

· 临床研究 ·

儿童辅音构音错误影响因素的研究*

刘 晓

(重庆医科大学附属儿童医院儿童保健科 400014)

摘要:目的 探讨儿童辅音错误的危险因素,促进语音发育。方法 整群抽样调查 304 名 2.5~5.5 岁智力正常儿童,评估其语音水平,由家长填写自制调查问卷。结果 词首辅音构音错误者占 82.8%。以 20 项相关因素为自变量行单因素分析,发现 6 项危险因素,包括年龄($\chi^2=36.944, P=0.000$)、性别($\chi^2=9.850, P=0.002$)、口腔功能评价($\chi^2=4.382, P=0.036$)、父亲文化程度($\chi^2=10.795, P=0.029$)、母亲文化程度($\chi^2=13.845, P=0.017$)及是否参加语言班($\chi^2=8.520, P=0.004$)。进一步 Logistic 回归分析显示危险因素为低年龄($P=0.001$)、男性($P=0.006$)及不参加语言班($P=0.041$)。结论 年龄是辅音构音错误的重要影响因素,而性别、语言环境及口腔功能水平不影响语音发育。

关键词:构音困难;语音障碍;因素分析,统计学;回归分析;问卷调查

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2012.12.007

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2012)12-1163-03

A study of influential factors of children's consonant misarticulation*

Liu Xiao

(Department of Children Health Care, Children's Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400014, China)

Abstract: Objective To explore the risk factors of children's consonant misarticulation and to promote their pronunciation development. **Methods** 304 children of 2.5-5.5 years old with normal intelligence were surveyed by cluster sampling method. Their pronunciations were evaluated and the self-made questionnaires were filled by their parents. **Results** Children with word-initial consonant misarticulation accounted for 82.8%. Univariate analysis by means of 20 relevant factors serving as independent variables revealed 6 risk factors including age($\chi^2=36.944, P=0.000$), gender($\chi^2=9.850, P=0.002$), oral function evaluation($\chi^2=4.382, P=0.036$), father's educational level($\chi^2=10.795, P=0.029$), mother's educational level($\chi^2=13.845, P=0.017$) and whether participating language training class($\chi^2=8.520, P=0.004$). The further Logistic regression analysis demonstrated that the risk factors were young age($P=0.001$), male($P=0.006$) and not participating language training class($P=0.041$). **Conclusion** Age is an important influential factor of consonant misarticulation, while gender, language environment and oral function level do not influence the pronunciation development.

Key words: dysarthria; voice disorders; factor analysis, statistical; regression analysis; questionnaires

功能性构音障碍是儿童保健科患儿就诊的主要原因之一,其病因不清^[1],教师与家长的干预要求十分迫切。近年来,国内儿保科、口腔科及康复科等已相继开展语音训练,但因干预对象的选择标准不同、干预措施不一,导致干预效果不一。本研究探讨正常儿童语音发育的影响因素,为临床干预的时机选择、方案确定提供线索。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2009 年 6~9 月重庆市渝中区与江北区 2 所普通幼儿园中家长愿意接受问卷调查的 231 名儿童及 2009 年 9 月至 2010 年 2 月重庆医科大学附属儿童医院儿保科体检的 73 名儿童进行调查。被测儿童年龄为 2.5~5.5 岁,所有儿童均通过入学检查,无听力障碍、耳鼻咽喉疾病、神经系统疾病和运动障碍,在幼儿园园行为表现均正常,并由测试者检查确认无口腔、舌及舌系带结构异常。

1.2 语音评估及分组 辅音评估工具采用略作修改的上海儿童医学中心的辅音测试表^[2]。此表包括 21 个辅音,均位于常见名词词首。测试者出示一套特定图片,被测儿童用普通话说出图中物体名,不会普通话者用方言代之,记录自发语音。鉴于重庆地区方言中无[ts]、[ts^b]、[s]、[n] [拼音 zh、ch、sh、n 的国际音标,字体(font=lucida sans Unicode)]音,发音错误者需

复述检查者以慢速给出的正确的普通话发音(≤ 2 次)。按辅音发音准确性将被测儿童分为构音错误较重组及构音较好组,前者错 4 个及以上辅音,后者错 3 个及以下辅音。有元音错误者需标出。

1.3 问卷调查 由被测儿童的主要带养人填写自制语音发育相关情况问卷表,此问卷内容包括儿童一般情况(性别、年龄、语言及言语水平、进食习惯、口腔功能、运动、交往与自理能力、是否参加语言班、疾病史)和家庭背景(家庭成员组成、带养人及父母受教育程度及职业、经济收入、带养态度、语言环境、家族言语相关疾病史、家长对常见儿童语言问题的认识),共 20 项测试因素。

1.4 统计学处理 采用 SPSS10.0 软件进行统计学分析。以“构音错误较重”为因变量,以 20 项因素为自变量,先行单因素分析,再对 $P < 0.05$ 的因素行 Logistic(进入法)回归分析。对多项选择进行哑变量赋值,以末项分类为对照。采用 Hosmer-Lemeshow 拟合优度检验。

2 结 果

2.1 调查对象的人口学特征 有效调查 304 名,均为汉族。年龄及性别组成见表 1,男孩总数及其在各年龄组中所占的比例均高于女孩。其主要带养人身份按所占百分比高低排列,分

* 基金项目:重庆医科大学科研资助项目(XBYB2007048)。

别为母亲(45.6%)、父亲(26.3%)、(外)祖父(15%)、(外)祖母(11.9%)及其他人(1.2%)。母亲填表人占 52.2%，父亲占 37.6%，其他人占 10.2%。家庭人员组成按所占百分比高低排列，分别为无保姆的 3 代之家(54.4%)、核心家庭(29.7%)、单亲家庭(4.4%)、有保姆的 3 代家庭(3.2%)、无保姆的 4 代家庭(2.5%)、有保姆的 4 代家庭(0.6%)及其他(5.2%)。父母每月人均收入状况所占百分比从高到低分别为 3 000~< 5 000 元(34.4%)、≥ 5 000 元(24.6%)、20 00~< 3 000 (20%)、1 000~< 2 000(14%)、< 1 000(7%)。家庭大多使用单一语言(即重庆方言)(占 72.5%)，语言混杂 3 种及 3 种以上(含方言)的家庭较少(占 3.1%)。

2.2 构音错误检出情况 辅音错误者 256 名，占调查人数 82.8%(男 60.8%，女 39.2%)。家长认为“儿童发音不清楚，以至于影响陌生人理解他的程度”是以“辅音错误达到 4 个”为界($\chi^2=10.844, P=0.004$)，辅音错误严重者合计 100 名，男孩 73 名，女孩 27 名。“不良进食习惯”者占 55.9%，“较差口腔功能”者占 76.9%。

2.3 严重构音错误的影响因素分析 单因素分析有显著性差异者包括年龄($\chi^2=36.944, P=0.000$)、性别($\chi^2=9.850, P=$

0.002)、口腔功能评价($\chi^2=4.382, P=0.036$)、父亲文化程度($\chi^2=10.795, P=0.029$)、母亲文化程度($\chi^2=13.845, P=0.017$)、参加语言班($\chi^2=8.520, P=0.004$)。对多分类变量设置哑变量，见表 2。最终进入 Logistic(进入法)回归方程的有 3 个因素，见表 3，即年龄($P=0.001, OR=0.375$)、性别($P=0.006, OR=4.589$)及不参加语言班($P=0.041, OR=3.948$)，Logistic 回归模型 Hosmer-Lemeshow 拟合优度检验 $P=0.479(>0.05)$ ，拟合度良好。

表 1 年龄及性别组成[n(%)]

年龄组(岁)	男孩	女孩	合计
2.5~	19(6.3)	11(3.6)	30(9.9)
3.0~	29(9.5)	12(3.9)	41(13.5)
3.5~	22(7.2)	25(8.2)	47(15.5)
4.0~	39(12.8)	15(4.9)	54(17.8)
4.5~	31(10.2)	29(9.5)	60(19.7)
5.0~	29(9.5)	16(5.3)	45(14.8)
5.5~	15(4.9)	12(3.9)	27(8.9)
合计	184(60.5)	120(39.5)	304(100)

表 2 构音错误危险因素 Logistic 回归分析赋值

危险因素	赋值
年龄	数值变量
性别	1=男, 2=女
父亲文化程度	1=文盲, 2=小学, 3=初中, 4=高中/中专/技校, 5=大学/大专, 6=硕士及以上
母亲文化程度	1=文盲, 2=小学, 3=初中, 4=高中/中专/技校, 5=大学/大专, 6=硕士及以上
口腔功能水平	0=好, 1=差
语言班	0=不参加, 1=参加

表 3 构音错误危险因素 Logistic 回归分析结果

相关因素(或赋值)	B	S.E.	Wald	P	OR
年龄	-0.982	0.306	10.270	0.001	0.375
性别(男/女)	1.524	0.554	7.570	0.006	4.589
父亲文化程度(6)	—	—	4.764	0.312	—
父亲文化程度(2/6)	15.328	65.724	0.054	0.816	4 538 570.944
父亲文化程度(3/6)	9.532	25.838	0.136	0.712	13 800.658
父亲文化程度(4/6)	8.048	25.828	0.097	0.755	3 127.945
父亲文化程度(5/6)	7.573	25.824	0.086	0.769	1 944.007
母亲文化程度(6)	—	—	1.221	0.943	—
母亲文化程度(1/6)	7.920	74.242	0.011	0.915	2 751.184
母亲文化程度(2/6)	-0.303	107.820	0.000	0.998	0.738
母亲文化程度(3/6)	-1.281	65.729	0.000	0.984	0.278
母亲文化程度(4/6)	-1.033	65.725	0.000	0.987	0.356
母亲文化程度(5/6)	-0.399	65.722	0.000	0.995	0.671
口腔功能水平(好/差)	0.931	0.777	1.430	0.231	2.53
不参加语言班	1.373	0.673	4.159	0.041	3.948

—:表示无数据。

3 讨 论

3.1 儿童发音错误与功能性构音障碍的界定 “功能性构音

障碍”，是相对于“器质性构音障碍”的概念，其具体定义并不统一。李胜利^[3]将其定义为“无任何运动障碍、听力障碍和形态异常等的学前儿童，其部分发音不清晰”。严格而言，大多数儿童在语音发育过程中的发音错误是功能性的、暂时性的，并不能被称为“障碍”，故本文采用李胜利定义的内容，但不称“障碍”，而称“错误”，且不讨论智力异常的儿童^[4]。本文所谓构音“错误较重”则是指“辅音发音错误 4 个及以上”，此标准以统计学为依据：本研究卡方检验发现，家长评价“儿童发音不清楚，以至于影响陌生人的理解程度”是与语音评估结果“辅音错误达到或超过 4 个”相一致的。由于词首辅音错误是最常见的临床主诉，故本研究不讨论元音及非词首位置辅音的错误。

3.2 饮食习惯及口腔功能与语音发育的相关性 本研究结果认为，正常儿童的口腔功能对语音发育无影响。儿童不良进食习惯及口腔功能差的表现比较多，如：吃汤泡饭、吃饭不嚼、包饭不咽、吞咽时有恶心现象等，在单因素分析中，它们是严重发音错误的危险因素，但在最终的回归分析中被剔除。分析发现，即使在发音较好组“不良进食习惯”者占 55.9%，“较差口腔功能”者占 76.9%，说明调查对象饮食普遍细软，而 2~6 岁儿童口腔功能处于从不成熟向成熟过渡的阶段，这是该年龄段儿童的共性，故与发音异常并无关系。同类研究结果意见不一。国内有研究认为，口腔功能不良、饮食习惯细软与“构音障碍”相关，口腔功能训练对语音矫正有效^[5-10]。而既往临床口腔功能训练研究并非一致证明其对语音矫正的促进作用

用^[11-14]。Bunton^[14]认为,发音与非语音的口腔运动是由不同的神经支配的,对单纯性功能构音障碍儿童进行口腔功能训练缺乏理论依据。因此,本研究认为,对器质性构音障碍儿童需行语音训练以干预其语音发育,但对正常儿童,不应常规行口腔功能训练与改变饮食习惯,这与张风华等^[2]的研究一致。

3.3 家庭背景及语言环境对语音发育的影响 本次调查设计的家庭背景包括:带养人的身份(祖、父辈及其他)、性别、文化程度、育儿方式及其与儿童的交流方式、家庭收入、父母文化程度及工作性质、家庭语言复杂程度、语言障碍家族史及家庭内使用的方言。结果显示,家庭语言环境不影响儿童的语音发育,方言并非语音发育的负性影响因素,与国内的相关研究不一致^[7,9]。

3.4 性别差异与语音发育的相关性 虽然统计结果显示男孩比女孩更易出现严重语音错误,前者危险度是后者的 4.589 倍,但需注意,在同年龄组中,不仅构音错误严重组以男孩居多,而且构音较好组也以男孩居多,提示本研究抽样存在性别偏倚。性别偏倚是本研究的不足,故不能证明语音发育存在性别差异。

3.5 语言班对语音发育的影响 幼儿园设置语言班旨在提高儿童的语音和语言水平,故本研究将其设为自变量,结果显示语言班对语音发育的影响有统计学意义($P=0.041$),但因 P 值接近 0.05,应结合临床考虑此意义。一般地,儿童语言能力强和弱均可作为家长安排儿童上语言班的理由,参加语言班的儿童语音水平可能很好,也可能很差,二者无因果关系,故该统计学结果并无临床意义。

3.6 年龄与语音发育的相关性 本研究不涉及儿童听觉辨别能力评价、注意力等认知能力评价,结果显示年龄是儿童语音发育的惟一影响因素,这反映了认知和构音的实质性关系^[15-17],因此,李胜利的“功能性构音障碍”定义有待商榷,还应界定年龄以利于临床确定干预年龄。日本听语协会的定义即限定了年龄(4 岁以上)^[18],其合理性在于该年龄段儿童认知水平较好,依从性强,更易获较好疗效,这有利于临床确定干预年龄。过早矫正违背发育儿科学原则,拔苗助长则事倍功半且浪费医疗资源,并产生不必要的家庭负担。因此语音矫正应遵循语音发育的年龄特征,干预时机和干预目标务必与发育水平相一致。

参考文献:

- [1] 赵云静. FOXP2 基因与功能性构音障碍的相关性及突变研究[D]. 沈阳:中国医科大学,2010.
- [2] 张风华,金星明,章依文,等. 舌尖音发音缺陷的临床特征和语音治疗[J]. 中华儿科杂志,2006(3):210-213.
- [3] 李胜利. 言语治疗学[M]. 北京:华夏出版社,2007.

- [4] 宋辉青,赵亚茹,赵云静,等. 功能性构音障碍学龄儿童的智力水平和智力结构分析[J]. 中国儿童保健杂志,2008,16(2):177-178.
- [5] 王慧,罗燕斐,杨茹莱,等. 儿童辅食添加及饮食习惯对构音问题影响的研究[J]. 中国妇幼保健,2005,20(5):57-58.
- [6] 钟云莺,李维君,邹时朴,等. 儿童功能性构音障碍致病危险因素的分析[J]. 中国儿童保健杂志,2008,16(6):647-649.
- [7] 林芸,陈亦旋,刘运清,等. 断乳期饮食添加时间与儿童构音障碍相关性研究[J]. 中国初级卫生保健,2009,23(7):40-41.
- [8] 陈少荣,洪金申. 口腔训练在构音障碍矫治中的应用[J]. 吉林医学,2010,31(27):4792.
- [9] 张洁. 功能性构音障碍儿童相关因素分析[J]. 中国误诊学杂志,2011,11(13):3110-3111.
- [10] 高延,洪琦. 儿童功能性构音障碍的研究进展[J]. 中国儿童保健杂志,2010,18(7):580-582.
- [11] Forrest K. Are oral-motor exercises useful in the treatment of phonological/articulatory disorders [J]. Semin Speech Lang,2002,23(1):15-26.
- [12] Guisti Braislin MA, Cascella PW. A preliminary investigation of the efficacy of oral motor exercises for children with mild articulation disorders [J]. Int J Rehabil Res, 2005,28(3):263-266.
- [13] Forrest K, Iuzzini J. A comparison of oral motor and production training for children with speech sound disorders [J]. Semin Speech Lang,2008,29(4):304-311.
- [14] Bunton K. Speech versus nonspeech: different tasks, different neural organization [J]. Semin Speech Lang,2008,29(4):267-275.
- [15] 赵云静,赵亚茹,郝春艳,等. 功能性构音障碍儿童的听觉辨别能力研究[J]. 中国康复,2005,10(3):149-151.
- [16] 毛世楨,马红英. 构音障碍儿童的辅音声母偏误分析[J]. 中国特殊教育,2005,13(9):40-44.
- [17] 宋辉青,赵亚茹,赵云静,等. 功能性构音障碍儿童的持续性注意研究[J]. 中国临床心理学杂志,2007,15(1):21-22.
- [18] 咎飞,马红英. 言语语言病理学[M]. 上海:华东师范大学出版社,2005:88.

(收稿日期:2011-12-06 修回日期:2012-01-06)

(上接第 1162 页)

- [10] Paul SB, Gamanagctti S, Sreenivas V, et al. Trans-arterial chemoembolization (TACE) in patients with unresectable hepatocellular carcinoma: experience from a tertiary care in India [J]. Indian J Radiol Imaging, 2011, 21(2): 113-120.
- [11] Kennedy JE, Ter Harr GR, Cransto D. High intensity focused ultrasound: surgery of the future [J]. Br J Radiol, 2003, 76(909): 590-599.

- [12] Wu F, Wang ZB, Chen WZ, et al. Advanced hepatocellular carcinoma: treatment with high-intensity focused arterial embolization [J]. Radiology, 2005, 235(10): 659-667.
- [13] 金成兵,朱辉,王智彪,等. HIFU 联合 TACE 治疗不能手术切除中晚期肝癌的临床分析 [J]. 中国超声医学杂志, 2008, 24(8): 741-744.

(收稿日期:2011-12-13 修回日期:2012-01-04)