

doi: 10.3969/j.issn.1672-4933.2024.04.019

Beckman 口肌训练联合亲子共读 对听障儿童语言功能的影响

The Influence of Beckman Oral Muscle Training Combined with Parent-child Co-reading Interaction
on the Language Function of Hearing-impaired Children

宫晶 史明旭 李小伟

GONG Jing, SHI Ming-xu, LI Xiao-wei

【摘要】目的 探讨 Beckman 口肌训练联合亲子共读对听障儿童语言功能的影响。**方法** 分析 2021 年 2 月~2023 年 2 月我院收治的 80 例听障儿童,采用随机数字表法将其分为研究组(给予 Beckman 口肌训练联合亲子共读干预)和对照组(给予常规语言康复训练)各 40 例,对比两组干预前后听觉能力、语言功能、智力水平及家庭生活质量的差异。**结果** 治疗后,两组单音节、自然声响、语音、数字识别比较均优于治疗前,研究组显著优于对照组($P<0.05$);两组交往能力、语法能力、理解能力、表达能力均优于治疗前,且研究组显著优于对照组($P<0.05$);两组适应性及语言行为优于治疗前,且研究组显著优于对照组($P<0.05$);两组生存质量、对家庭的影响、父母期望值均优于治疗前,且研究组显著优于对照组($P<0.05$)。**结论** Beckman 口肌训练联合亲子共读能够提高听障儿童的语言功能。

【关键词】 Beckman 口肌训练;亲子共读;听障儿童;语言功能

【中图分类号】 G762

【文献标识码】 A

【文章编号】 1672-4933(2024)04-0413-04

【Abstract】 Objective This study was to investigate the effects of Beckman oral muscle training combined with parent-child co-reading interaction on the language function of hearing-impaired children. **Methods** 80 hearing-impaired children admitted to our hospital from February 2021 to February 2023 were analyzed and divided into a study group (receiving Beckman oral muscle training combined with parent-child co-reading interactive intervention) and a control group (receiving routine language rehabilitation intervention) with 40 cases each by random number table method. The auditory ability, language function, intelligence level and family life quality of the two groups were compared before and after intervention. **Results** After treatment, the monosyllabic recognition, natural sound recognition, speech recognition and number recognition of the two groups were superior to those before treatment, and the monosyllabic recognition, natural sound recognition, speech recognition and number recognition of the experimental group were superior to those of the control group, with statistical significance ($P<0.05$). After treatment, the communicative ability, grammatical ability, comprehension ability and expression ability of the two groups were better than those before treatment, and the communicative ability, grammatical ability, comprehension ability and expression ability of the experimental group were better than those of the control group, with statistical significance ($P<0.05$). The adaptability and language behavior of the two groups were better than before treatment, and the adaptability and language behavior of the experimental group was better than that of the control group, the difference was statistically significant ($P<0.05$). The quality of life, influence on family and parental expectation of the two groups were better than those before treatment, and the quality of life, influence on family and parental expectation of the test group were better than those of the control group, with statistical significance ($P<0.05$). **Conclusion** Beckman oral muscle training combined with parent-child co-reading interaction can improve the language function of hearing-impaired children, and can be applied in clinical practice.

【Key words】 Beckman oral muscle training; Parent-child co-reading interaction; Hearing impairment children; Language function

我国听障人群约 2004 万,其中 0~18 岁听障儿童约 24.5 万。听障会造成儿童语言功能发育不全,影响其社会沟通、智力水平及心理健康等,对家庭造成沉重负担^[1,2]。听障是指听觉系统的某一部位出现损伤或病变,降低听觉功能,造成语言交往困难^[3]。目前,临床治疗听

障的主要方法为配戴助听器或植入人工耳蜗补偿与重建听力,对听觉能力和语言能力的发展具有较大帮助。但上述方法不能完全替代真耳功能,应结合听觉言语康复训练,提高听障儿童的语言水平及生活质量^[4]。

Beckman 口肌训练主要应用于不同程度的口周运动

作者单位:青岛市胶州中心医院儿科 青岛 266300

作者简介:宫晶 本科 副主任医师;研究方向:小儿听力康复

通讯作者:史明旭,E-mail:gongjing197321@163.com

困难患者,如脑瘫、面神经损伤、脑外伤等患者,取得了满意效果^[5]。亲子共读是指家长根据听障儿童的认知水平为其选择合适的书籍或由听障儿童选择喜欢的书籍共同阅读,在阅读过程中,家长教导听障儿童积极发展其听觉言语、情感及认知^[6]。本研究探讨 Beckman 口肌训练联合亲子共读对听障儿童语言功能的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料

分析 2021 年 2 月~2023 年 2 月我院收治的 80 例听障儿童,采用随机数字表法分为研究组和对照组各 40 例。研究组男 24 例、女 16 例,年龄 3~12 岁、平均年龄 9.38 ± 1.03 岁,人工耳蜗使用时间 6~17 个月、平均 10.19 ± 2.12 个月,人工耳蜗右侧植入 32 例、左侧植入 8 例,助听测听阈 $26 \sim 69$ dB HL,平均 39.76 ± 3.43 dB HL。对照组男 26 例、女 14 例,年龄 3~12 岁、平均年龄 10.45 ± 1.09 岁,人工耳蜗使用时间 6~18 个月、平均 10.28 ± 2.26 个月,人工耳蜗右侧植入 34 例、左侧植入 6 例,助听测听阈 $26 \sim 71$ dB HL,平均 39.81 ± 3.26 dB HL。两组一般资料无统计差异。

1.2 纳入及排除标准

纳入标准:临床诊断听力障碍;近 3 个月内完成单侧人工耳蜗植入术者;智力正常,且无其他障碍;日常学习及母语均为普通话;已完成调机,语言程度设定后不得更改;儿童家属均知情同意。排除标准:脊髓-小脑共济失调症;合并有严重的器质性疾病;脊髓型肌萎缩;眩晕;合并恶性肿瘤;合并中耳病变、占位性病变;合并听力障碍以外的急慢性疾病;合并智力障碍;合并认知功能障碍;不能配合者;伴有多动症、孤独症等先天性疾病;存在遗传代谢性疾病;口部功能障碍。

1.3 方法

对照组给予常规语言康复训练,具体内容包括:①健康教育 由医师为听障儿童及其家属介绍人工耳蜗植入术后注意事项、康复历程等;②语言训练:a 构音训练 包括张嘴、呲牙、晃动舌头、噘嘴等训练,以及声调、响度、起音、舌位、共振等发音矫正;b 语言训练 对听障儿童进行听觉、音节、音素等基本练习,从元音到辅音,从单词到句子,从声母到鼻韵母、复韵母。上述练习每天 3 次,每次 30 min,连续 3 个月。

研究组给予 Beckman 口肌训练联合亲子共读干预。Beckman 口肌训练内容如下:①综合评估听障儿童的临床特征、听障程度及语言水平,制订针对性训练方案;②借助绘本、图卡、玩具、积木等教具采用一对一、面对面的方式与听障儿童互动,让其对上述物品进行配对及分类,建立物品概念,掌握词汇、句子等;③采用相关手法为听

障儿童提供口部辅助性运动,采用抵抗及收缩等运动活动相关肌肉。

亲子共读干预内容如下:①根据听障儿童的年龄及爱好选择图书;家长和孩子共同制作绘本小书,将其经历绘成画面配文字,与孩子一起回忆共读;②将听能、语言、认知、沟通等听觉口语法融入亲子阅读中,让听障儿童倾听并讲出来。进行听觉描述时应将动物、水果、花草等特征使用形状、颜色、拟声词、量词、名词及形容词等进行描述,让听障儿童猜测,猜到后可用手遮盖部分图片,继续让患儿猜测,反复阅读;③借助亲子阅读,不断鼓励其发言,家长可模仿各种动物吃东西时的声音,邀请听障儿童进行模仿,反复阅读后,由家长说出一句话前半句听障儿童说出后半句,整个过程中保持轻松愉悦的氛围;④在亲子阅读过程中,家长应准确觉察听障儿童的相关信号,及时给予积极反馈,若其注意力不集中,则调动其注意力。上述训练每天早中晚各 1 次,每次 30 min,连续训练 3 个月。

1.4 观察指标

对比两组干预前后听觉能力、语言功能、智力水平及家庭生活质量比较。采用《听障儿童听觉、语言能力评估标准及方法》^[7]评估,其中,听觉能力根据听障儿童听觉能力评估词表,采用图画形式,包括选择性听取、短句识别、单/双/三音节词识别、自然声响识别、语音识别、数字识别等 9 项,根据听障儿童的年龄选择单音节、自然声响、语音、数字等识别,每项 100 分,总分 400 分,得分越高听觉能力越强。语言功能评估内容包括等级词汇量、交往能力、表达能力、理解能力、语言清晰度、语法能力,对听障儿童的语言发展水平进行测试,并与同龄健康儿童对比,4 项内容包括交往能力、语法能力、理解能力、表达能力,评分 0~4 分,得分越低听障儿童语言能力越差。采用盖塞尔儿童发育量表评估患儿智力水平,包括适应性及语言行为,得分越高则听障儿童的智力水平越高。采用儿童家庭生活生活质量(children using hearing implants quality of life, CuHIQol)^[8]评估患儿家庭生活生活质量,共包括听障儿童生存质量、对家庭的影响、父母期望 3 个维度 25 个条目,评分 0~5 分,得分越高则生活质量越高。

上述评估均在我院隔音室内进行,测试时扬声器放于被试正前方,测试声强度为 65 dB SPL,笔记本电脑为同一型号。

1.5 统计学分析

采用 SPSS 21.0 统计软件进行数据处理。听觉能力、语言功能、智力水平及家庭生活质量等计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用两独立样本 *t* 检验;计数资料以例数 [n (%)] 表示,组间比较采用卡方检验。以 $P < 0.05$ 为差异

有统计学意义。

2 结果

2.1 两组听觉能力比较

治疗前,两组单音节、自然声响、语音、数字识别比较无显著差异($P>0.05$);治疗后,两组单音节、自然声响、语音、数字识别优于治疗前,且研究组显著优于对照组($P<0.05$),见表1。

2.2 两组语言功能比较

治疗前,两组交往能力、语法能力、理解能力、表达能力比较无显著差异($P>0.05$);治疗后,两组以上能力均优于治疗前,且研究组显著优于对照组($P<0.05$),见表2。

2.3 两组智力水平比较

治疗前,两组适应性及语言行为比较无显著差异($P>0.05$);治疗后,两组适应性及语言行为优于治疗前,研究组显著优于对照组($P<0.05$),见表3。

2.4 两组家庭生活质量比较

治疗前,两组生存质量、对家庭的影响、父母期望比

较无显著差异($P>0.05$);治疗后,两组生存质量、对家庭的影响、父母期望优于治疗前,研究组显著优于对照组($P<0.05$),见表4。

3 讨论

临床中大部分听障儿童均存在语言障碍,其主要症状为听不见周围环境中的声音或难以听清楚日常生活中的说话声^[9,10]。听力障碍会阻碍儿童通过听觉系统获取外界的有效刺激,对听觉中枢发育造成不良影响。目前,虽然临床对于人工耳蜗植入术后康复干预方法较多,但听障儿童可能会存在抑郁、焦虑等情绪,不愿意配合训练,且相关方法均存在不同程度的局限性。教育与医学领域属于两个体系,单纯采用一种干预措施,对听障儿童语言功能的提高效果不佳^[11]。因此,有效结合教育与医学领域是临床康复师及家长关注的重点。

软腭、下颌、牙齿、舌、唇构音器官之间协调、灵活运动是语言产生的基本条件^[12,13]。口肌训练能够刺激呼吸、喉部、软腭、舌、下颌、嘴唇等腔咽颌肌肉,改善其功能^[13]。Beckman^[14]在1975年开始进行口肌评估训练,总

表1 两组听觉能力比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	n	单音节识别		自然声响识别		语音识别		数字识别		总分	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
对照组	40	15.03±2.01	40.87±2.32*	15.09±3.02	41.28±2.76*	15.37±3.28	42.18±4.36*	15.27±3.98	40.98±4.81*	60.76±12.29	165.31±14.25*
试验组	40	15.34±2.31	61.87±2.65*	15.18±3.12	63.29±3.22*	15.53±3.32	62.19±3.09*	15.53±3.76	65.83±3.21*	61.58±12.51	253.18±12.17*
t		0.331	37.710	0.131	32.823	0.217	23.682	0.300	27.178	0.296	29.656
P		0.742	0.000	0.896	0.000	0.829	0.000	0.765	0.000	0.768	0.000

* $P<0.05$,下同

表2 两组语言功能比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	n	交往能力		语法能力		理解能力		表达能力		总分	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
对照组	40	0.89±0.17	2.08±0.76*	0.82±0.14	2.11±0.65*	0.79±0.16	2.15±0.68*	0.75±0.14	2.12±0.67*	3.25±0.61	8.46±2.76*
试验组	40	0.84±0.14	2.95±0.65*	0.78±0.17	3.04±0.56*	0.81±0.15	3.03±0.53*	0.76±0.12	3.07±0.49*	3.19±0.58	12.09±2.23*
t		1.436	5.502	1.149	6.868	0.577	6.456	0.247	6.456	0.451	6.470
P		0.155	0.000	0.254	0.000	0.566	0.000	0.806	0.000	0.653	0.000

表3 两组智力水平比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	n	适应性		语言行为		总分	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
对照组	40	52.19±4.38	80.87±5.82*	51.28±5.72	79.65±5.87*	103.47±10.10	160.52±11.67*
试验组	40	52.09±5.03	89.78±5.08*	51.35±6.01	89.03±6.06*	103.44±11.04	178.81±11.14*
t		0.853	7.295	0.053	7.032	0.013	7.170
P		0.396	0.000	0.958	0.000	0.990	0.000

表4 两组家庭生活质量比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	n	生存质量		对家庭的影响		父母期望		总分	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
对照组	40	26.81±3.28	38.76±3.76*	26.76±3.98	37.83±3.47*	26.47±3.01	38.76±3.65*	80.04±10.27	115.35±10.88*
试验组	40	26.93±3.46	49.03±4.02*	26.61±4.09	47.28±4.12*	26.53±4.09	48.36±4.09*	80.07±11.64	144.67±12.23*
t		0.159	11.800	0.166	11.096	0.075	11.076	0.012	11.328
P		0.874	0.000	0.868	0.000	0.941	0.000	0.990	0.000

总结经验发明了有效的 Beckman 口肌训练与评估方法,能够帮助面神经损伤、脑卒中、脑外伤以及精神发育异常、语言障碍、发育迟缓、脑瘫、进食困难、厌食偏食、流口水等各种原因造成的语言与交流障碍人群改善语言能力,发挥患者的认知潜能与语言沟通能力^[14]。亲子共读通过亲子阅读、提问等方式培养听障儿童的阅读及思考能力,从而发展其行为、思维、语言等^[15]。本研究结果显示,治疗后两组单音节、自然声响、语音、数字识别均优于治疗前,且研究组显著优于对照组,提示 Beckman 口肌训练联合亲子共读互动能够有效提高听障儿童的单音节、自然声响、语音、数字识别,提高其听觉能力。这可能是由于 Beckman 口肌训练联合亲子共读激活了听障儿童的大脑听觉,增加了该区域的可塑性和突触学习,同时激发听障儿童学习的积极性与主动性,训练并恢复其听觉记忆能力,进而促进听力康复。

有效的康复训练能够提高听障儿童的语言功能,促进其全面康复^[16]。本研究结果显示,治疗后研究组交往能力、语法能力、理解能力、表达能力均显著优于对照组,提示 Beckman 口肌训练联合亲子共读能够有效提高听障儿童的交往能力、语法能力、理解能力、表达能力,从而提高其语言功能。这可能是由于 Beckman 口肌训练联合亲子共读互动过程中,能够改善听障儿童的中枢神经系统,由家长与其共同制作与阅读绘本,提高听障儿童的主观能动性,使其积极参与训练,更好地控制发音肌肉,不断提高语言功能。

积极有效的康复措施能够持续提高听障儿童的智力水平^[17]。本研究结果显示,治疗后研究组适应性及语言行为显著优于对照组,提示 Beckman 口肌训练联合亲子共读能够有效提高听障儿童的适应性及语言行为,从而提高其智力。大部分听障儿童存在沟通、智力、认知缺陷,通过 Beckman 口肌训练联合亲子共读能够改善其听觉能力及语言能力,提高沟通能力,从而提高智力水平。临床中需要根据听障儿童的听障程度制订有针对性、科学、合理的干预措施。有效的干预措施能够恢复听障儿童的语言功能,提高家庭生活质量^[18]。本研究结果显示,治疗后两组生存质量、对家庭的影响、父母期望值优于治疗前,且研究组显著优于对照组,提示 Beckman 口肌训练联合亲子共读能够提高听障儿童的生存质量、对家庭的影响及父母期望,从而提高家庭生活质量。其原因可能是 Beckman 口肌训练联合亲子共读能够帮助听障儿童掌握听力语言康复技巧,增加亲子感情,从而提高家庭生活质量。

本研究存在一定局限性,如样本量小,人群仅为 6~12 岁听障儿童,后期应扩大样本量,进一步证实研究结果。

参考文献

- [1] Lieu JEC, Kenna M, Anne S, et al. Hearing Loss in Children: A Review [J]. JAMA, 2020, 324(21): 2195-2205.
- [2] Wood JW, Shaffer AD, Kitsko D, et al. Sudden Sensorineural Hearing Loss in Children-Management and Outcomes: A Meta-analysis[J]. Laryngoscope, 2021, 131(2): 425-434.
- [3] Tufatulin GS, Koroleva IV, Artyushkin SA, et al. The benefits of underwater vibrostimulation in the rehabilitation of children with impaired hearing[J]. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 2021, 149: 110855.
- [4] Kwarteng MA, Mashige KP, Kyei S, et al. Prevalence and causes of visual impairment amongst hearing impaired school-going children in sub-Saharan Africa: a scoping review[J]. Afr Health Sci, 2022, 22(4): 199-204.
- [5] Rangasamy S, Madan S, Saeed O, et al. Reply Letter to Editor to Beckman [J]. ASAIO J, 2020, 66(2): e40-e41.
- [6] 解会欣, 杨一鸣, 王文静. 亲子共读中母亲言语数量与亲子交互对婴幼儿语言能力的预测作用[J]. 学前教育研究, 2023, (5): 57-70.
- [7] 孙喜斌. 听力障碍儿童听觉、语言能力评估标准及方法[M]. 北京: 三辰影库电子音像出版社, 2009. 37, 67.
- [8] Muller L, Goh BS, Cordovés AP, et al. Longitudinal outcomes for educational placement and quality of life in a prospectively recruited multinational cohort of children with cochlear implants[J]. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 2023, 170: 111583.
- [9] Pflug C, Kiehn S, Koseki JC, et al. Prognostic factors in non-organic hearing loss in children[J]. Int J Audiol, 2022, 61(5): 400-407.
- [10] Healy EW, Tan K, Johnson EM, et al. An effectively causal deep learning algorithm to increase intelligibility in untrained noises for hearing-impaired listeners[J]. J Acoust Soc Am, 2021, 149(6): 3943.
- [11] Fink D. Review of Hearing Loss in Children[J]. JAMA, 2021, 325(12): 1223-1224.
- [12] Wiseman K, Sapp C, Walker E, et al. Comprehensive Audiological Management of Hearing Loss in Children, Including Mild and Unilateral Hearing Loss[J]. Otolaryngol Clin North Am, 2021, 54(6): 1171-1179.
- [13] Liaw MY, Hsu CH, Leong CP, et al. Respiratory muscle training in stroke patients with respiratory muscle weakness, dysphagia, and dysarthria - a prospective randomized trial[J]. Medicine (Baltimore), 2020, 99(10): e19337.
- [14] 屈天青, 谭华清, 赵红伟, 等. 小儿推拿配合 Beckman 口肌训练对语言发育迟缓儿童口腔运动功能的疗效观察[J]. 北京中医药, 2022, 41(3): 329-331.
- [15] DesJardin JL, Stika CJ, Eisenberg LS, et al. Home Literacy Experiences and Shared Reading Practices: Preschoolers With Hearing Loss[J]. J Deaf Stud Deaf Educ, 2023, 28(2): 189-200.
- [16] 胡洋, 唐启华, 刘巧云. ECNU 阶梯式语音训练模式应用于听障儿童个案研究[J]. 中国听力语言康复科学杂志, 2023, 21(5): 554-556.
- [17] 金黎明, 刘巧云. 阶梯式训练策略提升听障儿童疑问句表达能力的干预研究[J]. 中国听力语言康复科学杂志, 2023, 21(4): 357-359.
- [18] 安秀蓉, 高照勤, 喜燕, 等. 家庭共享参与在听障儿童语言康复中的作用及效果[J]. 中国听力语言康复科学杂志, 2023, 21(2): 187-191.

收稿日期 2023-11-15
责任编辑 薛 静