

# 超声评估腭裂患儿舌运动的临床价值

张 阳 余珊珊 陈 珂 霍换换 黄丽丽 周 琦

**摘 要** **目的** 应用超声观察单纯性腭裂患儿行修补术前使用矫形板对其舌位变化及舌背运动的影响,并探讨其评估患儿语言功能的应用价值。**方法** 选择拟行腭裂修补术的单纯腭裂患儿 36 例,于术前按是否早期使用矫形板分为使用矫形板组和未使用矫形板组,各 18 例;另选同龄健康幼儿 18 例作为正常对照组;通过超声检测修补术前后两组患儿在发音过程中 OA 距离和 AOB 角度,并与正常对照组进行比较;同时对两组患儿手术前后发音清晰度进行评估。**结果** 术前使用矫形板组、未使用矫形板组 OA 距离分别为  $(3.61 \pm 0.15)$  cm、 $(3.53 \pm 0.34)$  cm,均显著低于正常对照组  $(4.18 \pm 0.16)$  cm; AOB 角度分别为  $(34^\circ \pm 5^\circ)$ 、 $(32^\circ \pm 4^\circ)$ ,均显著高于正常对照组  $(20^\circ \pm 1^\circ)$ ,差异均有统计学意义(均  $P < 0.05$ );使用矫形板组和未使用矫形板组术后 OA 距离均较术前升高,AOB 角度均较术前降低,且差异有统计学意义(均  $P < 0.05$ );使用矫形板组术前获得良好发音的比例(17/18)显著高于未使用过矫形板组(11/18),差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 超声可作为评估单纯性腭裂患儿舌头不规则运动及术后发音功能的一种有效手段;矫形板在腭裂修补术前的使用对患儿术后获得良好发音有着积极有效的应用价值。

**关键词** 超声检查;腭裂;矫形板;舌运动

[中图分类号]R726.2;R445.1

[文献标识码]A

## Clinical value of ultrasonic assessment of tongue movement in children with cleft palate

ZHANG Yang, YU Shanshan, CHEN Ke, HUO Huanhuan, HUANG Lili, ZHOU Qi

Department of Ultrasound, the Second Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong, Xi'an 710000, China

**ABSTRACT** **Objective** To investigate the value of ultrasound in assessing the impact of preoperative use of an orthopedic plate(OP) in improving pronunciation of children with cleft palate.**Methods** Ultrasonography was performed on 36 surgery treated children with cleft palate.Orthopedic plate was used in 18 cases(OP group),while not used in the other 18 cases(NOP group).AO value and AOB value were recorded before and after the operation and compared with 18 healthy children.Simultaneously,speech outcome of OP group and NOP group were evaluated before and after operation.**Results** Before operation,AO value of OP group [ $(3.61 \pm 0.15)$  cm] and NOP group [ $(3.53 \pm 0.34)$  cm] were significantly lower than that of healthy children [ $(4.18 \pm 0.16)$  cm],and AOB value ( $34^\circ \pm 5^\circ$ ,  $32^\circ \pm 4^\circ$ ) was obviously higher than that of healthy children ( $20^\circ \pm 1^\circ$ ),there were significant difference(all  $P < 0.05$ ).After operation,AO value was increased,AOB value was decreased compared with pre-operation values,and the difference was statistically significant(all  $P < 0.05$ ).At the same time,preoperative use of OP group had a significantly higher percentage of good pronunciation than never use of OP group(17/18 vs. 11/18),there was significant difference( $P < 0.05$ ).**Conclusion** Ultrasound can be used as an effective method to evaluate the irregular tongue movement and postoperative articulation function in children with simple cleft palate.

**KEY WORDS** Ultrasonography;Cleft palate;Orthopedic plate;Movements of the tongue

腭裂是颜面部多发的先天出生缺陷所导致的吮吸、发音等生理功能障碍,需要手术修补加以改善。然而即使行手术治疗,舌位和运动习惯的差异依然会影响到患儿发音及语言功能,修补术治疗后患儿发音功能仍会受影响,因而需要及早地长期使用矫形板干预。本研究应用二维超声观察比较腭裂患儿使用和未使用

矫形板情况下,修补术前后舌的位置和运动形态;评估使用矫形板对患儿术后改善发音功能的临床价值。

### 资料与方法

#### 一、研究对象

选取 2012 年 7 月至 2016 年 7 月在西安交通大学

附属口腔医院拟行腭裂修补术的单纯腭裂患儿 36 例, 年龄 3~5 岁, 于术前按是否早期使用矫形板分为使用矫形板组和未使用矫形板组, 每组各 18 例; 另选我院体检中心同龄健康幼儿 18 例作为正常对照组。所有受检者家属均自愿参与并签署知情同意书, 手术组和非手术组均由我院医用超声研究室进行超声检查评估与数据收集。各组一般资料比较差异均无统计学意义。

二、仪器与方法

1. 超声探查: 使用 Philips iU 22 彩色多普勒超声诊断仪, S8-3 探头, 频率 5 MHz; 图像采集的深度设置为 6 cm。所有被检者均取平卧位, 头后仰, 头部固定, 使舌头可视化, 手持探头紧贴颌下, 调整探头入射角度使与受测者听眦线垂直。获取颌下的肌肉和下颌骨的标准化切面<sup>[1]</sup>后, 记录上舌面、下颌骨及舌后部位置并扫描周围组织。将探头发射点记作 O 点, 舌背在超声图像中显示为高回声曲线, 在探头入射正方向与高回声曲线的交点记作 A 点, O 点到高回声曲线最大距离的交点即舌背最高点记作 B 点, 测量 OA 距离及 AOB 角度(图 1)。待两组患儿接受语言训练医师的发音引导, 评测过程中使用相同的发音内容, 超声诊断仪录取舌运动动态图像, 测量并记录发音时 OA 距离和 AOB 角度。

2. 语音清晰度评估: 由两名语音训练医师对行腭裂修补术后的两组患儿进行盲法评测, 参照王国民等<sup>[2]</sup>制定的汉语语音清晰度测试字表, 发音清晰比例 >85% 定义为发音良好。

三、统计学处理

应用 SPSS 16.0 统计软件, 计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示, 组间比较行 *t* 检验。P<0.05 为差异有统计学意义。

结 果

术前使用矫形板组、未使用矫形板组 OA 距离分别为 (3.61±0.15)cm、(3.53±0.34)cm, 均显著低于正常对照组 (4.18±0.16)cm; AOB 角度分别为 34°±5°、32°±4°, 均显著高于正常对照组 (20°±1°), 差异均有统计学意义 (均 P<0.05)。使用矫形板组和未使用矫形板组术后 OA 距离均较术前升高, AOB 角度均较术前降低, 且差异均有统计学意义 (均 P<0.05)。见图 1, 2 和表 1。

使用矫形板组术前获得良好发音的比例 (17/18) 显著高于未使用矫形板组 (11/18), 差异有统计学意义 (P<0.05)。

讨 论

腭裂是新生儿常见的先天性畸形, 因软组织畸形

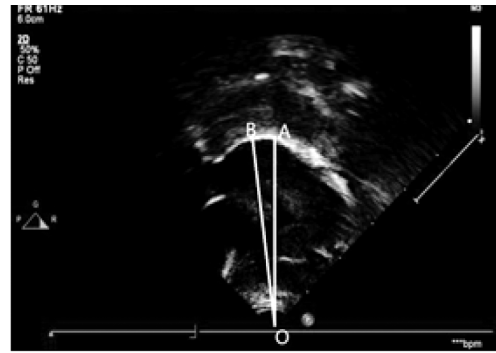
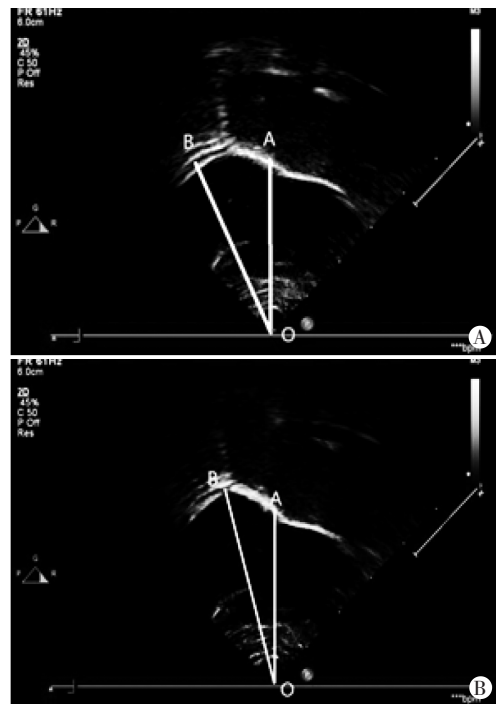


图 1 正常对照组幼儿舌超声图像, OA 距离为 4.13 cm, AOB 角度为 19°



A: 术前 OA 距离为 3.60 cm, AOB 角度为 33°; B: 术后 OA 距离为 3.99 cm, AOB 角度为 24°。

图 2 使用矫正板组修补术前舌超声图像

表 1 各组舌体位置 OA 距离和 AOB 角度比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	OA 距离 (cm)	AOB 角度 (°)
使用矫形板组		
术前	3.61±0.15 <sup>△</sup>	34±5 <sup>△</sup>
术后	4.08±0.11	22±2 <sup>*</sup>
未使用矫形板组		
术前	3.53±0.34 <sup>△</sup>	32±4 <sup>△</sup>
术后	4.05±0.30	24±3 <sup>*</sup>
正常对照组	4.18±0.16	20±1

与正常对照组比较, <sup>△</sup>P<0.01, <sup>\*</sup>P<0.05。

及骨组织的缺损破坏了正常口腔的密闭环境, 严重影响了正常的吮吸和语言等生理功能。舌头作为口腔内辅助吮吸和发音器官, 活动范围广幅度大, 对腭裂患儿口腔内环境发挥重要的代偿作用。婴儿喂奶时会在舌

尖处紧闭口腔,这样在前面可以密封乳头根部,并在后面将舌根紧贴软腭,从而形成空腔内的负压。由于口腔和鼻腔之间的联通,腭裂患儿在口腔内难以产生负压。有研究<sup>[3]</sup>应用超声观察发现,腭裂患儿在吸吮时舌后部明显向下偏移,使口内负压不充分得以补偿。正常人发音时,每个单音节舌的位置及运动规律相对固定,舌背下移时舌体收缩及舌的不规则运动均会影响单个音节的清晰度和准确性,本研究采用舌背上 A 点和 B 点作为标准取样点,以 OA 距离和 AOB 角度为观察测量值来反映舌背位置以及舌运动规律。结果显示使用矫形板组和未使用矫形板组发音时,OA 距离无明显差异,但较正常幼儿减小,说明术前腭裂患儿是否使用矫形板对舌背位置无明显影响,但相较于正常幼儿位置均较低,治疗后使用矫形板组和未使用矫形板组患儿舌位均有逐渐抬高的趋势,但仍低于正常幼儿。腭裂患儿术前较正常幼儿 AOB 角度明显增大,说明 B 点后移,即腭裂患儿在发音时不论是否使用矫形器舌体均会后缩,说明在发音过程中矫形板对口腔负压产生无效。因此,矫形板在正常发音过程中并不能促进舌头的运动性。同时,超声观察还发现早期使用矫形板组舌背 OA 距离和 AOB 角度离散度小,说明使用矫形板可以抑制舌头的不规则运动。提示矫形板作为口腔的屋顶,通过覆盖腭裂,可预防在吸吮或发音过程中,舌或乳头插入裂缝,抑制舌头过度运动。通过矫形板补偿患儿口腔结构的缺陷,模拟一个临时的近似正常口腔环境,让尚无法尽早手术的患儿及早适应正常的口腔结构,有利于患儿腭裂修补术后的吸吮功能的恢复及发音训练。

超声技术作为目前被广泛认可的检测方法,因其显像无辐射、操作简单方便等特征,对于幼儿更为实用,较好地克服了患儿在拍摄 X 线平片时对体位要求较高的缺点。本研究将超声检测用于修补术前后舌位变化,可以动态观察患儿舌的运动,较为直观,可即时取图测量,增加了结果的可信度<sup>[4]</sup>。然而舌尖因可能被其下面的空气或下颌骨阴影掩盖,超声无法清楚显示口腔骨性结构,许宏权等<sup>[5]</sup>通过头颅侧位 X 线平片对

腭裂患儿手术前后舌位的研究发现,治疗后舌尖向后缩,但舌根并未凸向咽后壁,而是自我调节向下运动,而经过语音治疗后舌尖与下切牙的距离又渐接近。在今后的研究中如果能利用超声动态追踪舌的运动曲线并结合 X 线平片综合评估腭裂患儿口腔内的舌运动变化,将会对腭裂手术方式的评估及术后语音训练更有指导意义。

在更为复杂的语言功能中,舌运动对语言的清晰度和准确性均有决定性的作用。利用矫形板在手术前尽早地实现了腭裂患儿口腔结构完整,使患儿舌最大限度地及早在一个接近正常人的口腔环境训练发音,有利于患儿良好的发音习惯的养成。本研究术前使用矫形板组术后发音良好比例高于未使用矫形板组也有力地佐证了这一结论。但是单纯通过佩戴矫形板和腭裂修补术很难完全纠正患儿不良的发音方式<sup>[6]</sup>,所以后期还需要长期配合发音训练治疗。

综上所述,超声可作为评估单纯性腭裂患儿舌头不规则运动及术后发音功能的一种有效手段;矫形板在腭裂修补术前的使用对患儿术后获得良好发音有着积极有效的应用价值,值得推广使用。

#### 参考文献

- [1] Kwan BC, Butler JE, Hudson AL, et al. A novel ultrasound technique to measure genioglossus movement in vivo[J]. J Appl Physiol (1985), 2014, 117(5):556-562.
- [2] 王国民,朱川,袁文化,等.汉语语音清晰度测试字表的建立和临床应用研究[J].上海口腔医学,1995,4(3):125-128.
- [3] Suzuki K, Yamazaki Y, Sezaki K, et al. The effect of preoperative use of an orthopedic plate on articulatory function in children with cleft lip and palate[J]. Cleft Palate Craniofac J, 2006, 43(4):406-414.
- [4] Zharkova N. Using ultrasound to quantify tongue shape and movement characteristics[J]. Cleft Palate Craniofac J, 2013, 50(1):76-81.
- [5] 许宏权,李宇,王传家,等.辅助发音器治疗腭咽闭合不全前后舌位置及运动特点比较研究[J].中国美容医学,2006,15(6):690-692.
- [6] 金平亮,李小林,巫国辉.影响腭裂术后语音功能的多因素研究进展[J].中国美容医学,2013,22(4):507-510.

(收稿日期:2017-12-14)

## 欢迎基金资助课题的论文投稿

为了进一步提高本刊的学术水平,鼓励基金资助课题(国家自然科学基金,国家各部委及省、市、自治区各级基金)的论文投到本刊。本刊决定,将对上述基金课题论文以绿色通道快速发表。请作者投稿时,在文中注明基金名称及编号,并附上基金证书复印件。

欢迎广大作者踊跃投稿!

本刊编辑部