性、多样性的研究,以进一步验证本研究的发现。

综上所述,ABCLOVE 嗓音训练法能有效恢复声带良性增生性病变手术患者的嗓音功能,改善患者的发音问题和纠正不良的用嗓习惯,从而提高患者的生活质量,也为广大声带良性增生性病变患者术后的嗓音训练提供方案。

参考文献:

- [1] Ren QW, Lei G, Zhao YL, et al. Laryngopharyngeal reflux and benign vocal fold lesions: a systematic review and meta-analysis [J]. *Otolaryngol – head Neck Surg*, 2024, 170(2): 309-319. doi:10.1002/ohn.529
- [2] 周明朗,柴伟,黄辉,等. 显微支撑喉镜手术治疗声带息肉的疗效[J]. *中国医师杂志*, 2024, 26(1): 125-128. doi: 10.3760/cma.j.cn431274-20230217-00171
ZHOU Minglang, CAI Wei, HUANG Hui, et al. Therapeutic efficacy of microscopic suspension laryngoscopy in vocal cord polyp surgery [J]. *Journal of Chinese Physician*, 2024, 26(1): 125-128. doi: 10.3760/cma.j.cn431274-20230217-00171
- [3] 汪李琴,郭硕,周涵,等. ABCLOVE 嗓音训练法改善早期喉癌等离子消融术后患者嗓音功能的效果观察[J]. *现代生物医学进展*, 2024, 24(10): 1916-1920. doi:10.13241/j.cnki.pmb.2024.10.024
WANG Liqin, GUO Shuo, ZHOU Han, et al. To observe the effect of ABCLOVE voice training method on improving the pronunciation function of patients with early laryngeal cancer after vocal cord surgery [J]. *Progress in Modern Biomedicine*, 2024, 24(10): 1916-1920. doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2024.10.024
- [4] 吴辉,李革临. Lessac-Madsen 共鸣嗓音疗法对声带良性增生性病变患者术后嗓音功能的影响[J]. *听力学及言语疾病杂志*, 2021, 29(2): 162-167. doi:10.3969/j.issn.1006-7299.2021.02.011
WU Hui, LI Gelin. Effects of lessac-madsen resonant voice therapy on voice function of patients after microscopy supported laryngoscope resection of vocal cord lesions [J]. *Journal of Audiology and Speech Pathology*, 2021, 29(2): 162-167. doi: 10.3969/j.issn.1006-7299.2021.02.011
- [5] Tafiadis D, Helidoni ME, Chronopoulos SK, et al. ROC analysis cut-off points of Hellenic voice handicap index for neurogenic voice disorders patients: an exploratory study [J]. *J Voice*, 2022, 36(6): 875. doi:10.1016/j.jvoice.2020.09.008
- [6] 代伟林,杜晓辉,屈季宁,等. 单侧声带囊肿与声带息肉患者手术前后嗓音声学的对比研究[J]. *听力学及言语疾病杂志*, 2023, 31(1): 65-67. doi:10.3969/j.issn.1006-7299.2023.01.014
DAI Weilin, DU Xiaohui, QU Jining, et al. *Journal of Audiology and Speech Pathology*, 2023, 31(1): 65-67. doi:10.3969/j.issn.1006-7299.2023.01.014
- [7] 田宏,宋建涛,赵海军,等. 渭南市中小学教师声带良性增生性病变患病率调查及影响因素分析[J]. *贵州医药*, 2022, 46(11): 1766-1768. doi:10.3969/j.issn.1000-744X.2022.11.051
TIAN Hong, SONG Jiantao, ZHAO Haijun, et al. *Guizhou Medical Journal*, 2022, 46(11): 1766-1768. doi:10.3969/j.issn.1000-744X.2022.11.051
- [8] 张建军,汪家东,陈晨. 支撑喉镜辅助等离子手术对声带息肉患者嗓音质量、疼痛介质及预后的影响[J]. *解放军医药杂志*, 2021, 33(6): 83-87. doi:10.3969/j.issn.2095-140X.2021.06.018
ZHANG Jianjun, WANG Jiadong, CHEN Chen. Effects of plasma surgery assisted by self-retaining laryngoscope on voice quality, pain mediators and prog-noses of patients with vocal cord polyps [J]. *Medical & Pharmaceutical Journal of Chinese People's Liberation Army*, 2021, 33(6): 83-87. doi: 10.3969/j.issn.2095-140X.2021.06.018
- [9] White AC, Carding P. Pre- and postoperative voice therapy for benign vocal fold lesions: factors influencing a complex intervention [J]. *J Voice*, 2022, 36(1): 59-67. doi:10.1016/j.jvoice.2020.04.004
- [10] 闫燕,段静明,王丽,等. 嗓音训练治疗声带小结的疗效观察[J]. *听力学及言语疾病杂志*, 2012, 20(6): 541-543. doi:10.3969/j.issn.1006-7299.2012.06.009
YAN Yan, DUAN Jingming, WANG Li, et al. The effectiveness of observation voice training in patients with vocal nodules [J]. *Journal of Audiology and Speech*

- Pathology, 2012, 20(6): 541-543. doi:10.3969/j.issn.1006-7299.2012.06.009
- [11] 王璐, 赵大庆, 崔鹏程, 等. 嗓音康复治疗在甲状腺癌术后声带麻痹患者中的临床应用[J]. 中国听力语言康复科学杂志, 2022, 20(1): 20-23. doi:10.3969/j.issn.1672-4933.2022.01.006
- WANG Lu, ZHAO Daqing, CUI Pengcheng, et al. Clinical application of voice rehabilitation therapy to patients with vocal cord paralysis after thyroid cancer surgery[J]. Chinese Scientific Journal of Hearing and Speech Rehabilitation, 2022, 20(1): 20-23. doi:10.3969/j.issn.1672-4933.2022.01.006
- [12] 王小琴, 朴美兰, 魏凡竣. 半封闭声道嗓音训练治疗教师声带小结的临床研究[J]. 听力学及言语疾病杂志, 2022, 30(6): 648-651. doi:10.3969/j.issn.1006-7299.2022.06.018
- WANG Xiaoqin, PIAO Meilan, WEI Fanjun. Journal of Audiology and Speech Pathology, 2022, 30(6): 648-651. doi:10.3969/j.issn.1006-7299.2022.06.018
- [13] 王静妙, 边艳蕊, 张海中, 等. 围手术期嗓音训练治疗声带任克水肿的疗效分析[J]. 听力学及言语疾病杂志, 2023, 31(5): 461-463. doi:10.3969/j.issn.1006-7299.2023.05.014
- WANG Jingmiao, BIAN Yanrui, ZHANG Haizhong, et al. Journal of Audiology and Speech Pathology, 2023, 31(5): 461-463. doi:10.3969/j.issn.1006-7299.2023.05.014
- [14] 王璐, 赵大庆, 任盼, 等. ABCLOVE 嗓音训练法改善儿童声带小结发音功能的临床观察[J]. 中国听力语言康复科学杂志, 2022, 20(1): 16-19. doi:10.3969/j.issn.1672-4933.2022.01.005
- WANG Lu, ZHAO Daqing, REN Pan, et al. Clinical application of ABCLOVE voice rehabilitation therapy to the improvement of vocal function of children with vocal nodules[J]. Chinese Scientific Journal of Hearing and Speech Rehabilitation, 2022, 20(1): 16-19. doi:10.3969/j.issn.1672-4933.2022.01.005
- [15] 高颖, 辛利萍, 何鹏飞, 等. 基于跨理论模型的个案管理在声带息肉病人嗓音训练中的应用[J]. 护理研究, 2023, 37(17): 3175-3179. doi:10.12102/j.issn.1009-6493.2023.17.024
- GAO Ying, XIN Liping, HE Pengfei, et al. Application of case management based on transtheoretical model in voice training of patients with vocal cord polyps[J]. Chinese Nursing Research, 2023, 37(17): 3175-3179. doi:10.12102/j.issn.1009-6493.2023.17.024

(编辑:李纬)