

[文章编号] 1000-1182(2010)03-0294-04

# 大龄腭裂患者治疗模式的初步研究

尹恒<sup>1</sup> 赵树蕃<sup>1</sup> 郑广宁<sup>2</sup> 李盛<sup>1</sup> 王葵<sup>1</sup> 郑谦<sup>1</sup> 石冰<sup>1</sup>

(1.四川大学华西口腔医院 唇腭裂外科; 2.放射科, 四川 成都 610041)

**[摘要]** 目的 改进大龄腭裂患者的治疗模式, 提高大龄腭裂患者术后的腭咽闭合率和语音清晰度。方法 对37例年龄大于6岁(含6岁)的腭裂患者进行同期腭裂与腭咽肌瓣咽成形整复术, 并对其术后10~15个月的效果进行了随访和语音评估。结果 22例患者术后腭咽闭合完全, 15例术后虽仍有腭咽闭合不全, 但在鼻咽纤维镜下腭咽闭合度达85%以上; 所有患者X线侧位咽腔造影显示软腭与咽后壁贴合; 语音检测显示, 高鼻音和鼻漏气程度显著下降, 辅音清晰度提高。结论 本研究中建立的大龄腭裂患者治疗模式可以显著提高腭裂患者术后的腭咽闭合率和语音清晰度, 为改善其生存质量创造了条件。

**[关键词]** 腭裂; 治疗模式; Sommerlad腭帆提肌重建术; 腭咽肌瓣咽成形术

**[中图分类号]** R 782.2<sup>2</sup> **[文献标志码]** A **[doi]** 10.3969/j.issn.1000-1182.2010.03.017

**Investigation of the optimized surgical procedure for the cleft palate patients over six years old** YIN Heng<sup>1</sup>, ZHAO Shu-fan<sup>1</sup>, ZHENG Guang-ning<sup>2</sup>, LI Sheng<sup>1</sup>, WANG Yan<sup>1</sup>, ZHENG Qian<sup>1</sup>, SHI Bing<sup>1</sup>. (1. Dept. of Cleft and Palate Surgery, West China College of Stomatology, Sichuan University, Chengdu 610041, China; 2. Dept. of Radiology, West China College of Stomatology, Sichuan University, Chengdu 610041, China)

**[Abstract]** **Objective** To establish the optimized surgical procedure in our approach to treat the velopharyngeal insufficiency and improve the articulations of the patients with cleft palate over six years old. **Methods** Thirty-seven subjects over six years(including six years) old underwent the palatoplasty and sphincter pharyngoplasty simultaneously. We assessed the outcome of the surgery by perceptual speech assessment, nasopharyngoscopy and lateral cephalogram 10 to 15 months postoperatively. **Results** Twenty-two subjects got complete velopharyngeal closure. The velopharyngeal closure ratio of 15 subjects were over 85% according to the findings of the nasopharyngoscopy. Lateral cephalograms reveal that all the subjects could get their velars raised and well contacted with the posterior pharyngeal wall in dynamic condition. Perceptual speech assessment: The rate of hypernasality and nasal emission decreased significantly, and the consonant articulation increased. **Conclusion** Our surgical procedure in this study corrected the velopharyngeal insufficiency and improved the articulation of the patients over six years old significantly.

**[Key words]** cleft palate; surgical procedure; Sommerlad palatoplasty; sphincter pharyngoplasty

实现腭咽闭合, 恢复正常的语音功能是腭裂整复手术的最终目的<sup>[1]</sup>。目前腭裂患者就诊时的年龄差异很大, 部分患者就诊时已经错过了国际公认的修复手术和语音治疗的最佳时机。如何为这些大龄患者创造正常语音所需的口咽腔解剖形态, 以实施挽救性治疗, 是一项重要课题。与幼龄患者相比, 大龄腭裂患者软腭肌肉固有的错位和附着表现更加明显, 肌肉功能的蜕变也越加严重, 再加上裂隙宽大、咽腔深, 依靠单纯的腭裂修复术已很难建立起完全的腭咽闭合形态。怎样选择有效而适宜的外科手术, 为大龄腭裂患者的语音康复奠定良好的结构

基础, 是学者们努力的方向。

为此笔者设计了腭裂修复加改良腭咽肌瓣法(华西法)整复大龄腭裂患者的治疗模式, 并对其术后10~15个月的治疗效果进行了随访和语音评估, 现报道如下。

## 1 材料和方法

### 1.1 研究对象的选择

随机选择2007—2008年间在四川大学华西口腔医院唇腭裂外科就诊的非综合征性腭裂患者37例为研究对象, 要求患者无智力和听力障碍。

37例患者中男性22例, 女性15例; 手术年龄为6~37岁, 平均17.2岁。37例患者的年龄、性别及诊断情况见表1。

[收稿日期] 2010-01-05; [修回日期] 2010-03-04

[作者简介] 尹恒(1971—), 女, 四川人, 语音师, 学士

[通讯作者] 石冰, Tel: 028-85501462

表 1 37例患者的年龄、性别及诊断/n  
Tab 1 Age, sex and diagnosis of 37 patients/n

| 年龄/岁 | 性别 |    | 诊断*     |         |         |        |      |
|------|----|----|---------|---------|---------|--------|------|
|      | 男  | 女  | 双侧完全性腭裂 | 左侧完全性腭裂 | 右侧完全性腭裂 | 不完全性腭裂 | 隐性腭裂 |
| 6~   | 4  | 2  | 1/0     | 1/1     | 1/0     | 1/1    | 0/0  |
| 10~  | 12 | 10 | 0/0     | 4/0     | 2/0     | 3/6    | 3/4  |
| >20  | 6  | 3  | 1/0     | 3/1     | 0/0     | 2/1    | 0/1  |

注：\*诊断项目中，“/”前为男性患者例数，“/”后为女性患者例数。

1.2 手术方法

所有患者均为一期手术，术前未接受任何正畸和语音治疗。手术方式均采用腭裂修复加改良腭咽肌瓣法(华西法)。术中一般先作咽成形术，具体方法是在一侧腭咽弓前外侧黏膜处做2~3 cm长的纵行切口，分离腭咽肌束外侧缘，在不损伤扁桃体基部血管的前提下，尽可能多地分离并保护腭咽肌组织，然后于接近咽后壁与咽侧壁交界处的咽后壁表面，由下而上、由外至内切开咽后壁至椎前筋膜浅面，并在增殖体下缘与对侧同一切口相连接。最后在舌根水平处将腭咽弓两侧的纵切口连通，用组织剪沿腭咽肌瓣的深面连同咽侧壁一同掀起向头侧分离，分离至增殖体与咽后壁交界处的高度。如此形成2个蒂在上、含腭咽肌及咽侧壁的黏膜肌肉组织瓣。将两侧的黏膜肌组织瓣向上向内旋转嵌至咽后壁与增殖体交界处的横切口内，相对缝合，上下两侧缘切口分别与咽后壁和增殖体交界处的横切口相缝合，从而使咽后壁形成横嵴并前移，咽腔变浅，两侧腭咽弓向中线移动使腭咽口宽度变窄。本方法的改良之处在于形成的腭咽肌瓣包括了从腭咽弓外侧缘和咽侧壁直至咽后壁的黏膜和肌肉组织，从而确保了咽腔的重建和缩小。再配以Sommerlad腭帆提肌重建术恢复腭帆提肌正常的解剖位置，重建提肌吊带<sup>[2-3]</sup>，最终实现重建和缩小腭咽腔的效果。

1.3 检查与评估

每位患者于术前和术后10~15个月复诊时行语音评估、鼻咽纤维镜检查、X线侧位咽腔造影和创口愈合情况检查。语音评估包括腭咽腔共鸣状况(高鼻音状况)、鼻漏气程度和辅音清晰度量化评价。以华西口腔医院唇腭裂外科语音清晰度测试表<sup>[4]</sup>作为测试材料。该测试表包括了21个辅音与元音/a/、/i/、/u/组合的63个常用词组和20个长句，结合启发式和问答式谈话用以分析评估。采用VS-99语音工作站软件在专用语音室录音，采样率10 000 Hz。同时由3名专业语音师进行现场判听，各自记录，对有争议的音节，再从录音中重新判听，取多数一致的评判结果为最终结果。

1.4 语音评估等级

高鼻音评估等级：正常(无高鼻音)、轻度高鼻音、中度高鼻音、重度高鼻音、低鼻音。鼻漏气等级：无鼻漏气、轻度鼻漏气、中度鼻漏气、重度鼻漏气。辅音清晰度计算方法<sup>[5]</sup>：正确的辅音音节/全部辅音音节×100%。代偿性构音等级：无代偿构音和有代偿性构音。

1.5 鼻咽纤维镜检查分级

要求患者在自发状态下连续背诵10个短句，据Golding-Kushner等<sup>[6]</sup>1990年制定的“相对百分比标准”评估镜下腭咽闭合程度。计算发音时腭咽间隙面积相对静止位面积的百分值，即为腭咽闭合度。

1.6 X线侧位咽腔造影

分别在静息位和发元音/i/时进行侧位咽腔造影，测量软腭上抬时腭点至咽后壁的间隙长度，精确至1 mm。

1.7 统计学方法

本研究各样本不具备正态分布的特点，统计方法采用配对非参数Wilcoxon检验，检验水准为双侧α=0.05。

2 结果

2.1 手术前后共鸣状况的改变

患者术前术后的共鸣状况见表2。患者术后的共鸣状况有较大的改善，与术前比较有统计学差异( $Z=-5.223$ ， $P<0.05$ )。

表 2 37例患者手术前后的共鸣状况/n

| Tab 2 Comparison of the resonance before and after surgery/n |    |    |
|--|----|----|
| 共鸣状况   | 术前 | 术后 |
| 正常   | 0  | 22 |
| 轻度高鼻音  | 5  | 9  |
| 中度高鼻音  | 18 | 3  |
| 重度高鼻音  | 14 | 0  |
| 低鼻音  | 0  | 3  |

2.2 手术前后鼻漏气状况的改变

患者术前术后鼻漏气状况的比较见表3。患者

术后的鼻漏气状况有较大的改善,与术前比较有统计学差异( $Z=-5.143$ ,  $P<0.05$ )。

表 3 37例患者手术前后的鼻漏气状况/ $n$

Tab 3 Comparison of the nasal emission before and after surgery/ $n$

| 鼻漏气状况 | 术前 | 术后 |
|-------|----|----|
| 无鼻漏气  | 2  | 24 |
| 轻度鼻漏气 | 5  | 12 |
| 中度鼻漏气 | 17 | 1  |
| 重度鼻漏气 | 13 | 0  |

### 2.3 手术前后辅音清晰度的变化

患者手术前后辅音清晰度的变化情况见表4。患者术后的辅音清晰度有较大的改善,16例无变化,1例降低,20例提高,与术前比较有统计学差异( $Z=-3.616$ ,  $P<0.05$ )。

表 4 37例患者手术前后辅音清晰度的变化/ $n$

Tab 4 Comparison of the consonant articulation before and after surgery/ $n$

| 辅音清晰度/% | 术前 | 术后 |
|---------|----|----|
| <35     | 3  | 1  |
| 35~     | 9  | 6  |
| 70~     | 15 | 16 |
| 90~100  | 10 | 14 |

### 2.4 代偿性构音的变化

术前有14例患者存在代偿性构音错误,术后仅1例患者的代偿性构音消失。

### 2.5 呼吸通畅度的变化

术前所有患者均呼吸通畅;术后有20例患者自诉轻度鼻塞,1例口呼吸,16例呼吸通畅。术后有25例患者诉睡眠打鼾,其中4例诉3个月后打鼾好转。

### 2.6 鼻咽纤维镜检查

37例患者全部进行了术前术后的鼻咽纤维镜检查,除2例隐裂患者术前的腭咽闭合度为80%外,其余患者术前的腭咽闭合度均低于60%,均靠咽侧壁和舌根后抬运动试图关闭腭咽口。术后22例患者腭咽闭合完全(velopharyngeal complete, VPC),15例患者腭咽闭合不全(velopharyngeal inadequacy, VPI),但闭合度均达到85%以上。

### 2.7 X线侧位咽腔造影

术前所有患者的腭咽间隙均大于5 mm,术后所有患者的软腭与咽后壁完全贴合,20例患者发音时软腭膝点与咽后壁贴合。

## 3 讨论

### 3.1 开展对大龄腭裂患者治疗模式研究的意义

目前中国仍存在人数较多的大龄腭裂患者。关

于“大龄”的界定,是指明显大于国际学者一致认可的腭裂最佳修复年龄(12~18个月),本研究中将大龄患者的分组范围划定为6岁及以上的腭裂患者。这些患者因为腭裂裂隙的存在,以及舌对裂隙的充填式异常作用,常表现为裂隙宽大,咽腔较深,术中减张要求高,组织再生愈合潜力低,手术后瘢痕软化时间相对较长;因生活和工作中的不便对恢复正常语音功能的需求更加强烈。这些因素的存在,迫使学者们不断寻求能在有限的手术中重建理想的腭咽闭合功能的治疗方法。虽然目前修复幼龄腭裂手术的方法都可以用于大龄腭裂患者,但既往的经验 and 研究表明,不同年龄的腭裂患者在行修复术后,其腭咽闭合功能恢复的程度不同,手术年龄越小,恢复程度越好<sup>[7]</sup>,腭咽闭合越接近正常<sup>[8]</sup>。有报道大龄腭裂患者采用现有的腭成形术进行整复,其术后继发VPI的比例明显高于幼龄患者。因此有些学者对大于9岁的腭裂患者的手术修复效果持怀疑态度,认为对这部分患者而言,腭裂手术仅仅是在形式上封闭裂隙,很难再改善其腭咽闭合不全的情况。

### 3.2 建立大龄腭裂患者最佳治疗模式的理论基础

相对正常人和幼龄腭裂患者而言,大龄腭裂患者对腭咽口的调节能力明显不足,也就是说,大龄腭裂患者对将腭咽口从不发音状态调节到发音状态下的能力非常有限。在发音和不发音状态下,患者对腭咽口大小的生理功能需求明显不同。在不发音状态下,生理功能需要腭咽口有较大幅度的开放,以保证正常的呼吸功能;而在发音状态下,要求腭咽口能明显变小直至完全闭合,以保证在发压力性辅音和非鼻音音节时口腔内形成足够的气流压力。鲁勇等<sup>[9]</sup>对大龄术后VPI患者的咽腔深度、高度以及咽三角等进行了测量,证实此类患者整个咽三角较正常人呈逆时针偏转。上述分析提示,如何保证腭裂患者术后形成的腭咽口同时满足发音和不发音时的生理功能需要是建立适宜于大龄腭裂患者治疗模式的核心。

基于上述思考,笔者在对咽后壁瓣和腭咽肌瓣等术式反复比较和应用的基础上,发现腭咽肌瓣经改良后具有缩窄咽腔宽度明显、咽后壁前移显著、腭咽口大小易于调控等优点。Sommerlad腭帆提肌重建术可以有效恢复腭帆提肌正常的解剖结构和位置,重建提肌吊带,获得良好的腭咽闭合<sup>[2-3]</sup>。在Sommerlad腭帆提肌重建术的基础上,如果同期行腭咽肌瓣成形术,可以有效地缩窄咽腔管径,在减少患者手术次数的同时,能为患者创造腭咽闭合组织同期愈合的环境,又能为术者积累术中调控腭咽口



大小的经验,最终实现提高大龄腭裂患者术后腭咽闭合成功率的目的。

### 3.3 大龄腭裂患者术后腭咽闭合率与语音状况分析

已有研究<sup>[5]</sup>证实,VPI患者的语音清晰度差。虽然VPI和语音清晰度无明显的相关性,但仍可通过影响口鼻共鸣而影响语音清晰度。为了更准确深入了解其具体差异,笔者力求参照国际语音评估惯例,从共鸣和构音2个方面采用多项指标对本组患者术前、术后的语音状况进行初步评估,以求能客观反映该治疗模式下的手术效果。本组患者中,术前有轻度高鼻音者5例,中度高鼻音者18例,重度高鼻音者14例,术后回复正常共鸣音者22例,仍有轻度高鼻音者9例,中度高鼻音者3例,低鼻音者3例。鼻咽纤维镜检查,腭咽闭合完全者22例,占59.5%;腭咽闭合不全者15例,但闭合度均达到85%以上。X线侧位咽腔造影可见,术后所有患者的软腭和咽后壁完全贴合。该结果证明,本研究所用的手术模式达到了缩窄咽腔的目的。术后临床最常见的矫枉过正性低鼻音者仅3例。

鼻漏气是反映腭咽闭合的重要指标。本研究中,术前中、重度鼻漏气者有30例,轻度鼻漏气者5例,无鼻漏气者2例,无鼻漏气的原因是所有压力性辅音缺失。术后这2例患者仍无明显改善,共有24例患者无鼻漏气,12例轻度鼻漏气,1例中度鼻漏气。该结果提示患者术后腭咽闭合功能改善,气流鼻腔分流减少。

代偿性构音是典型的腭裂语音。在本组患者中,术前有14例患者存在代偿性构音错误,术后仅有1例代偿性构音消失,说明代偿性构音作为一种学习性构音错误,并不会随腭咽闭合功能的改善而改变,还需要后期的语音康复治疗。

有研究<sup>[10]</sup>表明,25%的学龄前腭裂儿童经过序列治疗可以恢复到正常发音,大龄患者是否就没有恢复语音的希望?为更深入了解大龄患者术后随着腭咽闭合程度的改变,其构音和语音清晰度的变化,笔者对患者的术前、术后辅音发音状况作进一步分析,结果发现:本组患者中,术前有4例辅音完全清晰正确,只存在高鼻音和鼻漏气问题,其余33例均存在压力性辅音缺失、弱化、扭曲、替代和代偿等多种构音问题,辅音缺失和代偿尤其明显。33例患者中,术后有12例辅音清晰度无变化,1例降低,20例提高。20例患者语音清晰度提高的结果可以说明,应用本法治疗的患者,在腭咽功能已得到明显改善,口腔可以获得足够压力的情况下,利用其语音学习领悟能力强,对发音器官控制成熟的优势,快速建立正确的构音方法,重新获得部分压

力性辅音,从而提高辅音清晰度。4例术前辅音完全正确仅有高鼻音和鼻漏气的患者,术后即刻就获得正常语音,这提示部分大龄患者即使解剖结构存在缺陷,仍能保持正常构音,其原因有待进一步研究。以往普遍的观念认为,成年患者错误的构音方式会随着时间的推移而愈加顽固,康复概率很小。笔者认为,这一认识还有待商榷。虽然成年患者的语音康复难度大,但本研究结果足以说明,只要能为大龄患者创造良好的腭咽闭合基础,仍然有望恢复清晰的语音。

本组患者术后的并发症主要为呼吸不通畅,在夜间更为明显。术后有20例患者自诉轻度鼻塞,1例口呼吸;25例术后睡眠打鼾,术后1个月内打鼾明显,4例诉术后3个月鼻塞和打鼾减轻;还有2例患者诉咽部分泌物不能顺利排出;无患者诉呼吸困难、晨起后头晕嗜睡等现象。文献<sup>[11-12]</sup>曾报导过的不良反应,如瓣脱落、出血、穿孔、瓣坏死和瓣萎缩等,本组患者中均未发生。

本研究显示,通过积极探索大龄腭裂患者的最佳治疗模式,对其开展挽救性治疗,可以明显提高腭咽闭合率和语音清晰度,进而达到提高其生活质量的目的。

### [参考文献]

- [1] 石冰. 改进腭裂整复方法提高临床治疗水平[J]. 中华口腔医学杂志, 2008, 43(10): 612-614.  
SHI Bing. Improve palatoplasty and raise the treatment level[J]. Chin J Stomatol, 2008, 43(10): 612-614.
- [2] 鲁勇, 石冰, 郑谦, 等. Sommerlad腭帆提肌重建术在不完全腭裂修复中的应用[J]. 临床口腔医学杂志, 2006, 22(4): 233-236.  
LU Yong, SHI Bing, ZHENG Qian, et al. A study of Sommerlad palatoplasty with the levator veli palatini repositioning for isolated cleft palate repair[J]. J Clin Stomatol, 2006, 22(4): 233-236.
- [3] 郑谦, 石冰, 王葵, 等. 腭裂的功能性整复——腭帆提肌重建术[J]. 实用医院临床杂志, 2007, 4(2): 30-32.  
ZHENG Qian, SHI Bing, WANG Yan, et al. Palatognathous functional restitution—levator muscle of palatine velum reconstruction[J]. Pract J Clin Med, 2007, 4(2): 30-32.
- [4] 尹恒, 李扬, 石冰, 等. 腭裂类型、年龄、性别对患者代偿性构音影响的初步研究[J]. 实用口腔医学杂志, 2008, 24(4): 583-585.  
YIN Heng, LI Yang, SHI Bing, et al. Influence of cleft type, age and gender on occurrence of compensatory articulations[J]. J Pract Stomatol, 2008, 24(4): 583-585.
- [5] 陈阳, 王国民, 俞立英, 等. 腭咽闭合功能不全语音清晰度评价[J]. 中华口腔医学杂志, 2003, 38(3): 169-171.  
CHEN Yang, WANG Guo-min, YU Li-ying, et al. The evaluation of the Chinese intelligibility of patients with velopharyngeal

## [参考文献]

- [1] Delaire J, Schendel SA, Tulasne JF. An architectural and structural craniofacial analysis : A new lateral cephalometric analysis [J]. Oral Surg Oral Med Oral Pathol, 1981, 52(3) :226-238.
- [2] 王涛. Delaire颅颌面整体平衡理论与正颌外科策略[J]. 中国口腔颌面外科杂志, 2006, 3(2) :155-158.
- WANG Tao. The theory of architectural balance of the cranio-maxillo-facial set and Delaire cephalometric analysis[J]. Chin J Oral Maxillofac Surg, 2006, 3(2) :155-158.
- [3] Bell WH. Modern practice in orthognathic and reconstructive surgery[M]. Philadelphia : WB Saunders, 1992 84-99, 409-415.
- [4] Mercier J. Delaire's craniofacial architectural analysis. A reminder of the changes introduced by its designer in 1994[J]. Rev Stomatol Chir Maxillofac, 2000, 101(1) :12-16.
- [5] Nimeskern N, Comiti S, Gleizal A, et al. Is Delaire's cephalometric analysis flexible? A quantified study[J]. Rev Stomatol Chir Maxillofac, 2007, 108(2) 91-100.
- [6] Hong SX, Yi CK. A classification and characterization of skeletal class malocclusion on etio-pathogenic basis[J]. Int J Oral

Maxillofac Surg, 2001, 30(4) 264-271.

- [7] Cortés J, Granic X. Characteristic craniofacial features in a group of unilateral cleft lip and palate patients in Chile[J]. Rev Stomatol Chir Maxillofac, 2006, 107(5) 347-353.
- [8] 王茜, 王涛, 宋锦璘, 等. 利用Delaire整体平衡头影分析法建立正常颌颌面硬组织结构数据库的初步探索[J]. 重庆医科大学学报, 2008, 33(3) 289-293.
- WANG Qian, WANG Tao, SONG Jin-lin, et al. Primarily probing to establishing the normal database of cranio-maxillo-facial structure of adults with Delaire architectural analysis[J]. J Chongqing Medical University, 2008, 33(3) 289-293.
- [9] 冯格, 宋锦璘, 王涛, 等. 计算机辅助Delaire头影测量分析方法的研究[J]. 华西口腔医学杂志, 2008, 26(2) :121-128.
- FENG Ge, SONG Jin-lin, WANG Tao, et al. Study of computer-assisted Delaire cephalometric analysis system[J]. West China J Stomatol, 2008, 26(2) :121-128.
- [10] Yoshida H, Nakamura A, Michi K, et al. Cephalometric analysis of maxillofacial morphology in unoperated cleft palate patients[J]. Cleft Palate Craniofac J, 1992, 29(5) 419-424.

(本文编辑 李彩)

(上接第 297 页)

incompetence[J]. Chin J Stomatol, 2003, 38(3) :169-171.

- [6] Golding-Kushner KJ, Argamaso RV, Cotton RT, et al. Standardization for the reporting of nasopharyngoscopy and multiview videofluoroscopy : A report from an International Working Group [J]. Cleft Palate J, 1990, 27(4) 337-347.
- [7] 彭兆伟, 马莲, 贾绮林. 腭裂手术年龄对腭咽闭合功能影响的研究[J]. 现代口腔医学杂志, 2008, 22(3) 225-228.
- PENG Zhao-wei, MA Lian, JIA Qi-lin. The effect of palatoplasty timing on velopharyngeal closure function[J]. J Modern Stomatol, 2008, 22(3) 225-228.
- [8] 黄巍, 宋业光, 方真, 等. 腭裂腭咽闭合功能影响因素的研究[J]. 中国修复重建外科杂志, 2004, 18(1) 37-39.
- HUANG Wei, SONG Ye-guang, FANG Zhen, et al. Studies on factors affecting velopharyngeal functions of cleft palate patients [J]. Chin J Reparative Reconstructive Surgery, 2004, 18(1) 37-39.
- [9] 鲁勇, 石冰, 宋庆高, 等. 腭裂术后腭咽闭合不全患者成年期腭

咽结构特征的分析[J]. 实用口腔医学杂志, 2005, 21(4) :495-498.

- LU Yong, SHI Bing, SONG Qing-gao, et al. Velopharyngeal morphology in adults with velopharyngeal incompetence after operation of cleft palate[J]. J Pract Stomatol, 2005, 21(4) :495-498.
- [10] Peterson-Falzone SJ. The clinician's guide to treating cleft palate speech[M]. Philadelphia : Mosby Elsever, 2006 21-22.
- [11] 王国民, 杨育生, 陈阳, 等. 改良咽后壁组织瓣转移术治疗腭咽闭合功能不全[J]. 中华耳鼻咽喉科杂志, 2004, 39(4) 200-203.
- WANG Guo-min, YANG Yu-sheng, CHEN Yang, et al. Surgery for velopharyngeal insufficiency : A review of 219 modified pharyngoplasties[J]. Chin J Otorhinolaryngol, 2004, 39(4) 200-203.
- [12] Vandevort MJ, Mercer NS, Alberty EH. Superiorly based flap pharyngoplasty : The degree of postoperative "tubing" and its effect on speech[J]. Br J Plast Surg, 2001, 54(3) :192-196.

(本文编辑 胡兴戎)

## 《美容口腔医学》出版发行

由韩科和刘峰编撰的《美容口腔医学》，于2010年4月由人民卫生出版社出版发行。本书多角度、全景化地阐述了口腔医学各领域对“美”的认识、把握和创造，可为读者提供较全面的美容口腔医学知识、思路和技术路线，方便读者以此为出发点进一步探索国内外最新的美容技术，提高自己的理论技术水平，更好地为追求“美”的患者提供更高水准、更令人满意的医疗服务。

人民卫生出版社