

论胸式呼吸在聋儿 言语康复中的危害性

Importance of abdominal breathing in aural rehabilitation

黄昭鸣¹ 万萍¹ 杜晓新¹ Colin Watson² 王衍龙³

"HUANG Zhaoming, WAN Ping, DU Xiaoxin, Colin Watson, WANG Yanlong

【摘要】针对国内聋儿康复机构采用胸式呼吸训练方法比较普遍的现象,本文从理论研究与科学实验两个方面来探讨聋儿言语障碍与胸式呼吸训练方法的相关性,认为胸式呼吸训练方法是导致聋儿吐字不连续、硬起音、高音调和共鸣异常等症状的主要原因。通过客观数据进一步证明胸式呼吸训练对于接受康复的聋儿极具危害性,指出应遵循呼吸的生理规律,及时将胸式呼吸纠正为腹式呼吸,只有腹式呼吸才能够为聋儿的言语活动提供舒适、自然和持久的动力支持。

【关键词】呼吸方式 胸式呼吸 腹式呼吸

【Abstract】According to the popularity of hearing-impaired children with thoracic breathing in some aural rehabilitation institutes, the authors discuss the relationship between hearing-speech impairments and thoracic breathing in the theory and clinical practice, further testify that this kind of breathing exercise is harmful to the hearing-impaired children. The exercises must follow the physiology of respiration system, and take the abdominal breathing to the patients with hearing-speech impairments. Abdominal breathing can provide enough energy to phonation and articulation for the hearing-impaired children.

【Key words】Breathing methods; Thoracic breathing; Abdominal breathing

【中图分类号】G762.2 【文献标识码】A 【文章编号】1672-4933(2005)04-0030-03

1 问题的提出

呼吸支持是发音活动的关键组成部分。呼吸支持力度减弱将很快从言语活动中体现出来。聋儿由于存在不同性质和程度的听力损伤,容易产生不同类型的言语障碍^[10]。美欧国家主要采用腹式呼吸训练指导聋儿的听觉言语康复^[3,11,12]。国内较多聋儿康复机构却在有系统地指导聋儿进行胸式呼吸训练并配有相应的运动操以期增加说话的力度。长期的胸式呼吸虽使这些聋儿的语言响度有所提高,但却形成了一种说话时怪声怪调的不良习惯。相比国外,国内有相当多的聋儿表现为发音功能亢进:呼吸短促,说话呈吐字状,胸腔起伏过于明显,音调高,硬起音,响度大和共鸣异常等^[1,7,9]。

通过观察这些言语障碍现象,我们的问题是:国内聋儿普遍存在的言语异常的症状是否与这个胸式呼吸训练有关?胸式呼吸训练方法是否是导致聋儿吐字不连贯、高音调、硬起音和共鸣异常等症状的主要原因?本文将

从理论研究与科学实验两个方面对此进行讨论。

" 2 从生理学的角度来研究呼吸方式

根据参与活动的呼吸肌的主次,呼吸方式主要可分为腹式呼吸、胸式呼吸和胸腹联动式呼吸^[8]。腹式呼吸以膈肌舒缩活动为主,引起腹腔内器官位移,造成了腹部的起伏;胸式呼吸则以肋间外肌的舒缩活动为主,引起胸部的起伏明显;胸腹联动式呼吸多见于用力呼吸的情形(如歌唱、大声喊叫等)。

生理腹式呼吸时,肋间外肌所起的作用比膈肌小,主要表现为腹部的主动突起和被动缩回运动^[2],生理腹式呼吸被认为是最为轻松省力的一种呼吸方式^[12]。言语腹式呼吸比生理腹式呼吸用力,以提供足够的动力支持。言语腹式呼吸不仅吸气时需要吸气肌群主动收缩(以膈肌收缩为主),而且呼气时也需要腹部肌群稳健的收缩,以维持充足的声门下压来支持声带振动,但呼气时吸气肌群呈舒张状。正常情况下,无论是生理还是言语腹式呼吸,主要通过膈肌收缩(75%)来扩大胸腔的上下径,前后左右径的扩大可忽略不计(肋间外肌的作用只占25%)。

生理或言语胸式呼吸,主要是依靠胸腔的扩大(前

基金项目:2004年教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目(04JZD00033)

作者单位:1 华东师范大学学前与特殊教育学院 200062

" 2. 英国爱丁堡大学耳鼻喉系

" 3 上海昭鸣言语听觉科学研究中心 200436

作者简介:黄昭鸣,教授、博导;研究方向:言语病理和听力学

后左右径)而非腹腔的膨胀(即上下径扩大),这违背了自然的呼吸生理特点。言语病理学把胸式呼吸当作一种呼吸障碍,称之为呼吸方式异常。胸式呼吸一方面造成吸气肌群(肋间外肌、胸锁乳突肌、前后斜角肌等,膈肌除外)的长期紧张状态,同时波及到喉颈部发声肌群,如环甲肌的异常紧张以及声门开肌和声门关肌的不协调性紧张等;另一方面因为肺活量减少了(杨式麟报告:成人胸腹联动式呼吸的肺活量约为3000-5000ml,腹式呼吸的肺活量约为2200-2700ml,胸式呼吸的肺活量约为2000-2300ml^[12]),因此胸式呼吸的聋儿极有可能出现呼吸支持力量减弱,继而引起喉部代偿性紧张,导致说话吃力、气短、高音调、硬起音等一系列发音功能亢进的症候,反映为最长声时明显缩短^[1,8]、s/z比病理性地增大^[7]和言语基频率明显增加^[9,10]等。

歌唱呼吸(主要指美声唱法)的难度较高,也是最为费力的一种呼吸方式^[12],它要求吸入更大量的气体,不仅胸腔上下径增加,前后左右径也相应增大(即胸腹联动式呼吸),因此除膈肌、肋间外肌收缩之外,其他所有吸气肌群如胸锁乳突肌、前后斜角肌等都参与了收缩^[3,8],在呼气歌唱时,吸气肌群始终保持收缩状以维持较大的胸腔体积,呼气肌群同时也收缩,逐渐做到极有控制地全面收缩,从而满足歌唱时所需的宽广音域以及音长。如果将胸腹联动式呼吸长期用于一般性言语活动,则违背了自然、舒适发声的原则,极易出现音调过高和响度过强的症状,导致说话费力,言语发声不能持久。

因此,对于言语活动而言,采用腹式呼吸最符合呼吸的生理规律,偶尔出现胸腹联动式呼吸也属正常现象。但如果采用胸式呼吸或者胸腹联动式呼吸,则会导致呼吸支持的不够或者过度,声带振动无法与呼吸运动协调有序,进而出现上述的异常症状。

3 从科学实验的角度来研究呼吸方式

3.1 实验材料

2002年3月从部分省、市聋儿康复中心随机选出30名配戴助听器并采用胸式呼吸的聋童(听力损失均在75dB以上);取年龄(4-5岁)、性别、身高、体重、训练时间(均为一年)以及听力损失相近的33名配戴助听器并采用胸式呼吸的聋童;取相同年龄采用腹式呼吸的健听儿童(男、女各30名)作为参照组。

3.2 实验方法

对各组儿童进行测量的客观参数指标有:肺活量(VC)、最长声时(MPT)、s/z比值、平均气流率(MFR)、平均言语基频(MSF)。这些指标均能较好地反映言语呼吸能力以及发声质量^[1,7,9]。本实验采用的测试设备是“实时言语矫治仪”^[13](美国泰亿格电子有限公司生产),肺功能仪和呼吸速度描记器。严格控制环境实验,并要求

受试儿童以一种舒适、自然的状态发声^[2,3]。

3.3 实验结果

研究数据分别采用配对样本和独立样本均数比较的方法,并用SPSS11.5软件进行统计分析,结果发现胸式呼吸组与其他两组之间的参数存在着显著差异,具体如表1所示。

表1 胸式呼吸组、腹式呼吸组、健听组儿童的各参数数值比较(均值±标准差)

参数	比较组		
	健听组(60)	胸式呼吸组(30) (经过一年康复后)	腹式呼吸组(33) (经过一年康复后)
最长声时(秒)	5.17±0.68	2.86±0.98(25)***	5.86±0.66(25)
肺活量(毫升)		1275(30)**	2587(33)
s/z比值	0.99±0.39	1.31±0.15(30)**	1.11±0.05(33)
言语基频(赫兹)	343.17±27.79	414.98±29.17(30)***	386.58±26.28(33)
气流率(毫升/秒)	132	276(30)***	149(33)

注:(1)括号中数字为相应组受试儿童的人数

(2)**p<0.01,***p<0.001为胸式呼吸和腹式呼吸组之间的差异。

上述数据表明:胸式呼吸组与健听儿童组之间有着极显著的差异(p<0.001)。胸式呼吸组与腹式呼吸组比较的结果显示,最长声时:胸式呼吸组极显著性小于腹式呼吸组(p<0.001);肺活量:胸式呼吸组极显著性小于腹式呼吸组(p<0.001);s/z比值:胸式呼吸组显著性大于腹式呼吸组(p<0.05);平均言语基频:胸式呼吸组极显著性高于腹式呼吸组(p<0.001);平均气流率:胸式呼吸组极显著性高于腹式呼吸组(p<0.001),这些显著性差异均由不同的呼吸方式所引起。

3.4 讨论

3.4.1 衡量言语呼吸能力的重要指标有最长声时、肺活量、s/z比值和平均气流率。从这些参数的异常说明:胸式呼吸不能为聋儿的言语活动提供持久的动力支持(MPT缩短、肺活量下降)^[1,8];胸式呼吸导致呼吸运动与发音运动之间的不协调(s/z比值大于1.2)^[7];胸式呼吸导致喉内肌张力不均匀,声带运动不对称,缺乏规则性,导致声门闭合欠佳(MFR显著增大)^[12]。

3.4.2 平均言语基频是衡量发音质量的重要指标。从平均言语基频的异常说明:胸式呼吸导致胸颈部呼吸肌群相对紧张,并波及甲杓肌、环甲肌、环杓后肌以及环杓侧肌等,这些肌群出现继发紧张性收缩,使言语基

频提高^[9,10]。

" 3.4.3 系统的胸式呼吸训练将导致吐字不连续的呼吸肌群运动定式,高音调的喉内肌运动定式,硬起音的气流运动定式,共鸣异常的构音肌群运动定式。训练时间越长,纠正将越发困难。如果聋儿错过了听觉康复和言语矫治关键期,不仅可能导致康复无效,而且可能产生新的言语疾病。

" " 4 结论

" 从以上分析看出,胸式呼吸训练在聋儿言语康复的过程中存在着极大的危害性。如果发现聋儿采用了胸式呼吸,或者接受了系统的胸式呼吸训练,应进行及时的纠正。方法可采用平静状态下的生理腹式呼吸训练、放松训练、重读节奏训练以及言语腹式呼吸训练等^[4,5],以缓解聋儿的言语呼吸障碍,使之说话自然、舒适、轻松自如,继而增加学说话的兴趣。

" 感谢日本宇都宫大学电子工程系H. Kasuya教授,美国华盛顿大学言语病理和听力学系Fred Minife教授,中国复旦大学附属耳鼻喉科医院黄鹤年教授和英国爱丁堡大学耳鼻咽喉系A. Maran教授。这些专家为本研究的设计提供了建设性的意见和大力支持。■

收稿日期 2004-12-20

责任编辑 张 章

参考文献

"1. 王衍龙,黄昭鸣,万萍.最长声时测量在聋儿言语呼吸中的指导意义.中国听力语言康复科学杂志,2004,3.
 "2. 黄鹤年.现代耳鼻咽喉头颈外科学.复旦大学出版社,2003:291-355.
 "3. 黄昭鸣,黄鹤年,陈玉琰.嗓音言语的生理解剖机理.Washington:TigerDRS,Seattle,2003.
 "4. 黄昭鸣,黄鹤年,万萍,等.嗓音言语的重读治疗法.Washington:TigerDRS,Seattle,2002.
 "5. 黄昭鸣,黄鹤年,万萍,等.嗓音言语实用治疗手册.Washington:TigerDRS,Seattle,2003.
 "6. 黄昭鸣,杜晓新,季佩玉.聋儿康复中的“医教结合”模式之探讨.中国听力语言康复科学杂志,2004,2.
 "7. 黄昭鸣,万萍.s/z比值在聋儿言语呼吸中的临床价值.中国听力语言康复科学杂志,2004,4.
 "8. 黄昭鸣,万萍,王衍龙.言语呼吸疾病的定量评估及矫治对策.中国听力语言康复科学杂志,2004,5.
 "9. 黄昭鸣,杜晓新,蔡红霞.平均言语基频常规的制订及其相关研究.中国听力语言康复科学杂志,2005,2.
 "10. 黄昭鸣,蔡红霞.言语音调异常的测量及矫治对策.中国听力语言康复科学杂志,2005,3.
 "11. 林俊卿,著.歌唱发音的科学基础.上海音乐出版社,1999,8-19.
 "12. 杨式麟,主编.嗓音医学基础与临床.辽宁科学技术出版社,2001,第五章,216-219.
 "13. Huang Zaoming,Dr. Speech Science for Windows.San Diego:Singular PublishingGroup,1995."

中国聋儿康复研究中心听力门诊部简介

中国聋儿康复研究中心听力语言康复门诊部是全国唯一一所面向国内外听力障碍和言语障碍者的国家级听力语言医疗康复机构,设有十五个科室,备有现代化的检查、诊断、治疗和康复设备。

" 专家诊室每日均有本专业专家教授应诊,对患有听力障碍,言语障碍、孤独症和精神智力发育障碍等的各类患者进行检查、诊断和处置。

" 测听室拥有多频稳态诱发电位仪,听觉脑干诱发电位仪、40Hz 听觉相关电位测试仪、耳声发射,中耳分析仪、新生儿测听仪、条件定向测听仪、游戏测听仪、配景测听仪、言语测听仪等先进设备。

" 耳模室可制作出各种具有相应声学特性的优质软、硬耳模。

" 助听器验配室拥有从国外引进的各类不同性能的模拟助听器和数码编程助听器;拥有世界上先进的电脑助听器验配仪、数码编程助听器验配仪、助听器性能测试仪、电子耳蜗调试仪等。

" 助听器制作维修部,可以设计制作各种耳内、耳道式助听器并可对所有助听放大设备进行保修和维修。

" 门诊部全体工作人员将本着奉献、廉洁、人道、开拓的专业精神,立志让听力残疾患者聋而不哑!让语言障碍儿童开口说话!让所有的聋人生活得更美好!

"

" 地址:北京市朝阳区安外惠新里甲8号

" 中国聋儿康复研究中心听力门诊部 邮编:100029

" 电话:010-84638364 84638503 84632985

" 网址:www.chinadeaf.com

" Email:yisheng@chinadeaf.com