

4~6岁功能性构音障碍儿童的影响因素调查

公绪婷, 王艳霞*, 刘伟, 钱梦瑶

青岛大学附属医院儿童保健科, 山东 青岛

收稿日期: 2023年12月25日; 录用日期: 2024年1月18日; 发布日期: 2024年1月26日

摘要

目的: 调查4~6岁功能性构音障碍(FAD)儿童发病的影响因素。方法: 本研究选用4~6岁功能性构音障碍儿童及正常组儿童各51例, 对两组儿童的基本情况进行调查, 内容包括儿童性别、年龄、居住地语言、主要抚养人语言、家庭方言种类、患儿饮食习惯等, 同时进行过敏指数问卷的填写, 行logistic分析影响因素的相关性, 对构音清晰度与过敏指数行斯皮尔曼检验, 以分析其相关性, 以便对构音障碍的预防提供参考意义。结果: 本研究共发放问卷102份, 收回102份, 有效率100%, 其中功能性构音障碍儿童及正常儿童各占51份。两组间过敏指数差异有统计学意义($P < 0.05$), 两组间性别、居住地语言、主要抚养人语言、家庭方言种类、家族遗传史、饮食习惯等差异无统计学意义($P > 0.05$)。经过logistics回归分析得出过敏是功能性构音障碍的影响因素($OR < 1, P < 0.05$), 经过斯皮尔曼分析得出过敏与构音清晰度负性相关($r = -0.41, P < 0.05$)。结论: 过敏是功能性构音障碍发病的影响因素, 且过敏程度与功能性构音障碍儿童发音清晰度负性相关。

关键词

功能性构音障碍, 儿童, 影响因素, 过敏

Influencing Factors of Functional Dysarthria in Children Aged 4~6 Years

Xuting Gong, Yanxia Wang*, Wei Liu, Mengyao Qian

Children's Health Department, Affiliated Hospital of Qingdao University, Qingdao Shandong

Received: Dec. 25th, 2023; accepted: Jan. 18th, 2024; published: Jan. 26th, 2024

Abstract

Objective: To investigate the influencing factors of functional dysarthria (FAD) in children aged

*通讯作者。

文章引用: 公绪婷, 王艳霞, 刘伟, 钱梦瑶. 4~6岁功能性构音障碍儿童的影响因素调查[J]. 临床医学进展, 2024, 14(1): 1425-1431. DOI: 10.12677/acm.2024.141205

4~6 years. **Methods:** In this study, 51 children with functional dysarthria aged 4~6 years and 51 children in the normal group were selected, and the caregivers of the two groups were investigated by questionnaire, including children's gender, age, language of residence, language of main caregivers, family dialects, eating habits of children, etc. At the same time, the questionnaire of allergy index was filled in, and the correlation of influencing factors was analyzed by logistic analysis, and the correlation between articulation clarity and allergy index was analyzed by Spearman test, so as to provide reference for the prevention of dysarthria. **Results:** A total of 102 questionnaires were distributed in this study, and 102 questionnaires were recovered, with an effective rate of 100%, including 51 functional dysarthria children and 51 normal children. The difference of allergic index between the two groups was statistically significant ($P < 0.05$), but there was no statistical difference in gender, language of residence, language of main caregivers, family dialect types, family genetic history and eating habits between the two groups ($P > 0.05$). Logistics regression analysis shows that allergy is the influencing factor of functional dysarthria ($OR < 1, P < 0.05$), and Spearman analysis shows that allergy is negatively related to articulation clarity ($r = -0.41, P < 0.05$). **Conclusion:** Allergy is the influencing factor of functional dysarthria, and the degree of allergy is negatively related to articulation clarity of children with functional dysarthria.

Keywords

Functional Dysarthria, Children, Influencing Factors, Allergy

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

功能性构音障碍(functional dysarthria, FAD)是一种病因不明确、构音器官没有解剖结构缺陷、听力和智力正常,但发音出现障碍、语音清晰度明显低于正常人的常见疾病。患儿常因语音不清造成交流障碍,并导致一系列的情绪及行为问题[1] [2] [3],一项国外长期随访研究显示构音障碍儿童成年后社会地位低、生存质量差[4]。且目前儿童功能性构音障碍的发病率较高[5],可能合并一系列共患病,从而影响患儿语音训练的疗效[6],现对于本病的病因方面的研究尚少,本文探究相关发病因素,可以为儿童的语音矫正提供一定思路,预防心理行为问题的出现,改善患儿远期预后。

2. 对象和方法

2.1. 对象

2022年1月至2023年7月,在青岛大学附属医院招募功能性语音障碍儿童及正常体检儿童各51人,在遵循知情同意及自愿的原则下,分为功能性构音障碍儿童组及正常儿童组。采用统一的调查问卷对两组儿童进行调查分析。语音障碍儿童组纳入标准:(1) 年龄4~6周岁。(2) 符合功能性构音障碍的诊断标准。(3) 所有入组儿童简式中国韦氏幼儿智力量表(Chinese-Wechsler young children scale of intelligence, C-WYCSI)、图片词汇测试(Peabody Picture Vocabulary Text, PPVT)均 > 90 分,排除注意缺陷多动障碍及其他精神神经疾患。(4) 经耳鼻喉科、口腔科医师评估无听力障碍,无口腔结构障碍。正常儿童组纳入标准:(1) 年龄4~6周岁。(2) 生长发育、智力与同龄儿相符。(3) 发音清楚,无语音发育迟缓病史。排除标准:(1) 幼时有语言发育迟缓病史,简式中国韦氏幼儿智力量表、图片词汇测试 < 90 分患儿。(2) 有

明确脑外伤、脑瘫、脑炎等脑部器质性疾病史。(3) 明确诊断为其他疾病者。(4) 拒绝参与调查研究的。由研究者告知研究目的, 监护人填写知情同意书。本研究已通过青岛大学附属医院伦理学审查。

2.2. 功能性构音障碍儿童的入组前筛查

选择来院就诊的 4~6 岁主诉为“发音不清”患儿, 首先医师采用由黄昭鸣、韩知娟编制的汉语构音能力评估表对患儿进行构音发育情况的评估。此表按照 7 种发音部位, 分别收集发生错误的辅音及数目, 将声母、韵母、声调音位对比的得分进行计算, 即可得到构音清晰度得分, 构音清晰度得分越低, 提示构音障碍程度越重。再由我科专业的测评师对患儿进行简式中国韦氏幼儿智力量表、图片词汇测试的测试, 若患儿评估得分 > 90 分, 提示智力大致符合此年龄组水平, 患儿再于耳鼻喉科、口腔科评估, 排除听力异常、口腔结构及发声器官结构异常, 最后获取知情同意后入组。同时采集一般病史, 如既往过敏疾病的发生情况、语言发育史等。

2.3. 方法

采用问卷调查的方式, 取得知情同意后由两组儿童的父亲/母亲进行填写, 对内容进行相关解释, 并告知填写真实情况。问卷包括: (1) 儿童基本情况问卷: 为自行编制, 内容包括患儿性别、居住地语言(方言、普通话)、主要抚养人语言不清(是、否)、家族遗传史(是、否)、家庭语言环境有两种以上方言(是、否)、进食速度(正常、过快或过慢)、饮食形式(正常、流质、半流质、软食、泡汤吃)等, 可以大致了解患儿的基本情况。(2) 过敏症状指数调查表: 引用自陈俊旭博士的《过敏, 原来可以根治》一书, 问卷内容包括 30 个问题, 对患儿过敏症状进行调查, 答案包括 A-不曾, B-偶尔, C-经常三个选项, 对应不同的得分(A = 0 分, B = 1 分, C = 2 分), 全部得分相加得到过敏指数数值, 家属根据真实情况作答, 过敏指数越高, 提示过敏程度越重。问卷填写完成后对于两组资料进行统计分析, 以此探究功能性构音障碍儿童的发病因素。

2.4. 质量控制

参与研究的功能性构音障碍患儿均由临床经验丰富的医师根据 ICD-11 标准进行确诊。问卷填写前向家长详细介绍填写要求, 以保证问卷结果的真实性、可靠性, 对收集的问卷进行汇总及编码, 对填写不完整的问卷进行复核, 删去无效的问卷。

2.5. 统计学方法

使用 SPSS 软件进行统计分析, 对两组计数资料进行正态性检验, 研究组及对照组的过敏指数的差异性用秩和检验进行分析, 两组间分类资料(性别、饮食情况、家庭语言环境等)使用卡方检验进行差异性比较, 过敏指数与构音清晰度的相关性用斯皮尔曼检验进行分析。P < 0.05 有统计学意义。

3. 结果

3.1. 研究对象的一般情况

两组共发放问卷 102 份, 收回 102 份, 研究组男童 42 人, 女童 9 人, 对照组男童 35 人, 女童 16 人。

3.2. 研究组与对照组发病因素比较

对性别、主要抚养人语言不清、家庭语音环境、主要饮食形式等因素进行卡方检验, 结果显示性别、居住地语言、主要抚养人语言不清、家庭语言环境、饮食形式两组间差异无统计学意义(P > 0.05), 家族遗传史、进食速度两组间差异有统计学意义(P < 0.05), 结果见表 1, 提示家族遗传史、进食速度与功能

性构音障碍可能有一定相关性。对两组儿童过敏指数进行比较, 行秩和检验后, 结果显示两组差异有统计学意义($P < 0.05$), 结果见表 2, 提示过敏与功能性构音障碍有一定关联。

Table 1. Comparison of general information

表 1. 一般资料的比较

一般资料	实验组(n = 51)	对照组(n = 51)	χ^2	P 值
性别				
男	42	35	2.596	0.107
女	9	16		
居住地语言				
方言	22	19	0.367	0.545
普通话	29	32		
主要抚养人语言				
方言	20	12	2.914	0.088
普通话	31	39		
主要抚养人语言不清				
是	8	4	1.511	0.219
否	43	47		
家族遗传史				
否	38	46	4.317	0.038
是	13	5		
家庭语言环境有 2 种以上方言				
是	6	6	0	0
否	45	45		
进食速度				
正常	36	46	6.22	0.013
过快或过慢	15	5		
饮食形式				
正常	35	36	0.046	0.83
不正常	16	15		

Table 2. Comparison of allergy index

表 2. 过敏指数的比较

项目	人数	秩平均值	Z 值	P 值
实验组	51	57.86	-2.176	0.03
对照组	51	45.14		

3.3. 4~6 岁儿童功能性构音障碍的 Logistic 回归分析

将初步一般资料比较差异有统计学意义的家族遗传史、进食速度、过敏指数三个因素作为自变量(有

家族遗传史 = 1, 无家族遗传史 = 0; 进食速度异常 = 1, 进食速度正常 = 0), 以 4~6 岁功能性构音障碍儿童作为因变量(发生 = 1, 未发生 = 0)。经 logistic 回归分析, 结果显示, 家族遗传史、进食速度不是功能性构音障碍儿童发病的危险因素($P > 0.05$), 过敏是功能性构音障碍儿童发病的危险因素($P < 0.05$), 结果见表 3。

Table 3. Analysis of influencing factors in 4~6 year old children with functional speech disorder

表 3. 4~6 岁功能性语音障碍儿童的影响因素分析

影响因素	B	SE	Wald	P	OR	95% CI
进食速度过快或过慢	21.552	28355.01	0	0.999	2,291,061,409	0
有家族遗传史	-20.456	28355.01	0	0.999	0	0
过敏指数	0.075	0.036	4.375	0.036	1.078	1.005
常量	-1.171	0.502	5.44	0.02	0.31	-

3.4. 过敏指数与发音清晰度关系

从上述分析得出患儿过敏为功能性构音障碍发病影响因素, 从过敏指数与发音清晰度相关散点图(见图 1)看出二者有一定相关性, 故对研究组过敏指数及发音清晰度进行相关性分析, 经斯皮尔曼分析结果显示 $r = -0.41$, $P < 0.05$, 结果见表 4, 提示过敏指数与发音清晰度有负相关性, 过敏指数越高, 过敏程度越重, 发音清晰度则越低。

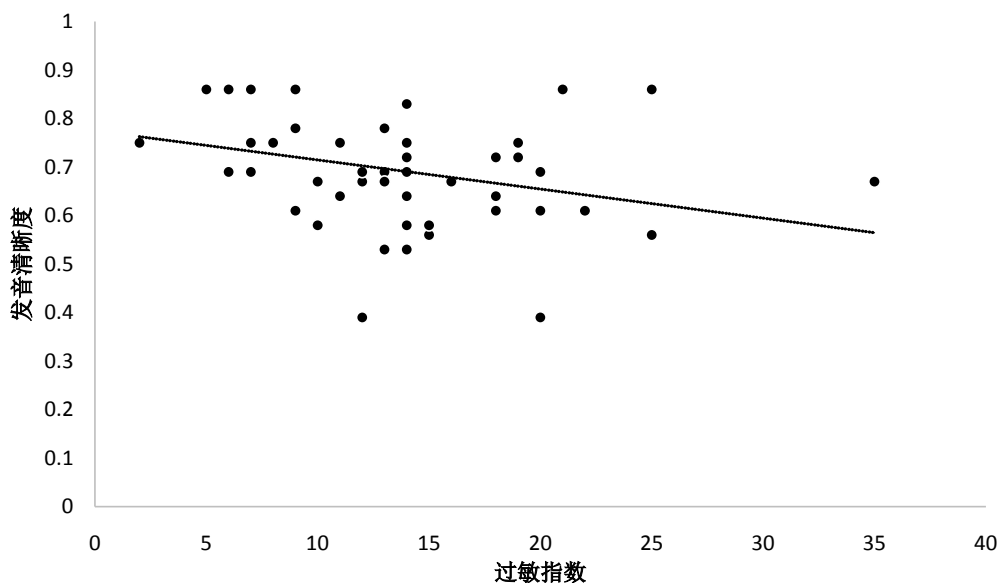


Figure 1. Scatter plot of correlation between allergy index and articulation clarity

图 1. 过敏指数与发音清晰度的相关性散点图

Table 4. Relationship between allergy index and articulation articulation

表 4. 过敏指数与发音清晰度的关系

项目	发音清晰度	
	r 值	P 值
过敏指数	-0.41	0.003

4. 讨论

目前临床上对于儿童功能性构音障碍的发病因素并不完全明确,考虑可能与儿童成长过程中对语言的接受、辨别和认知困难有关,儿童的语音辨别能力低使得在语言学习中接受了部分错误语音,但误当做正确发音,久之错误发音形成固定状态而造成构音障碍。有研究表明,功能性构音障碍儿童在社会生活能力和神经心理发育方面存在不平衡的现象[2],甚至部分能力落后,儿童早期语言问题的持续存在导致青少年后期出现精神障碍的显著风险增加[7][8]。本文对功能性构音障碍患儿病因进一步探究,可以为疾病的预防提供思路,进行早期诊断及干预,提高患儿语音矫正效率,防止出现一系列社会心理问题,对于这些儿童的生活质量也至关重要。

本文的研究结果提示,家族遗传史、进食速度可能与功能性构音障碍之间有一定相关性,但不是功能性构音障碍发病的危险因素,部分学者的研究中指出口腔功能障碍可能影响构音动作技能的运用,导致构音障碍[9],这对我们之后的语言矫正及构音障碍的预防提供一定参考意义,提示我们在矫正发音过程中要注意锻炼患儿口腔肌肉,增加咀嚼能力[10],在一些研究中认为口腔运动的训练是改善构音障碍的有效方法[11][12][13],同时有研究认为功能性构音障碍的发病与遗传因素相关[14],故对于有家族史的患儿也应及早重视。

在本文中,居住地语言、家庭语言环境等与功能性构音障碍无相关性,但在其他学者的研究中[15],家庭语言种类等是功能性构音障碍儿童发病的影响因素,这也提示我们在儿童学习语言的过程中,尽量避免多种语言环境,这为更好的矫正患儿的发音提供了更多的思路,提高家长对儿童言语和语言问题认识。

本文经过相关统计学分析得出,患儿过敏是患儿功能性构音障碍发病的影响因素,且过敏程度越重,患儿语音清晰度越低。在进行一般病史采集时发现,功能性构音障碍组($n=51$)患儿中过敏性疾病发生率较高,过敏性鼻炎发生者高达20例,哮喘患儿3例,合并腺样体/扁桃体肥大患儿达15例,此类疾病均由专科医师进行诊断。结合本研究的结果,推测出功能性构音障碍儿童与过敏有密切相关的关系,与Serkan Filiz等人的研究结果大致相符[16],此研究指出患过敏性鼻炎的患儿中语音障碍的发病率更高,且二者严重程度呈正相关,另外国外已有研究证实过敏性鼻炎为发音障碍的危险因素[17]。关于过敏与构音障碍相关的发病机制,考虑过敏易导致呼吸道炎症,从而导致产生粘稠的粘液,因粘液排出效率低下可能导致鼻腔、气管的改变,考虑鼻腔在发声过程中起着共鸣器的作用,任何改变都可能导致构音障碍、发音困难[18][19]。另外一方面,根据单一统一气道模型,呼吸系统被视为具有解剖相似性和共同病理生理机制的器官联系体,共同控制高反应性和炎症反应[20],上呼吸道和下呼吸道都有一个组织学上相似的上皮组织,从鼻子延伸到肺部,一个器官的反应可导致呼吸道其他部位的反应,来自统一气道的一部分的病理可同时影响其他部位[21][22],所以推测部分过敏患儿(过敏性鼻炎、喉炎)可能会同时引起发声器官的病变,从而影响声音清晰度等。另外一些研究表明腺样体肥大会导致封闭的鼻音从而影响发音质量[23]。同时患有过敏性疾病患儿的认知及学习能力受损,推测过敏可能影响患儿学习语言的过程,导致发音不清。也有研究发现发声障碍患者的过敏发生率高于预期[24],这与本研究结果大致相符,推测过敏与发音清晰度有一定相关性,更好地控制过敏反应或许可预防功能性构音障碍的发生,语音矫正过程中控制过敏反应,能更好地提高矫正效率。

当然本研究有一些局限性,首先,本研究为小样本研究,研究结果可能受到样本量的影响,需扩大数据进一步研究。其次该项研究主要由患儿父母填写问卷进而得出结果,不排除部分结果带有主观性。

参考文献

- [1] 赵云静,孙洪伟,麻宏伟,等.功能性构音障碍的临床共患病调查及行为问题研究[J].中国当代儿科杂志,2009,

- 11(3): 225-228.
- [2] 刘小英, 杨艺娜, 刘文龙. 功能性构音障碍患儿社会生活能力与神经心理发育水平的相关性分析[J]. 中国临床新医学, 2022, 15(5): 445-448.
- [3] 张蕊鹂, 关丽君. 针灸治疗儿童功能性构音障碍临床疗效及对智力结构的影响[J]. 吉林中医药, 2021, 41(3): 400-404.
- [4] Felsenfeld, S., Broen, P.A. and Mcgue, M. (1994) A 28-Year Follow-Up of Adults with a History of Moderate Phonological Disorder: Educational and Occupational Results. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, **37**, 1341-1353. <https://doi.org/10.1044/jshr.3706.1341>
- [5] 刘涛. 口部肌肉训练对功能性构音障碍儿童言语发育的影响观察[J]. 中国医学工程, 2018, 26(9): 75-77.
- [6] 周星. 共患病对功能性构音障碍训练疗效的影响[J]. 医疗装备, 2017, 30(5): 80-82.
- [7] Özcebe, E., Noyan Erbas, A. and Karahan Tiğrak, T. (2019) Analysis of Behavioural Characteristics of Children with Developmental Language Disorders. *International Journal of Speech-Language Pathology*, **22**, 30-36. <https://doi.org/10.1080/17549507.2019.1571631>
- [8] Fernald, A., Perfors, A. and Marchman, V.A. (2006) Picking Up Speed in Understanding: Speech Processing Efficiency and Vocabulary Growth Across the 2nd Year. *Developmental Psychology*, **42**, 98-116. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.42.1.98>
- [9] 钱慧霞, 陈卫红, 汪晓玲, 等. 儿童功能性构音障碍危险因素分析[J]. 中国妇幼保健, 2017, 32(1): 53-55.
- [10] 闵志云, 李峰, 徐丽娜, 等. 强化口部肌肉训练对功能性构音障碍患儿语音清晰度的影响[J]. 听力学及言语疾病杂志, 2018, 26(1): 8-11.
- [11] Bahr, D. and Rosenfeld-Johnson, S. (2010) Treatment of Children with Speech Oral Placement Disorders (OPDs): A Paradigm Emerges. *Communication Disorders Quarterly*, **31**, 131-138. <https://doi.org/10.1177/1525740109350217>
- [12] Kamal, S.M. (2021) The Use of Oral Motor Exercises among Speech Language Pathologists in Jordan. *Journal of Language Teaching and Research*, **12**, 99-103. <https://doi.org/10.17507/jltr.1201.10>
- [13] 孟辰, 李惠, 袁胜亭. 感觉统合训练结合口部运动治疗儿童构音障碍的疗效探析[J]. 中国医学文摘(耳鼻咽喉科学), 2023, 38(5): 44-46+20.
- [14] Toseeb, U., Oginni, O.A. and Dale, P.S. (2022) Developmental Language Disorder and Psychopathology: Disentangling Shared Genetic and Environmental Influences. *Journal of Learning Disabilities*, **55**, 185-199. <https://doi.org/10.1177/00222194211019961>
- [15] 孙彩虹. 儿童功能性构音障碍的相关危险因素及发音错误分析[D]: [硕士学位论文]. 青岛: 青岛大学, 2020.
- [16] Filiz, S., Selçuk, Ö.T. and Baran, R.T. (2019) Evaluation of Pediatric Voice Handicap Index in Children with Allergic Rhinitis. *Journal of Voice*, **33**, 801.e17-e20. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2018.02.021>
- [17] Sahin Onder, S., Savran, F., Karabulut, B., et al. (2021) Impact of Allergic Rhinitis on Voice in Children. *ORL*, **83**, 335-340. <https://doi.org/10.1159/000514120>
- [18] Randhawa, P.S., Nouraei, S., Mansuri, S., et al. (2010) Allergic Laryngitis as a Cause of Dysphonia: A Preliminary Report. *Logopedics Phoniatrics Vocology*, **35**, 169-174. <https://doi.org/10.3109/14015431003599012>
- [19] Jackson-Menaldi, C.A., Dzul, A.I. and Holland, R.W. (1999) Allergies and Vocal Fold Edema: A Preliminary Report. *Journal of Voice*, **13**, 113-122. [https://doi.org/10.1016/S0892-1997\(99\)80065-4](https://doi.org/10.1016/S0892-1997(99)80065-4)
- [20] Grossman, J. (1997) One Airway, One Disease. *Chest*, **111**, 11s-16s. <https://doi.org/10.1378/chest.111.2.Supplement.11S>
- [21] Stachler, R.J. (2015) Comorbidities of Asthma and the Unified Airway. *International Forum of Allergy & Rhinology*, **5**, S17-S22. <https://doi.org/10.1002/alr.21615>
- [22] Krouse, J.H. (2008) The Unified Airway—Conceptual Framework. *Otolaryngologic Clinics of North America*, **41**, 257-266. <https://doi.org/10.1016/j.otc.2007.11.002>
- [23] Niedzielska, G. (2005) Acoustic Estimation of Voice When Incorrect Resonance Function of the Nose Takes Place. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, **69**, 1065-1069. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2005.02.017>
- [24] Randhawa, P.S., Mansuri, S. and Rubin, J.S. (2010) Is Dysphonia Due to Allergic Laryngitis Being Misdiagnosed as Laryngopharyngeal Reflux? *Logopedics Phoniatrics Vocology*, **35**, 1-5. <https://doi.org/10.3109/14015430903002262>