

腭裂语音鼻音计检查与 主观评价的关系

罗 奕 马 莲 王光和 李晓京*

〔摘要〕对腭裂语音的分析应是包括主、客观手段的综合评价。国外近年来开展的鼻音计检测技术是一种较新的分析声能的方法,较可靠的客观评价手段,我们在国内首次利用这一新的技术,对 110 个腭裂患者的发音进行了数值和图型的分析,并与主观手段——语音清晰度分析,鼻漏气及过高鼻音判定进行了相关分析研究。找出主、客观检查之间的关系,即过高鼻音与鼻音化率平均值有明显的正相关关系,起伏型图型的语音清晰度明显高于高平型图型的患者,除腭咽闭合外,还有舌功能因素,主观评价与鼻音化率检查结果基本符合,说明鼻音计是客观评价语音的一种较好的手段。

关键词 腭裂 腭裂语音 鼻音计仪

应用鼻音计检查分析腭裂患者术前后的发音情况,是国外近年开展的较新检测技术,国内尚未见类似报道。鼻音计仪(Nasometer 6200)是由美国 KEY 电子公司生产的一种通过对声音能量分析来评价发音器官功能的仪器。它以一种特殊的头帽装置分别收集受试者发音时的口、鼻腔辐射的声音能量,再通过电子声音转换器的滤波和数字化,转变成鼻腔与鼻+口腔的声能比率,即鼻腔/口腔+鼻腔声能比率 $\times 100\%$ 。将此比率百分化,以鼻音化率来表示,从而反映出发音时鼻腔声能的情况,也即间接反应出鼻漏气的情况,整个仪器与计算机联机,图型及数值均通过计算机屏幕显现(图 1)。

1985 年, Van Armark D^[1]等 7 位有影响的腭裂专家就腭裂语音的评价问题,进行了讨论并发表了题为与腭咽功能有关的语音评价方法一文。他们认为:没有一种观察、一个音节、一种仪器能完整评价腭咽功能。所以对语音的全面评价应包括主观评价及客观评价方法,尤其是两者的有机结合。鼻音计作为客观检查的一种手段,与主观评价之间的相关关系如何,是本研究的重要目的。

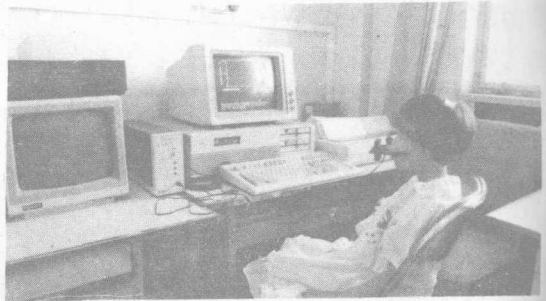


图 1 鼻音计检查情景

我们共对 110 名腭裂患者分别进行了鼻音计检查及主观评价,并将这两种主、客观检查方法进行比较,找出它们的相关关系,为临床进行语音评价提供较准确的依据。本研究是在已建立了正常儿童和腭裂患者鼻音计标准数值和图型的基础上进行的^[2,3]。

实验对象和方法

实验对象:腭裂术前及术后患者共 110 名。术前 60 名,术后 50 名。年龄:3.5~26 岁,平均 6.8 岁。

方法:

1. 客观检查—鼻音计

受试者取正坐位,戴上与鼻音计仪配套的

* 作者单位:100081 北京医科大学唇腭裂治疗中心

声能输入装置一头帽,其上有一个支撑于上唇的声音分隔板;使其与受试者眶耳平面平行,分隔板前端上、下两侧各有一个麦克风,分别收集口、鼻腔的声能,试验前调整鼻音计在正常工作状态。

受试者均发单元音/a/ /i/及标准句“他去无锡市,我到黑龙江”并进行同步录音,然后按图型特点,将鼻音计结果分为高平型和起伏型两类。

2. 主观检查

①语音清晰度:所有病人都用腭裂字表进行语音清晰度测试,腭裂字表是包括一组能够反映腭咽闭合功能的辅音+特定元音组成的字表。

判听人:由 10 人组成,男 5 名,女 5 名,年龄 20~22 岁,大学水平,说普通话,按听写形式可做出熟练反应。

评分方法:详见参考文献〔4〕

选用此标准句是因为其日常辅音出现最多,鼻辅音占 20%符合正常发音且句子短小精干,并且反映了连续发音过程中舌及腭咽闭合情况〔4〕,与鼻音计同步录音,通过分析判听标准句的过高鼻音、鼻漏气出现情况,记出其过高鼻音鼻漏气的等级得分,与鼻音计的数值、图型比较,找出其相关关系。

②鼻漏气及过高鼻音评价

将鼻漏气及过高鼻音按严重程度分为 5 级〔5〕。

判听组由 4 名人员组成,均为有经验的从事唇腭裂工作多年的临床医师。判听者间及判听者本人的可靠性检验经统计学处理均为可靠。每位病人所得结果为 4 位判听人的平均值。

统计学处理:用相关分析方法分析鼻音化平均值与鼻漏气、过高鼻音的关系;将病人按不同鼻音计图型分组对其语音清晰度进行成组 T 检验,看其差别是否有显著性。

结果和讨论

1. 腭裂患者不同鼻音计图型的语音清晰度平均值比较结果。将病人以高平型及起伏型

两种图型分为两组(表 1)。

表 1 两种鼻音计图型的语音清晰度平均值显著性检验

	样本数	平均值	标准差	标准误
高平型	45	21.76	9.31	1.39
起伏型	61	31.57	16.15	2.07

$$T' = 3.94 \quad T'(0.01) = 2.67 \quad P < 0.01$$

从结果可以看出具有起伏型特点的腭裂患者语音清晰度平均值(31.5738)高于以高平型为特点的腭裂患者语音清晰度。

2. 鼻漏气及过高鼻音与鼻音化率平均值的相关分析结果(表 2)。

表 2 鼻漏气、过高鼻音与鼻音化率平均值的相关分析

	$\bar{x}$	s
过高鼻音等级	3.7667	0.5981
鼻漏气等级	3.8462	7.7376
鼻音化率平均值	53.5522	9.6724

结果表明:过高鼻音等级与鼻音化率平均值之间有相关关系, $r=0.2883$, $P, 0.025$. 统计学上有显著性意义,两者呈显著的正相关关系,过高鼻音越严重,鼻音化率平均值越高,鼻漏气与鼻音化率平均值之间有正相关关系的倾向, $r=0.209, 0.1 > P > 0.05$,鼻漏气越严重,鼻音化率平均值越有升高的倾向。

将腭裂患者的鼻音计图型根据特点主要分为起伏型和高平型(图 2, 3),这是我们首次提出的,自鼻音计 1986 年问世及应用以来,国内外尚未有人对其图型进行分类〔3〕。

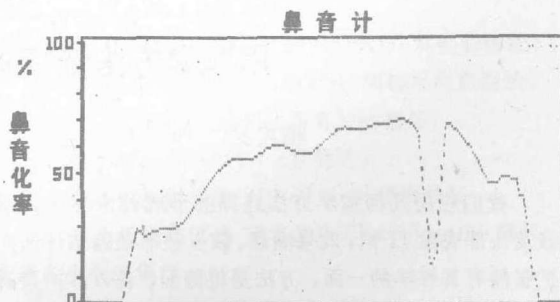


图 2 腭裂患者高平型鼻音计图型

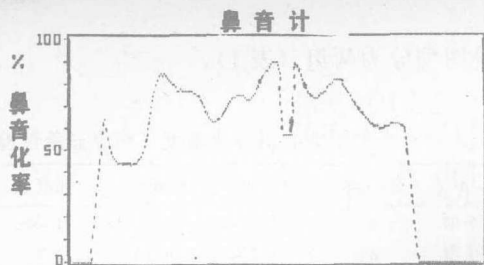


图3 腭裂患者起伏型鼻音计图型

这两种鼻音计图型在高阈值的区域内的图型特点不同,说明在腭咽闭合不全的情况下还有其它的非常重要的因素在影响鼻音计的图型。首先应考虑到的是舌的运动,本研究的结果强有力的证明了此点,舌的运动是决定语音清晰度值的重要因素^[6],按照不同图型分析看其语音清晰度的平均值,并进行统计学处理,结果说明了两种图型语音清晰度平均值有显著的差别。起伏型的语音清晰度明显高于高平型,虽然都是在不正常的语音清晰度范围内,带有较高清晰度的起伏型说明了舌运动有趋向于正常运动的能力。如果手术可以很好的恢复腭的解剖形态和软腭及咽侧壁的功能,起伏型的腭裂患者术后将能比较快的恢复语音功能,反之高平型的患者应在术后需要相当一段时间内恢复语音功能。

3. 关于过高鼻音的主观评价与鼻音化率平均值的相关问题已有不少学者进行了研究^[7,8],本研所得结果与其它研究相同。由于鼻音计是以口鼻共振声能为基础的,而过高鼻音是对鼻共振的一种主观评定,所以两者有较好的相关性是在预料之中。鼻漏气分级是另外一种主观评价,它主要是通过发辅音来判定

的^[9]。由于各种不良的发音习惯和代偿性语音(如咽擦音、会咽停顿音),阻断了气流从鼻腔流出,这样使正确判定鼻漏气等级更为复杂^[10],在本研究结果中也有所体现,鼻漏气判定与平均值(鼻音化率)也有相关关系,但相关系数低于过高鼻音等级与平均值的相关系数,而过高鼻音与鼻漏气的分级无明显的相关关系。

参考文献

1. Van Demard D, et al. Methods of assessing speech in relation to velopharyngeal function. Cleft Palate J, 1985, 22: 281.
2. 罗奕,等.鼻音计的应用及其对正常儿童的语音评价.中华口腔医学杂志,1992,27:285.
3. 罗奕,等.鼻音计对腭裂语音分析的研究.口腔颌面外科杂志,1992,2:6.
4. 马莲,等.腭裂术后语音效果主观评价—腭裂字表的建立和应用.1988,3:148.
5. Van Demard DR, Van Demark AA. Misarticulation of cleft palate children achieving velopharyngeal closure and children with functional speech problems. Cleft Palate J 1966; 3: 31.
6. 马莲,等.腭裂患者发音时舌及下颌运动特点研究.现代口腔医学杂志,1989,3:144.
7. McWilliams BJ, et al. A comparative study of four methods of evaluation velopharyngeal adequacy. Plast Reconstr Surg, 1981, 68: 1.
8. Shelton RL, Trier WC. Issues involved in the evaluation of velopharyngeal closure. Cleft Palate J, 1976, 13: 127.
9. Spriestersbach DC, Darley FL. Articulation of a group of children with cleft lips and palates. J Speech Hear Disord, 1956, 21: 436.
10. Lintz LB, Sherman D. Phonetic elements and perception of nasality. J Speech Hear Res, 1961, 4: 381.

(收稿:1992-09-02 修回:1993-04-10)

用数学方法选择扩张器修复头部秃发

杨定义 邱丹 吴杰 陈荣忠 仇毓东 刘刚*

我们应用几何数学方法选择圆形或长方形扩张器修复头部秃发11例,效果满意。较以往靠经验估计选择扩张器有其科学的一面。方法是将圆形、长方形扩张器注水扩张后作为球冠和长方体处理,得出有关公式。公

式显示球冠、长方体的表面积和体积与缺损大小成比例关系。依此公式计算出扩张器体积即最小注水量,再考虑扩张皮肤在修复时的损失等因素,相应地增加注水量,以达到满意效果。

* 作者单位:210008 南京大学医学院附属医院烧伤整形外科