

doi: 10.3969/j.issn.1672-4933.2025.05.009

强化嗓音训练对声带小结患者 康复疗效评估

Analysis of the Effect of Intensive Voice Training on Patients with Vocal Nodules

刘耀凤 肖旭平 马丽娟 彭韬

LIU Yao-feng, XIAO Xu-ping, MA Li-juan, PENG Tao

【摘要】目的 探讨嗓音训练对声带小结患者的治疗效果,探寻优化的嗓音训练方案。**方法** 选取本院2022年5月~2022年11月声带小结患者80例,随机分为甲组(短期强化训练)和乙组(长期间断训练)各40例。甲组每天训练1小时,连续4天的短期强化嗓音训练;乙组每周2次,每次30分钟,持续4周的长期间断嗓音训练。随访过程中甲组脱落3例,乙组脱落2例,最终纳入75例有完整随访资料的声带小结患者。比较两组患者治疗前后嗓音障碍指数(voice handicap index, VHI)、嗓音障碍视觉模拟量表(visual analog scale, VAS)、嗓音听感知评估(glasgow voice disorder scale, GRBAS)和嗓音声学分析等指标。**结果** 训练8周后,两组VHI、VAS和GRBAS评分均比训练前显著降低($P<0.05$),嗓音声学分析中最长发声时间(maximum phonation time, MPT)比治疗前显著上升($P<0.05$),jitter和shimmer较治疗前显著下降($P<0.05$);甲组训练后VAS、嗓音障碍指数功能评分(VHI fonction, VHI-F)、嗓音障碍指数总体评分(VHI total, VHI-T)评分、总嘶哑度(grade, G)、粗糙声(roughness, R)、jitter和shimmer较乙组下降更显著($P<0.05$),甲组MPT值提高较乙组更显著($P<0.05$)。**结论** 嗓音训练对声带小结患者嗓音康复有效,短期强化嗓音训练较长期间断嗓音训练患者依从性更高,疗效更好。

【关键词】 声带小结;嗓音训练;疗效评估**【中图分类号】** G762**【文献标识码】** A**【文章编号】** 1672-4933(2025)05-0487-04

【Abstract】 Objective The aim of this study was to examine the therapeutic effect of voice training on vocal nodules patients, and to explore a more optimized vocal training program. **Methods** Selected 80 vocal nodules patients in our hospital from May 2022 to November 2022, and randomly divided them into Group A of Short-term intensive voice training and Group B of long-term intervals voice training. Group A was treated 1 hour a day for 4 consecutive days and Group B was 30 minutes twice a week for 4 weeks. During the follow-up, 3 cases of vocal nodulation in Group A and 2 case in Group B fell off. 75 patients with complete follow-up data were included for analysis. Compare VHI, VAS, assessment of hoarseness (GRBAS) and acoustic analysis of voice between the two groups before and after treatment. **Results** Two groups of patients were trained in voice. VAS, VHI, GRBAS scores were lower than those before the treatment ($P<0.05$). The maximum vocalation time (MPT) was higher before the treatment ($P<0.05$), while Jitter and Shimmer were lower before the treatment ($P<0.05$). VAS, VHI-F, VHI-T Grade, Roughness, Jitter and Shimmer cores in the Group A were significantly lower than those in the Group B ($P<0.05$). MPT in Group A was higher compared with this in the Group B ($P<0.05$). **Conclusion** Voice training is effective for voice rehabilitation in patients with vocal nodules. Short-term intensive voice training is better than long-term voice training, which makes patients have higher compliance and better curative effect.

【Key words】 Vocal nodules; Voice training; Curative effect evaluation

声带小结是声带在反复、硬性对抗性运动及高速气流作用下引起损伤的声带良性病变,属于上皮性病变,位于声带游离缘前中1/3交界处。表现为局限性粘膜肿胀或结节样突出,多双侧对称^[1,2]。患者多伴有声音嘶哑、音域改变、气息声及发声疲劳等症状。声带小结病变诱因主要包括用嗓过度或不正确的发声方式导致^[3],行为因素在声带小结病变的发生发展中具有重要意义^[4]。因此,改善发声习惯等行为因素是治疗声带小结的重要方法。英国皇家

语言治疗师学院、欧洲喉学会^[5]及国内耳鼻咽喉头颈外科嗓音学组提倡对声带小结患者进行嗓音训练^[6]。目前国内嗓音治疗师研究出一系列治疗方法,并取得一定成绩。但嗓音训练的内容和数量、练习的可变性、多个不同任务的时间安排,以及部分练习与整体练习等方面有较大差异,导致患者嗓音康复状况差异较大,影响整体治疗效果。嗓音训练时间较长,往返医院次数过多,是患者嗓音训练治疗依从性差的主要原因^[7]。本文选取80例声带小结患

基金项目:湖南省卫生健康委卫生科研课题基金资助项目“短期强化嗓音训练对声带小结患者嗓音康复的疗效评估”(20220701287)

作者单位:湖南省人民医院/湖南师范大学附属第一医院耳鼻咽喉头颈外科 长沙 410005

作者简介:刘耀凤 硕士 主管护师;研究方向:言语康复治疗及吞咽康复

通讯作者:肖旭平, E-mail: 469784129@qq.com

及总体评价(total, T),每部分40分,总分120分。患者某一部分得分越高,说明这方面的问题越大。总分越高,说明患者自我评估的发音障碍越严重。VAS量表以0~100衡量声音嘶哑程度,0分表示完全正常,100分表示无法发声(声音嘶哑最严重程度)。患者自行打分,数值越大,表示嗓音障碍越严重。

1.3.2 听感知量表评估(GRBAS)是由日本言语和嗓音学会提出,在世界范围内应用广泛。G(grade)为对异常嗓音的总体分级;R(roughness)粗糙声;B(breathiness)气息声;A(asthenia)发音无力程度;S(strain)紧张程度。5个参数根据严重程度分为0正常、1轻度异常、2中度异常、3严重异常4级。患者声音由2名嗓音治疗师的各项打分取平均分,并以此为依据得出最终评定结果。

1.3.3 嗓音声学分析 应用德国嗓音分析软件ATMOS ling WAVES进行嗓音评估。嗓音质量的客观物理学参数包括基频微扰(jitter)、振幅微扰(shimmer)、发声障碍指数(disability of speech index, DSI)、最长发音时(maximum phonation time, MPT)。

1.4 统计学方法

应用SPSS 25.0软件进行统计分析,计数资料以例数或百分比表示,采用 χ^2 检验比较,计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组内比较采用配对t检验,组间比较采用独立样本t检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 VHI和VAS评分结果

两组患者嗓音训练治疗前VHI和VAS无显著差异($P>0.05$)。经过嗓音训练后,VHI-F、VHI-T及VAS均较治疗前显著下降($P<0.05$),且甲组治疗后嗓音障碍指数

功能评分(VHI-F)、总分(VHI-T)和VAS下降较乙组下降显著($P<0.05$),见表1。

2.2 GRBAS评估结果

两组患者治疗前嘶哑度(G)、粗糙声(R)得分无显著差异($P>0.05$),治疗后两组得分均较治疗前显著下降,且甲组改善更显著($P<0.05$),见表2。

2.3 嗓音声学分析结果

两组患者在嗓音训练治疗前嗓音学参数MPT、jitter、shimmer无显著差异($P>0.05$),两组患者经嗓音训练后,MPT值较治疗前显著上升($P<0.05$),jitter和shimmer较治疗前显著下降($P<0.05$);且甲组MPT值较乙组提高更显著,jitter和shimmer下降较乙组更显著($P<0.05$),见表3。

3 讨论

声带小结是引起声嘶的常见原因,声带小结会阻止声带闭合、影响声带振动、增加压迫性肌张力而引起的发音障碍^[11,12]。部分行声带小结切除术的患者术后嗓音功能虽有所恢复,但声带黏膜波出现不可逆的损伤^[13]。同时手术治疗声带小结刺激迷走神经有引起呼吸心跳骤停的风险,且手术治疗费用高。保守治疗通常采用嗓音训练的方式,其主要通过改变错误的说话方式,减少喉部气流对声带的冲击,提高喉部肌群的耐性和增加与其他发声器官的配合能力。关于声带小结的治疗,共识意见、回顾性数据和前瞻性证据均支持将嗓音训练作为最初的治疗手段。嗓音训练联合中医综合疗法的声带小结治愈率为42.50%,单纯中医治疗的声带小结治愈率为20.00%,中医治疗的治愈率明显低于嗓音训练联合治疗,表明嗓音训练联合中医综合疗法对声带小结的疗效更佳^[14]。声

表1 两组患者治疗前后的VHI和VAS结果比较($\bar{x}\pm s$,分)

参数	甲组		乙组		t^a	P^a	t^b	P^b	t^c	P^c
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后						
VHI-T	44.97±6.40	30.71±6.32	42.60±8.20	36.51±8.07	9.65	0.000*	3.26	0.000*	3.46	0.000*
VHI-F	22.76±3.84	9.48±2.33	21.26±4.87	15.26±4.21	17.99	0.000*	5.75	0.000*	7.32	0.000*
VAS	37.33±4.70	17.15±2.37	29.72±2.29	19.82±3.05	23.33	0.000*	15.99	0.000*	4.22	0.000*

注: a甲组治疗前后比较; b乙组治疗前后比较; c两组治疗前后比较; * $P<0.05$,下同

表2 甲、乙两组患者治疗前后的GRBAS结果比较($\bar{x}\pm s$)

参数	甲组		乙组		t^a	P^a	t^b	P^b	t^c	P^c
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后						
G	1.87±0.27	0.91±0.27	1.73±0.37	1.41±0.31	15.22	0.000*	4.13	0.000*	7.43	0.000*
R	1.41±0.21	0.52±0.12	1.26±0.20	0.72±0.22	22.27	0.000*	11.20	0.000*	4.87	0.000*

表3 两组患者治疗前后的嗓音声学分析结果比较($\bar{x}\pm s$)

参数	甲组		乙组		t^a	P^a	t^b	P^b	t^c	P^c
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后						
MPT (s)	11.93±0.56	16.95±0.85	11.56±1.02	15.16±0.79	29.9	0.000*	17.2	0.000*	9.5	0.000*
Jitter (%)	0.64±0.07	0.28±0.05	0.67±0.07	0.35±0.05	23.7	0.000*	23.5	0.000*	5.6	0.000*
Shimmer (%)	4.47±0.27	2.48±0.68	4.58±0.33	2.82±0.71	16.4	0.000*	13.7	0.000*	2.1	0.040*

带小结的发生与嗓音滥用和误用有关,嗓音训练是声带小结的基础治疗,是取得治愈的关键方法^[15]。嗓音障碍严重程度与声带小结大小并不是手术适应证的决定因素,应根据患者的发音方法及具体情况综合评估。嗓音训练对早期声带小结有较好效果,能改善患者的发声功能。本研究两组患者嗓音训练治疗后 VHI、VAS、GRBAS 中 G 和 S、jitter、shimmer 较治疗前明显降低, MPT 较治疗前明显升高,说明嗓音训练对于治疗声带小结有一定治疗效果。jitter 和 shimmer 反应了声带振动特性的负荷效应^[16],被试通过嗓音训练治疗后 jitter 和 shimmer 减少,可能与声带周围水肿减少导致声带振动特性的负荷效应降低有关。

本研究通过对比两种不同持续时间和强度的嗓音训练方案,发现两种训练方法均能提高声带小结患者的嗓音质量、声带生理、嗓音声学分析。短期强化嗓音训练患者主观感受评分(VHI 和 VAS)及患者听感知评分(G 和 R)更低,声学分析中 MPT 值提高更明显,jitter 和 shimmer 下降更明显。短期强化嗓音训练组患者在主观感受上有更积极的效果、依从性更高、疗效更好。推测连续 4 天、每天 1 h 的密集型短期强化嗓音训练使患者短时间内形成相关肌肉记忆,获得理想的学习效果,而短期内获得的学习成果增加了患者的信心,使其在家自愿练习的意愿更强,因此,短期强化嗓音训练组患者在主观感受评估中 VHI 和 VAS 评分获得更好效果。短期强化嗓音训练能达到与长期嗓音训练方法同样的康复效果,原因可能是训练内容及方法一致。该结果提示,在制订嗓音训练方案及开展嗓音训练时,首要考虑的是训练方案的科学性和安全性,在考虑发音器官对嗓音训练负荷的承受能力及嗓音康复效果的基础上,应同时考虑患者的主观感受和时效性。因患者主观感受、过长的训练时间会直接影响其训练依从性和主观感受,从而间接影响治疗效果。此外,大部分声带小结患者无需手术治疗,在门诊接受检查后经过嗓音训练结合药物治疗等保守治疗,可正常生活或工作,所以有效的质量控制对保证嗓音训练效果十分重要。

大多数声带小结患者从事对嗓音需求较大的职业^[17],如对歌者、教师、播音员等,嗓音质量的好坏严重影响其职业生涯发展,嗓音疾病使其面临严重的职业限制^[18,19]。因此,尽快使嗓音正常至关重要。连续 4 天的短期强化嗓音训练可能是更好的嗓音训练模式,能够在较短时间内以更好的声音重返工作岗位。这种短期强化嗓音治疗的优势在于,在短时间内改善嗓音,提高患者对嗓音训练的依从性与临床医生和患者的时间效率,减少 2 次治疗的时间间隔,增强将所学发音方法带入日常生活的能力。患者通过增加治疗效率、治疗阶段持续时间和练

习的可变性,以及减少其余部分阶段持续时间加速学习。与临床医生及嗓音治疗师的密集交流使声带小结患者能够解决相关问题,并在较短时间内获得医生关于其发音的反馈。这一过程可帮助其巩固意识,有助于将治疗效果泛化到日常生活中。本研究结果显示,两种治疗方法均能改善声带结构和嗓音质量。因此,研究对象能够在短时间内改善嗓音质量和声带结构,并能够将发声方法应用到日常生活。

参考文献

- [1] 王顺兰,邱宝珊,李迎春.运动针刺联合嗓音训练治疗声带小结的临床研究[J].广州中医药大学学报,2021,38(4):744-748.
- [2] 康宁,冯淑秀,张文娟,等.嗓音训练辅助治疗小学及幼儿教师声带小结患者的疗效分析[J].听力学及言语疾病杂志,2019,27(5):499-502.
- [3] 孔庆凤,马振中,刘海霞,等.嗓音训练联合药物治疗儿童声带小结疗效观察[J].中国药物与临床,2018,18(12):2174-2176.
- [4] 郝红,白俊毅,李立,等.嗓音训练与嗓音卫生教育在声带小结治疗中的疗效分析[J].中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志,2019,27(4):268-271.
- [5] White A. Management of benign vocal fold lesions: current perspectives on the role for voice therapy[J]. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg,2019,27(3):185-190.
- [6] 王燕,屈季宁,周涛,等.嗓音训练治疗声带小结的临床疗效观察[J].听力学及言语疾病杂志,2021,29(4):441-443.
- [7] 欧武.动态喉镜下采用嗓音声学检测评估嗓音训练在儿童声带小结治疗中的应用效果[J].中国医学文摘(耳鼻咽喉科学),2020,35(6):442-444.
- [8] 庄王伟,高晓威,闫树婷.综合护理干预联合药物治疗对声带良性病变患者嗓音恢复的影响[J].中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2020,26(4):396-399.
- [9] 黄永望.实用临床嗓音疾病矫治学[M].天津:科技翻译出版公司,2018.483-486.
- [10] Mattei A, Desuter GRM, Giovanni A. International consensus (ICON) on basic voice assessment for unilateral vocal fold paralysis[J]. Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis,2018,135(15):S11-S15.
- [11] 张丽卫.声带良性增生性病变更患者手术前后嗓音学参数的变化情况[J].中国当代医药,2019,26(23):83-85,92.
- [12] Ma Estella P-M, Cheung Yan-Chi, Siu Alice K-Y, et al. The Effectiveness of Vocal Hygiene Education With Resonant Voice Therapy for School-Aged Children With Vocal Nodules[J]. J Voice, 2021,15(4):202-205.
- [13] 范志涛,苏慧,王学霞,等.声带良性病变围手术期嗓音训练疗效的相关影响因素研究进展[J].医学理论与实践,2021,34(5):758-760,725.
- [14] 项秀英,邱宝珊,杨素娟,等.嗓音训练联合中医综合疗法治疗声带小结的疗效观察[J].听力学及言语疾病杂志,2016,27(3):286-286.
- [15] 于萍,王荣光.不良发声行为性嗓音疾病的诊断及治疗原则[J].中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2017,52(7):552-557.
- [16] 罗燕,陈健.嗓音训练联合甘桔冰梅片治疗声带小结的疗效观察[J].听力学及言语疾病杂志,2020,28(1):99-101.
- [17] 康宁,冯淑秀,张文娟,等.嗓音训练辅助治疗小学及幼儿教师声带小结患者的疗效分析[J].听力学及言语疾病杂志,2019,27(5):499-502.

(下转 505 页)