

doi: 10.3969/j.issn.1672-4933.2026.01.011

老年嗓音异常的治疗策略研究进展

Research Progress in Speech Therapy for Presbyphonia

宫心怡¹ KIM HaKyung^{2#} 郑钦^{3#} 黄昭鸣¹

GONG Xin-yi, KIM HaKyung, ZHENG Qin, HUANG Zhao-ming

【摘要】 老年嗓音是指年龄相关性嗓音老化生理过程,通常表现为嘶哑声、气息声、粗糙声和紧张音质增多,音量降低、音高改变和音域缩窄,以及耐力下降。老年嗓音与抑郁、社交退缩有关,降低了老年个体的生活质量。目前临床可用的评估包括喉镜、声学、电生理检查及主观评估等。基于老年嗓音产生的原因,可从声带功能、呼吸肌力量及综合策略等维度进行治疗。本文通过检索国内外文献,就老年嗓音生理机制及其嗓音治疗策略进行综述,为临床嗓音言语治疗实践提供参考,并提出未来研究展望。

【关键词】 嗓音;老年嗓音;嗓音治疗

【中图分类号】 R767.92

【文献标识码】 A

【文章编号】 1672-4933(2026)01-0056-05

【Abstract】 Presbyphonia refers to the physiological process of age-related voice aging, usually characterized by increased hoarseness, breathiness, roughness and tension, decreased volume, altered pitch and range, and decreased endurance. Presbyphonia is associated with depression and social withdrawal, and reduces the quality of life of elderly individuals. Evaluation techniques include laryngoscopy, acoustic, electrophysiological examination, and subjective assessment. Based on the causes of the presbyphonia, it can be treated from multiple dimensions such as vocal cord function, respiratory muscle strength and comprehensive strategy. This paper reviews the characteristics of presbyphonia and voice treatment strategies by studying domestic and foreign literature, so as to provide references for clinical voice speech therapy practice and put forward further research prospects.

【Key words】 Voice; Presbyphonia; Voice therapy

2030年,全球60岁及以上老年人将从2020年的10亿增加到14亿,预计2050年将达到21亿^[1]。21世纪全球医疗体系面临的挑战之一是人口老龄化带来的健康及社会相关问题^[2]。正常嗓音的产生过程需要呼吸系统、发声系统和共鸣系统的参与,可以表达个体的情感、情绪等^[3]。嗓音障碍在老年群体中的患病率达19%^[4]。老年嗓音(presbyphonia)是指老年群体出现的年龄相关性嗓音老化生理过程(age-related voice),包括喉部被覆黏膜的形态学改变,以及肌肉、软骨、神经和功能改变^[5],是排除其他可能引起嗓音异常或局部发声器官及其他系统疾病引起的发声障碍后仍存在的嗓音问题症状。老年嗓音是呼吸、发声和共鸣系统生理性老化的结果,主要表现为声音嘶哑、气息声、粗糙声明显,音量减小、音调改变及发声费力、疲劳等,对老年人的社会参与产生不利影响。老年嗓音可通过喉镜检查、声学、听感知评估和自我评分等

确定其表现,并通过嗓音治疗予以改善。老年嗓音异常对老年人群参与社会活动造成困扰,还与抑郁、社交退缩有关,从而降低老年个体的生活质量^[6]。同时,年龄相关性疾病的增加将造成医疗费用上涨的经济负担和社会问题^[2]。基于生物-心理-社会健康模式的指导,各种生理老化问题尽早给予关注。本文就老年嗓音生理机制及其治疗策略进行综述,为临床嗓音言语治疗实践提供参考,并提出未来研究展望。

1 老年嗓音生理机制与特征

1.1 老年嗓音的生理机制

老年嗓音的主要生理机制是呼吸、发声和共鸣系统老化以及喉部神经变化,导致老年人发声效率低下、稳定性降低。嗓音需要呼吸肌控制气体缓慢流出,实现稳定的声门下压力^[7]。随着年龄增长,呼吸系统的肺顺应性增

基金项目:2021年国家社会科学基金重大项目“我国老年人语言能力的常模、评估及干预体系研究”(21&ZD294);上海交通大学医学院附属第九人民医院临床研究助推计划(临+计划)(JYLJ202109)

作者单位:1 华东师范大学康复科学系 上海 200062

2 北京语言大学心理与认知科学学院(生命健康研究院) 北京 100083

3 上海市第一妇婴保健院 上海 201204

作者简介:宫心怡 硕士;研究方向:言语康复的理论与实践

通讯作者:KIM HaKyung, E-mail: hkkim@blcu.edu.cn; 郑钦, E-mail: zhengqin289@126.com

#为共同通讯作者

加,胸壁顺应性降低,导致用力肺活量(forced vital capacity, FVC)、第一秒用力呼气容积(forced expiratory volume in 1 second, FEV₁)进行性下降,而肺内残气量增加,肺活量减小,功能残气量增加^[8]。Desjardins等^[9]对21名56~91岁老年人进行呼吸功能测试,其中57%参与者的FVC与FEV₁低于预计值的90%。呼吸是实现声带振动伯努利效应的重要条件,支持嗓音产生,呼吸支持不足会使老年人音量减小,发声疲劳。对于明显呼吸功能减退的老年群体,应通过呼吸肌训练或呼吸方式调整,加强呼吸支持能力。

Hirano等^[10]对64例老年喉部标本进行组织学研究,发现随着年龄增长,男性膜性声带变短,女性声带粘膜增厚,固有层浅层水肿在两性中均存在,男性声带弹力纤维密度降低、萎缩,声带中间层变薄而深层增厚。以上声带形态学变化引起其硬度增加、弹性减弱、振动波减小^[11]。此外,声带萎缩导致声门间隙变宽,气流漏出,导致对气流的利用率下降,难以产生足够的响度,且需要更用力地呼出气体和闭合声带。因此,声带萎缩导致的声门闭合不全被认为是老年嗓音的主要影响因素之一^[12,13]。老年喉部还会出现软骨骨化和钙化,阻碍杓状软骨的精确运动。Ziade等^[14]回顾性分析了100例患者的颈部CT,发现关节强直和狭窄会随着年龄增长愈发显著。结缔组织改变、声带萎缩及软骨骨化与钙化,使声带振动不规律,发声效率低下。因此,加强声带功能应作为老年嗓音治疗的着力点。

面部骨骼的改变以及舌肌、咽肌和喉外肌肌力、肌张力的变化会改变共鸣特征^[15]。Xue等^[16]对38例老年受试者(男性19例,平均年龄71.32岁;女性19例,平均年龄74.21岁)进行试点研究,被试的口腔长度和体积、声道总体积显著增加,共振峰频率,尤其是第一共振峰呈持续降低趋势。

关于喉神经的研究,Tiago等^[17]切取12具男性标本的喉上、喉返神经碎片,分为成年组(<60岁)和老年组(≥60岁)进行形态计量学分析,老年组喉返神经的有髓神经纤维总数显著低于成年组。神经肌肉控制异常将导致老年人发声不稳定和震颤^[18]。目前探究老年嗓音与神经系统功能减退内在关系的研究较少。

1.2 老年嗓音的特征

老年嗓音通常表现为嘶哑声(hoarseness)、气息声(breathiness)、粗糙声(roughness)和紧张音质增多,音量降低、音高改变和音域缩窄,以及耐力下降。老年嗓音的评估技术包括喉镜、声学、电生理检查及主观评估等,与其他嗓音障碍评估相似。频闪喉镜下表现为声带萎缩、弓形弯曲、声带突隆起明显、游离边缘明显凹陷、声门间

隙呈纺锤形及声带振动黏膜波幅度减小^[5,19,20]。Pessin^[21]和Gama等^[22]分别对72名和103名60岁以上老年人进行嗓音异常特征程度分级评估(overall grade, G; roughness, R; breathiness, B; asthenia, A; strain, S; instability, I; GRBASI)评分,该量表相较于GRBAS量表增加了不稳定性评价,二者均发现粗糙声、气息声和不稳定性方面的显著特征。2019年,Etter等^[23]开发了专为老年人使用的英文嗓音评估工具嗓音老化指数(aging voice index, AVI)评估,以半结构化访谈模式了解嗓音异常对老年人的影响和沟通需求。正常人和老年嗓音人群的平均AVI得分分别为6.050和37.825。2023年,Liao等^[24]开发了普通话版CVAI并纳入68名60~89岁受试者进行信效度验证,具有高内部一致性(cronbach's $\alpha=0.973$)、高重测信度(ICC=0.958, $P<0.01$)、高内容效度(CVI=0.971)和高效标效度(pearson's $r=0.944$, $P<0.01$)。

2 嗓音治疗

非侵入性的嗓音治疗在改善发声功能及提高生活质量方面具有良好效用,可有效避免手术并发症对老年人的潜在威胁。嗓音治疗包括间接和直接治疗技术。间接方式注重对老年嗓音者的教育、嗓音卫生及消除病因的解释等,直接治疗技术通过调整呼吸、发声、共鸣协调作用改善嗓音^[25],改善音质、最长发声时间、速度、强度、音高及气流与声门的协调性^[5]。老年嗓音治疗可从提高老年人呼吸功能和声门闭合能力入手,改善音质和费力感,以听感知评估结果、自我评分和客观参数作为监测治疗效果的主要依据,结合发声教育,提升生活质量。老年嗓音治疗的临床研究汇总见表1。

2.1 励-协夫曼嗓音治疗(Lee-Silverman voice therapy, LSVT)

LSVT通过高强度、密集型的训练改善帕金森病患者呼吸动力和声带内收异常。老年嗓音者同样存在呼吸支持和声带内收不足问题,因此,多名学者尝试将LSVT应用于老年嗓音治疗中。Ramig等^[26]对3名68~70岁老年嗓音者进行LSVT训练,治疗后患者音量和声带内收情况均有显著改善。Lu等^[25]对2名老年嗓音者进行了4周训练,发现其声门闭合、发声功能、声学特征和听感知评分均显著改善,且发声功能较早出现好转趋势并保持稳定。

2.2 嗓音功能训练(voice functional exercise, VFE)

VFE是一种系统的嗓音训练方法,可加强和平衡呼吸、发声和共鸣系统,增加声带内收,针对老年嗓音的音质和发声功能异常问题有较好效果。国外已有多项研究证实该方法的有效性。Gorman等^[27]基于VFE的治疗原理及其在嗓音治疗中的效果,将其引入老年男性的12周

表1 老年嗓音治疗

作者/年份	研究类型	治疗例数	治疗方法	主要结果(报告存在统计学差异的客观参数)
Ramig等 ^[26] 2001	前瞻性	3	LSVT	音量提高;2例患者声带内收改善
Lu等 ^[25] 2013	非随机前瞻性	2	LSVT	声门关闭、发声功能、声学特征和听感知评分方面均显著改善
Gorman等 ^[27] 2008	前瞻性	19	VFE	平均VFE最长发声时长由22.02 s提高至37.22 s。声门闭合相关空气动力学测量治疗前后差异显著
Sauder等 ^[28] 2010	前瞻性	9	VFE	平均VHI分数由29.11降低至23.44。嗓音障碍严重程度、发声费力程度显著降低
Kaneko等 ^[29] 2015	回顾性	16	VFE	平均最长发声时长由14.19 s提高至22.25 s,jitter(%)由1.41降低至0.89,GRBAS总分由9.44降低至6.94,VHI-10总分由18.88降低至7.56
Motohashi等 ^[30] 2022	回顾性	42	屏气拉伸训练	平均最长发声时长由14.2 s提高至20.3 s,jitter(%)由2.5降低至1.7,Shimmer(%)由5.9降低至4.8,VHI-10评分由18.1降低至12.5
Ziegler等 ^[31] 2014	随机对照前瞻性	16	VTE PhoRTE	VFE组平均V-RQOL得分由80.8提高至87.5;PhoRTE组平均V-RQOL得分由88.5提高至95,PPE评分由114降低至102。两组患者均对治疗感到满意
Belsky等 ^[32] 2023	随机对照单盲非劣效性前瞻性	16	PhoRTE PhoRTE+EMST	PhoRTE组VHI-10评分由18.85降低至10.65,AVI评分由41.54降低至23.12;PhoRTE+EMST组VHI-10评分由20.55降低至10.97,AVI评分由43.64降低至27.36。其他次要声学 and 空气动力学结果也显示出改善趋势
Desjardins等 ^[33] 2022	随机对照前瞻性	12	VFE VFE+IMST VFE+EMST	IMST组音质明显改善,声门下压降低;EMST组最大呼气强度提高;VFE组声带弯曲程度减小,音质改善;3组患者的自我感知均有改善
Godoy等 ^[34] 2019	随机对照试验	27	VTE 密集治疗 VTE 常规治疗	密集治疗组V-RQOL评分由80提高至87.30,38.46%的患者声带弯曲减少;常规治疗组V-RQOL评分由85.62提高至89.37

注: V-RQOL: voice-related quality of life, 嗓音相关质量评分; PPE: perceived phonatory effort, 感知发声费力程度; AVI: aging voice index, 老年嗓音指数

嗓音治疗中,结果显示患者气流量、最长声时均有改善。Sauder^[28]验证了VFE对9名老年嗓音者的治疗效果,其中嗓音障碍指数(voice handicap index, VHI)得分、发声费力等级、嗓音严重度显著降低,气息声和紧压音减少。Kaneko等^[29]使用多维度分析验证VFE的有效性,训练后患者的听感知评分、最长声时、Jitter、归一化黏膜波振幅(normalized mucosal wave amplitude, NMWA)、归一化声门间隙(normalized glottal gap, NGG)以及VHI-10得分均有显著改善。VFE在老年嗓音的客观指标数值和患者自我感受方面均有较好效果,可作为老年嗓音治疗的有效方法。

2.3 屏气拉伸训练(breath-holding pulling exercise)

在临床工作中,老年患者可能由于通行困难、时间不便等原因无法坚持前往医院训练,导致缺失专业指导。Motohashi等^[30]基于吞咽障碍治疗方法增加喉部压力理论,将屏气拉伸训练迁移至声带萎缩患者中,对于存在声带萎缩的老年嗓音者同样适用。患者在门诊接受简短指导后在家中进行治疗,可有效解决无法坚持门诊训练的问题,为行动困难的老年人群提供便利。

2.4 发声阻力训练(phonation resistance training exercise, PhoRTE)

Ziegler等^[31]基于LSVT设计了以高强度训练为核心的PhoRTE,并与VFE进行对比验证。该训练包含4种发声练习,即稳定持续地发元音/a/、整个音域内/a/的升降音练习以及用响亮且高音调、响亮且低音调的声音说个性化短语。与LSVT的区别主要体现在PhoRTE训练频次减少为每周一次,家庭训练次数减少,个性化训练中发音方式增加(响亮+高/低音调)。PhoRTE旨在通过高强度练习,增加声带负荷,促进发声肌肉运动,逆转退行性肌肉减少的过程。2021年,Belsky等^[32]对PhoRTE与呼吸肌力量训练联合治疗效果进行了验证,结果表明PhoRTE组与联合治疗组患者均有主观感受变化,声学和空气动力学参数也呈现改善趋势。目前PhoRTE的相关研究较少,关于其与LSVT的区别意义说明不足,有待更多研究探索。

2.5 呼吸肌力量训练(respiratory muscle strength training, RMST)

Desjardins等^[33]提出嗓音治疗策略应针对障碍的主

要原因。对老年嗓音而言,基于2个主要因素——声带萎缩和呼吸功能减退,应将喉和呼吸系统训练纳入治疗方案,呼吸训练和嗓音训练相结合,进一步提升老年嗓音者的嗓音产出。因此,该团队尝试将呼气肌力量训练(expiratory muscle strength training, EMST)和吸气肌力量训练(inspiratory muscle strength training, IMST)与VFE联合以探究其疗效,结果显示接受IMST训练的参与者在音质、自我评分方面均有改善,可有效改善老年嗓音问题。关于IMST在促进发声效果中更具优势的原因尚未完全厘清,作者解释为吸气肌在发声过程中承担更多拮抗作用,抵消肺的回弹力以维持缓慢、稳定的呼气,从而持续发声;单独训练呼气肌力量时可能导致呼出的气流较多,与声带运动间失去协调,导致发声不稳定。因此,后续研究可将呼气和吸气的肌肉训练综合,以探究其效果。

2.6 老年嗓音训练(vocal therapy for the elderly, VTE)

Godoy等^[34]基于言语治疗将多种治疗技术结合形成综合性方法,为老年嗓音者设计了包含舌或唇颤音、鼻音练习、滑音练习、最长声时训练、半阻塞声道Lax Vox训练方法。临床验证显示,经VTE治疗后,老年嗓音者在持续发声和连续语音中均表现出总体障碍程度、粗糙声、气息声和发声不稳定的减弱,且响度增加。同时,治疗后1个月随访发现,老年人的社会参与度增加,在社交活动中表现出明显的积极性。

3 总结

目前,国内关于老年嗓音治疗的相关研究较少,多集中在机制和疾病方面,后续应积极探索这一群体的嗓音治疗方法和疗效。嗓音治疗对老年人的认知、精神状况有一定要求,因此,应根据实际情况选择方法并进行个性化调整。首先,在深入研究简化训练方法设计、提高可操作性及给予有效反馈方面。其次,老年人的耐力较弱,应在治疗强度、频次和时长限度方面进行调整,避免发声负担。此外,基于互联网和智能化康复技术的发展,可尝试远程模式的临床实践,探索更有利于老年群体的便捷康复方式。

参考文献

- [1] United Nation, Department of Economic and Social Affairs. World Population Ageing 2019 Population Division[EB/OL]. <https://www.un.org/development/desa/pd/content/world-population-ageing-2019>. 2019-12-31.
- [2] Park JH, Chae M, An YH, et al. Coprevalence of Presbycusis and Its Effect on Outcome of Voice Therapy in Patients With Presbyphonia[J]. *Journal of Voice*, 2022, 36(6): 877.e9-877.e14.
- [3] 万勤.医学教育康复系列嗓音治疗学[M].南京:南京师范大学出版社, 2021. 3.
- [4] Wang LH, Doan TN, Chang FC, et al. Prevalence of Voice Disorders in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis[J]. *American Journal of Speech-Language Pathology*, American Speech-Language-Hearing Association, 2023, 32(4): 1758-1769.
- [5] Martins RHG, Gonçalves TM, Pessin ABB, et al. Aging voice: presbyphonia[J]. *Aging Clinical and Experimental Research*, 2014, 26(1): 1-5.
- [6] Etter NM, Stemple JC, Howell DM. Defining the Lived Experience of Older Adults With Voice Disorders[J]. *Journal of Voice*, 2013, 27(1): 61-67.
- [7] Desjardins M, Halstead L, Simpson A, et al. The Impact of Respiratory Function on Voice in Patients with Presbyphonia[J]. *Journal of Voice*, 2022, 36(2): 256-271.
- [8] Kim J, Sapienza CM. Implications of expiratory muscle strength training for rehabilitation of the elderly: Tutorial[J]. *The Journal of Rehabilitation Research and Development*, 2005, 42(2): 211-211.
- [9] Desjardins M, Halstead L, Simpson A, et al. Voice and Respiratory Characteristics of Men and Women Seeking Treatment for Presbyphonia[J]. *Journal of Voice*, 2022, 36(5): 673-684.
- [10] Hirano M, Kurita S, Sakaguchi S. Ageing of the Vibratory Tissue of Human Vocal Folds[J]. *Acta Oto-Laryngologica*, 1989, 107(5-6): 428-433.
- [11] Hammond TH, Gray SD, Butler JE. Age- and Gender-Related Collagen Distribution in Human Vocal Folds[J]. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology*, 2000, 109(10): 913-920.
- [12] Vaca M, Cobeta I, Mora E, et al. Clinical Assessment of Glottal Insufficiency in Age-related Dysphonia[J]. *Journal of Voice*, 2017, 31(1): 128.e1-128.e5.
- [13] Kosztyla-Hojna B, Zdrojowski M, Duchnowska E. Presbyphonia as an Individual Process of Voice Change[J]. *Journal of Voice*, 2023, 37(2): 303.e1-303.e14.
- [14] Ziade G, Semaan S, Assaad S, et al. Age-Related Changes Affecting the Cricothyroid Joint Seen on Computed Tomography[J]. *Ear, Nose & Throat Journal*, 2018, 97(8): 244-256.
- [15] Sauder C, Merati AL. Presbyphonia[J]. *Perspectives of the ASHA Special Interest Groups*, 2018, 3(3): 19-26.
- [16] Xue SA, Hao GJ. Changes in the Human Vocal Tract Due to Aging and the Acoustic Correlates of Speech Production: A Pilot Study[J]. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 2003, 46(3): 689-701.
- [17] Tiago R, Pontes P, Do Brasil OC. Age-Related Changes in Human Laryngeal Nerves[J]. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 2007, 136(5): 747-751.
- [18] Paulsen F, Kimpel M, Lockemann U, et al. Effects of ageing on the insertion zones of the human vocal fold[J]. *Journal of Anatomy*, 2000, 196(1): 41-54.
- [19] Beton S, Yucel L, Basak H, et al. The Elderly Voice: Mechanisms, Disorders and Treatment Methods[J]. *Turkish Archives of Otorhinolaryngology*. Istanbul: Galenos Publ House, 2022, 60(4): 220-226.
- [20] Mezzedimi C, Di Francesco M, Livi W, et al. Objective Evaluation of Presbyphonia: Spectroacoustic Study on 142 Patients with Praat[J]. *Journal of Voice*, 2017, 31(2): 257.e25-257.e32.
- [21] Pessin ABB, Tavares ELM, Gramuglia ACJ, et al. Voice and ageing: clinical,

- endoscopic and acoustic investigation[J]. Clinical Otolaryngology, 2017, 42(2): 330-335.
- [22] Gama ACC, Alves CFT, Cerceau J da SB, et al. Correlation between acoustic-perceptual data and voice-related quality of life in elderly women[J]. Pro-Fono: Revista De Atualizacao Cientifica, 2009, 21(2): 125-130.
- [23] Etter NM, Hapner ER, Barkmeier-Kraemer JM, et al. Aging Voice Index (AVI): Reliability and Validity of a Voice Quality of Life Scale for Older Adults[J]. Journal of Voice, 2019, 33(5): 807.e7-807.e12.
- [24] Liao CE, Chan RW, Zhuang P, et al. Mandarin Chinese version of the Aging Voice Index[J]. Laryngoscope Investigative Otolaryngology, 2023, 8(4): 980-988.
- [25] Lu FL, Presley S, Lammers B. Efficacy of Intensive Phonatory-Respiratory Treatment (LSVT) for Presbyphonia: Two Case Reports[J]. Journal of Voice, 2013, 27(6): 786.e11-786.e23.
- [26] Ramig LO, Gray S, Baker K, et al. The Aging Voice: A Review, Treatment Data and Familial and Genetic Perspectives[J]. Folia Phoniatrica et Logopaedica, 2001, 53(5): 252-265.
- [27] Gorman S, Weinrich B, Lee L, et al. Aerodynamic Changes as a Result of Vocal Function Exercises in Elderly Men[J]. The Laryngoscope, 2008, 118(10): 1900-1903.
- [28] Sauder C, Roy N, Tanner K, et al. Vocal Function Exercises for Presbylaryngis: A Multidimensional Assessment of Treatment Outcomes[J]. Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology, 2010, 119(7): 460-467.
- [29] Kaneko M, Hirano S, Tateya I, et al. Multidimensional Analysis on the Effect of Vocal Function Exercises on Aged Vocal Fold Atrophy[J]. Journal of Voice, 2015, 29(5): 638-644.
- [30] Motohashi R, Tokashiki R, Konomi U, et al. Effectiveness of Breathing Pulling Exercise in Patients with Vocal Fold Atrophy[J]. Journal of Voice, 2025, 39(1): 282.e29-282.e35.
- [31] Ziegler A, Verdolini Abbott K, Johns M, et al. Preliminary data on two voice therapy interventions in the treatment of presbyphonia[J]. The Laryngoscope, 2014, 124(8): 1869-1876.
- [32] Belsky MA, Shelly S, Rothenberger SD, et al. Phonation Resistance Training Exercises (PhoRTE) With and Without Expiratory Muscle Strength Training (EMST) For Patients With Presbyphonia: A Noninferiority Randomized Clinical Trial[J]. Journal of Voice, 2023, 37(3): 398-409.
- [33] Desjardins M, Halstead L, Simpson A, et al. Respiratory Muscle Strength Training to Improve Vocal Function in Patients with Presbyphonia[J]. Journal of Voice, 2022, 36(3): 344-360.
- [34] Godoy J, Silverio K, Brasolotto A. Effectiveness of Vocal Therapy for the Elderly When Applying Conventional and Intensive Approaches: A Randomized Clinical Trial[J]. Journal of Voice, 2019, 33(5): 809.e19-809.e26.

收稿日期 2024-02-01

责任编辑 薛 静

欢迎订阅《中国听力语言康复科学杂志》 2024年增刊(家长版)

经过广泛调研,为满足广大读者的需求,使杂志更具指导性与大众性,让更多听障儿童回到有声世界,杂志社于2024年8月出版发行增刊。

增刊以医教结合,实现全面康复为主题,内容涵盖老年听障、儿童保健、听障儿童如何选择听力放大方案、聋人自我意识、助听器验配、听障儿童心理健康等方面,以及相关网络、书籍等资源分享。希望给予家长及基层康复教师切实可行的帮助与指导。欢迎广大基层康复教师及听障儿童家长订阅。单价20元/本(含邮资)。

汇款方式:

单位名称:《中国听力语言康复科学杂志》社有限责任公司

开户行:北京银行惠新支行

账号:01090376000120105061055

联系电话:010-84639344

联系人:李瑶

《中国听力语言康复科学杂志》社有限责任公司