

doi: 10.3969/j.issn.1672-4933.2025.02.003

3~5岁儿童舌尖前后音准确率及错误走向的特征研究

The Accuracy Rate and Error Tendencies of Apical Anterior and Posterior Sounds among Children
Aged 3 - 5 Years Old

梁佳静¹ 宋彩凤² 朱湘枝³ 李永勤⁴ 张磊⁵ 张芳¹

LIANG Jia-jing, SONG Cai-feng, ZHU Xiang-zhi, LI Yong-qing, ZHANG Lei, ZHANG Fang

【摘要】目的 考察学龄前儿童舌尖前后音的准确率及错误走向,分析不同发音部位舌尖前后音的发音难度,探讨影响其准确率的原因。**方法** 选择250名3~5岁儿童,以《构音语音能力评估词表》为测试材料,利用描述统计及非参数检验分析其舌尖前后音的语音能力。**结果** 舌尖后音/r/、/sh/、/zh/和舌尖前音/z/错误率较高,17人未掌握/r/、/sh/发音,12人未掌握/zh/发音,11人未掌握/z/发音。3岁组舌尖前后音平均准确率88%,4岁组为93%,5岁组为97%。年龄具有主效应及显著差异($P=0.002<0.01$),其中3岁与5岁组具有极显著差异($P=0.000<0.01$)。3~5岁组舌尖前后音的错误走向均未出现遗漏问题,主要以替代和歪曲两种错误走向分布。3岁组错误率较高,其中多以替代为主。随着年龄增长,5岁组错误率逐渐降低,偶有歪曲出现。3~5岁学龄前儿童平舌音与/-i/组合时主要替代历程为舌尖前音卷舌音化,舌尖前音与/-u/组合时替代历程主要为舌尖前音卷舌音化;舌尖后音与/-i/组合时替代错误历程主要为舌前后音不卷舌音化,/r/与/-ou/组合时替代错误历程主要为舌前后音边音化。**结论** 替代是儿童语音发育过程中主要的音韵历程形式。舌尖后音习得较晚于舌尖前音。5岁可能是平舌尖前后音习得的节点。

【关键词】 音韵历程;平翘舌音;舌尖前音;舌尖后音;塞擦音;擦音**【中图分类号】** G762**【文献标识码】** A**【文章编号】** 1672-4933(2025)02-0119-04

【Abstract】 Objective To investigate the accuracy rate and error trends of flat and retroflex sounds among preschool children, to analyze the pronunciation difficulty of flat and retroflex sounds in different pronunciation positions, and to explore the reasons affecting their accuracy rate. **Methods** 250 children aged 3 - 5 years old were selected. Some words from the "Articulation and Phonetic Ability Assessment Word List" were used as test materials. Descriptive statistics and non - parametric tests were used to analyze their phonetic abilities of flat and retroflex sounds. **Results** The number of children making mistakes in the retroflex sounds /r/, /sh/, /zh/ and the flat sound /z/ was relatively high. 17 children did not master the pronunciation of /r/ and /sh/, 12 children did not master the pronunciation of /zh/, and 11 children did not master the pronunciation of /z/. The average accuracy rate of flat and retroflex sounds in the 3-year-old group was 88%, in the 4-year-old group was 93%, and in the 5-year-old group increased to 97%. Age had a main effect, with a highly significant difference ($P=0.002<0.01$), and there was a highly significant difference between the 3-year-old and 5-year-old groups ($P=0.000<0.01$). In the 3-5-year-old groups, no omission problems occurred in the error trends of flat and retroflex sounds, and they were mainly distributed in two error trends: substitution and distortion. The error trend occurrence rate in the 3-year-old group was relatively high, mostly in the form of substitution. With the increase of age, the error trend occurrence rate in the 5-year-old group gradually decreased, with occasional distortion. For preschool children aged 3 to 5 years old, when the flat sound was combined with /-i/, the main substitution process was the retroflexion of apical anterior sounds. When the flat sound was combined with /-u/, the main substitution process was also the retroflexion of apical anterior sounds. When the retroflex sound was combined with /-i/, the main substitution error process was the non - retroflexion of anterior - posterior tongue sounds. When /r/ was combined with /-ou/, the main substitution error process was the lateralization of anterior - posterior tongue sounds. **Conclusion**

基金项目:中国残联2022年度课题(2022CDPFHS-07);科技部“主动健康和老龄化科技应对”重点专项(2020YFC2004100);中国优生优育协会2024年度科研课题(2024K028)

作者单位:1 中国听力语言康复研究中心 北京 100029

2 广东省残疾人康复中心 广州 510000

3 湖南省残疾人康复研究中心 长沙 410000

4 上海市特殊儿童康复中心 上海 210000

5 上海闵行区启英幼儿园 上海 210000

作者简介:梁佳静 硕士 研究实习员;研究方向:言语康复的理论与实践

通讯作者:张芳, E-mail:jackalyn21@163.com

Substitution is the main form of phonological process in children's speech development. The acquisition of retroflex sounds is later than that of flat sounds. The age of 5 may be a node for the acquisition of flat and retroflex sounds.

【Key words】 Phonological process; Flat and retroflex sounds; Apical anterior sounds; Apical posterior sounds; Affricates; Fricatives

在汉语语音体系中,/z/、/c/、/s/为舌尖前音,/zh/、/ch/、/sh/、/r/为舌尖后音。当任一辅音错误发成舌尖后音时为卷舌化,当舌尖后音错误发成舌尖前音时则为不卷舌化。3~5岁儿童在声母音韵历程中常以不卷舌化、卷舌化错误类型为主,/c/、/ch/、/s/、/sh/的习得进程迟缓且准确率较低^[1]。过往研究多聚焦所有辅音的音韵历程^[1~3],部分研究聚焦于特定领域辅音音韵历程研究,如塞擦音^[4]、舌尖音和舌面音^[5]。舌尖前后音的音韵历程针对性研究较匮乏,且舌尖前后音是3~5岁儿童的发音难题。本研究聚焦于该年龄段儿童舌尖前后音的发音状况,从错误走向探讨影响其准确率的原因。

1 资料与方法

1.1 测试对象

选取普通幼儿园学龄前儿童250名,年龄3~5岁。无方言口音,熟悉汉语普通话,生理发育正常,无其他结构和功能障碍或听觉言语疾病影响。男女各125人,3岁组60人,4岁组85人,5岁组105人。本研究取得中国听力语言康复研究中心伦理委员会科学研究项目批准,所有受试者对研究目的和过程知情。

1.2 测试材料

考虑声韵协同效应、词频及汉语文化特点,测试材料选用华东师范大学《构音语音能力评估词表》中的“紫、粗、字、刺、四、猪、出、书、肉、纸、室”评估舌尖前后音的11个语料,/z/、/c/、/s/、/zh/、/ch/、/sh/平翘舌音均选取以核心韵母/i/、/u/组合的音节进行测试,尽量呈现舌尖前后音的语音能力,规避声韵组合对发音的影响^[6]。受词频及目标词图片可呈现影响,确定舌尖前后音/r/与/ou/结合的音节作测试材料。

1.3 测试方法

主试在测试前进行规范化培训。测试以仿说形式进行,呈现目标词图片,指导语:“跟我说一样的音”,每个音发3遍,2遍以上即为习得。记录被试者发音情况,已习得记√,未习得根据实际发音情况标记为遗漏、歪曲、替代3种错误类型。参照辅音正确率百分比计算公式^[7],根据实际发音情况计算平翘舌音的准确率,即(正确个数/11)*100%。

1.4 统计方法

儿童的年龄、类别及舌尖前后音准确率采用百分比等进行统计学描述;采用SPSS 26.0统计软件对数据进行统计学分析。自变量为性别(男性、女性)、年龄(3岁、4

岁、5岁),因变量为舌尖前后音的准确率、错误走向。以上数据均不符合正态分布,采用非参数统计检验进行分析。

2 结果

2.1 3~5岁儿童舌尖前后音的准确率

对250名学龄前儿童的语音样本进行分析,发现舌尖后音/r/、/sh/、/zh/和舌尖前音/z/错误率较高,17人未掌握/r/、/sh/发音,12人未掌握/zh/发音,11人未掌握/z/发音。3岁组舌尖前后音平均准确率为88%,4岁组为93%,5岁组为97%。由此可见,随着年龄增长,儿童对舌尖前后音的掌握能力逐渐提高。3岁组舌尖前后音准确率100%共32人,4岁组62人,5岁组87人。由于不同年龄组人数不同,各个年龄段完全掌握舌尖前后音的人数也各不相同。

性别不具有主效应,没有显著差异($P=0.476>0.05$)。年龄具有主效应,有极显著差异($P=0.002<0.01$),年龄间进行成对比较,其中3岁与4岁组不具有显著差异($P=0.052>0.05$),3岁与5岁组具有极显著差异($P=0.000<0.01$),见表1。

表1 性别、年龄对舌尖前后音准确率非参数检验分析结果

统计分析	自变量	显著性
主效应	性别	0.476
	年龄	0.002*
年龄成对比较	3~4岁	0.052
	3~5岁	0.000**

* $P<0.05$, ** $P<0.01$

2.2 舌尖前后音音韵历程出现情况

表2可见,3~5岁组舌尖前后音的错误走向均未出现遗漏问题,主要以替代和歪曲两种错误走向分布。3岁组舌尖前后音的错误走向替代出现率32%,歪曲出现率12%;4岁组替代出现率19%,歪曲出现率11%;5岁组替代出现率14%,歪曲出现率4%。3岁组错误走向出现率均较高,多以替代为主,随着年龄增长,5岁组错误走向军逐渐降低,偶有歪曲出现。

进一步分析3~5岁学龄前儿童不同年龄段舌尖前后

表2 3~5岁儿童舌尖前后音的音韵历程错误率[n(%)]

年龄	错误走向	
	替代	歪曲
3岁组	19(32)	7(12)
4岁组	16(19)	9(11)
5岁组	15(14)	4(4)

音韵历程中替代历程,测试语料中,舌尖前音分别与/-i/、/-u/组合,舌尖后音分别与/-i/、/-u/组合,其中舌尖后音/r/与/ou/组合。3岁组儿童在舌尖前音与/-i/组合测试中,替代历程为/z-j/、/s-ch/。4岁组儿童的替代历程中出现/c-sh/、/c-z/。3~5岁学龄前儿童舌尖前音与/-i/组合时主要替代历程为/z-zh/、/c-ch/、/s-sh/,即舌尖前音卷舌音化。3~5岁学龄前儿童平舌音与/-u/组合时替代历程主要为舌尖前音卷舌音化,即/c-ch/。

舌尖后音与/-i/组合时,学龄前儿童替代历程均表现为/zh-z/、/sh-s/。舌尖后音与/-u/组合时,3岁组儿童的替代历程出现了/ch-d/、/sh-zh/、5岁组儿童出现/zh-g/、/ch-k/。3~5岁组儿童舌尖后音与/-i/组合时替代错误历程主要为舌前后音不卷舌音化/zh-z/、/ch-c/、/sh-s/。3~5岁组儿童舌尖后音/r/与/-ou/组合时替代错误历程主要为舌前后音边音化,即/r-l/,见表3。

3 讨论

学龄前儿童对不同辅音习得有难易程度,声母发音难易顺序分为不同发音部位、发音方式两种。本研究从不同发音部位入手,研究舌尖前音和舌尖后音的发音情况,3~5岁儿童舌尖后音/r/、/sh/、/zh/和舌尖前音/z/错误率较高。擦音/r、sh/错误率较高,3岁组平均正确率低于90%^[4]。与本研究一致,3岁组舌尖前后音平均准确率为88%,4岁组为93%,5岁组为97%。说明该组音在儿童3岁时未习得。

年龄具有主效应,有极显著差异($P=0.002<0.01$),3岁组与5岁组具有极显著差异($P=0.000<0.01$)。由此可见,儿童掌握舌尖前后音的语音能力随年龄不断提升,声母准确率和声母音韵出现的年龄分布是声母习得不同阶段的标志之一^[8]。5岁组儿童舌尖前后音平均准确率随年龄增长而提高,提示5岁可能是舌尖前后音习得的节点,如有超过5岁舌尖前后音仍未习得的情况,要引起重视并关注是否存在语音发育问题。

3~5岁儿童舌尖前后音的错误走向均未出现遗漏问题,主要以替代和歪曲两种错误走向分布。可能该类儿童为正常,较与以往研究中语音障碍儿童语音能力更强。3岁组错误走向出现率均较高,多以替代为主。随着年龄

增长,5岁组错误走向出现率逐渐降低,偶有歪曲出现。歪曲历程是语音发育初期出现的原始历程,替代是儿童语音发育过程中主要的音韵历程形式^[9]。儿童出现舌尖前后音音韵历程以歪曲或遗漏为主且与实际年龄发育水平不一致时,应着重关注其是否存在语音问题,其次考虑其舌尖前部向前及向上的能力或者是否因不了解正确的发音位置造成语音错误。

以普通话为母语者根据不同辅音元音成分之间相互组合的特征进行加工^[7]。3~5岁学龄前儿童在测试舌尖前音与/-i/组合时,主要替代历程为舌尖前音卷舌音化。在测试舌尖前音与/-u/组合时,替代历程主要为舌尖前音卷舌音化。5岁组儿童的替代历程出现/zh-g/、/ch-k/,即舌尖后音舌根化。实际生活中普遍存在发音部位的错误更多,且声母后移最多^[10]。本研究中也存在舌尖后音声母后移,基本遵循言语表达的经济性原则。舌尖前音错误走向可能存在以下情况,当发舌尖前音时,舌尖上抬,由于舌尖形态较为扁平,舌尖与齿背形成细缝较大,易导致发音时出现气流摩擦程度偏弱情况。当舌尖受限时,舌背代偿发出了舌尖后音或舌面音。与本研究结果一致,这种情况多发生在约3岁。错误走向中替代音有舌尖后音、舌面音两种^[11]。舌尖后音与/-i/组合时替代错误历程主要为舌前后音不卷舌音化;舌尖后音/r/与/-ou/组合时替代错误历程主要为舌前后音边音化。不卷舌音化、边音化在6~7岁仍未达到抑制标准^[8],提示翘舌音习得较晚于平舌音,但平舌音的习得仍需关注。

综上,针对3~5岁儿童舌尖前后音语音发展情况,首先从习得难易顺序方面,舌尖前后音习得较晚,且舌尖后音难于舌尖前音。其次应关注不同类型语音障碍及音韵历程与实际年龄差异两方面特征。基于以上规律针对该年龄段儿童的不同音韵历程,设定早期干预计划。如针对学龄前儿童,考虑到儿童的认知和身心发展规律,舌尖前后音的干预方法可采用游戏方式介入^[11],让其了解正确的发音位置,提高发音清晰度。在干预舌尖前音诱导过程中,先以夸张的咬舌尖方式进行,待稳定掌握舌尖发音能力后,逐渐过渡到舌尖接触上齿龈发音位置^[9]。在夸张的模仿过程中,儿童以简单的方式发音呈现为主。总之,通过让儿童对正确的发音部位和方式有清晰的认识,

表3 3~5岁儿童舌尖前后音的音韵历程中替代历程分析

年龄	类型	人数	替代错误走向		
			-i	-u	-ou
3岁组	舌尖前音	13	/z-zh/、/z-j/、/c-ch/、/s-sh/、/s-ch/、/s-c/	/c-ch/	
	舌尖后音	9	/zh-z/、/sh-s/	/zh-z/、/ch-d/、/ch-c/、/sh-zh/、/sh-s/	/r-l/、/r-n/
4岁组	舌尖前音	9	/z-zh/、/c-ch/、/c-sh/、/c-z/、/s-sh/、/s-c/	/c-ch/	
	舌尖后音	10	/zh-z/、/sh-s/	/zh-z/、/ch-c/、/sh-s/	/r-l/
5岁组	舌尖前音	13	/z-zh/、/c-ch/、/s-sh/	/c-ch/、/c-h/	
	舌尖后音	5	/zh-z/、/sh-s/	/zh-g/、/ch-c/、/ch-k/、/sh-s/	/r-l/、/r-y/

建议先掌握目标音,再泛化至音素、音节、单词、短语、句子和连读的语音交流^[12]。

参考文献

- [1] 吴晓璐,王丽,郝京萍,等. 儿童功能性构音障碍辅音错误特点分析[J]. 北京口腔医学,2023,31(5):321-323.
- [2] 霍亭竹,章岚,杨文旭,等. 儿童语音障碍辅音错误 222 例病例系列报告[J]. 中国循证儿科杂志,2022,17(6):453-456.
- [3] 张凯莉,刘巧云. 3~5 岁健听儿童声母音韵历程分析[J]. 中国听力语言康复科学杂志,2019,17(2):125-129.
- [4] 徐丽娜,贾志阳,李峰. 功能性构音障碍患者异常塞擦音的语音特点及语音训练效果[J]. 听力学及言语疾病杂志,2020,28(3):247-252.
- [5] 张青,李军. 游戏法在腭裂术后低龄儿童异常舌尖前音、舌面音治疗中的应用[J]. 实用口腔医学杂志,2022,38(5):644-648.
- [6] Moisik SR, Czaykowska-Higgins E, Esling JH. Phonological potentials and the lower vocal tract[J]. Journal of the International Phonetic Association, 2021, 51(1): 1-35.
- [7] Babatsouli E. Correlation between the measure for cluster proximity (MCP) and the percentage of consonants correct (PCC) [J]. Clinical Linguistics & Phonetics, 2021, 35(1): 65-83.
- [8] 郭晓杰,徐亚琴,王钠,等. 江苏城区儿童普通话声母音韵历程[J]. 中华儿科杂志,2023,61(5):434-439.
- [9] Zou T, Liu Y, Zhong H. The roles of consonant, rime, and tone in mandarin spoken word recognition: an eye-tracking study[J]. Frontiers in Psychology, 2022, 12: 740444.
- [10] 赵宁宁,吴瑞云. 学龄前儿童声母偏误类型与影响因素[J]. 学前教育研究,2016,(5):54-60.
- [11] 何雨焱. 日本学习者习得汉语塞擦音、擦音声学实验研究[D]. 上海外国语大学,2021.
- [12] 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.

收稿日期 2025-01-18
责任编辑 薛 静

本刊已正式开通网络远程投稿审稿系统

为适应期刊信息化及网络化发展,方便广大作者在线投稿和专家审稿,提高编辑部工作效率和管理水平,缩短稿件刊发周期,《中国听力语言康复科学杂志》编辑部已正式启用网络远程投稿审稿系统,实行稿件在线处理。

使用方法:

1. 作者登陆网址: <http://www.chsr.cn/>, 点击左侧“作者投稿系统”;
2. 注册作者信息, 请将姓名、单位、邮政编码、E-mail地址和电话等个人信息填写完整;
3. 注册完毕后使用“用户登录”进行网上投稿, 上传稿件一律要求采用Word文档电子版格式(图表均插入文中);
4. 投稿成功后, 系统会自动产生稿件编号。作者可实时登录查询稿件进度、审稿人和编辑意见及退修稿件。
5. 审稿专家登录网址: <http://www.chsr.cn/>, 点击左侧“专家审稿系统”, 登录后进行在线审稿。在线审稿系统提供自动提醒和催审功能。

欢迎广大作者、审稿人关注与使用, 如有任何疑问请直接联系编辑部。

电话: 010-84639344

E-mail: shjournal@163.com