

· 专家论坛 ·

腭裂整复新方法的创建与应用

石冰

口腔疾病研究国家重点实验室 华西口腔医院唇腭裂外科(四川大学) 成都 610041

[摘要] 多种腭裂整复方法并存使用的国际现状,表明腭裂整复方法还远未达到人们理想的效果。通过研发现有腭裂整复术中的关键技术和流程,可以有效扩展其适应证,提高治疗效果。同时,将现有整复技术之优势集合于一体,又可以创建新的腭裂整复方法。本文介绍了笔者在对常用腭裂整复方法之关键技术研发的基础上,集合创新腭裂整复方法的初步结果与体会。

[关键词] 腭裂整复术; 新技术; 新方法

[中图分类号] R 782.2+1 **[文献标志码]** A **[doi]** 10.7518/gjkq.2014.03.001

Innovating the method of cleft palate repair by new surgical techniques Shi Bing. (State Key Laboratory of Oral Diseases, Dept. of Cleft Lip and Palate Surgery, West China Hospital of Stomatology, Sichuan University, Chengdu 610041, China)

[Abstract] Several methods of cleft palate repair can achieve an ideal outcome. Researchers found that key techniques of cleft palate surgery can effectively expand the indications and consequently improve the treatment results. Combining the advantages of the current techniques can innovate the method of cleft palate repair. This study introduces the preliminary results of innovating cleft palate repair on the basis of the combination of key techniques of common cleft palate surgeries.

[Key words] cleft palate repair; new techniques; new methods

腭裂整复术作为口腔颌面外科与整形外科的常见手术,历经近150余年的发展历史,术式更新仍有报道。虽然报道的速率亦明显较早期变缓,但并未停止。由此可见,术式间的优劣性较难弥补,各术式的特色仍较突出,术式的评价结果仍存有较大争议。为了客观评价现行腭裂整复术的合理性,探寻最佳腭裂整复方法,本文从明确腭裂整复术中的关键性技术入手,对比各种常用腭裂整复术中的技术,通过探讨各项技术在腭裂整复术中的适用性并新建关键性技术的基础上,创建新的腭裂整复术式。

1 腭裂整复术的目标与理论基础

腭裂整复术的根本目标或有效目标是重建患者的腭咽闭合功能,为实现正常的语音创造条件。

实现这一目标需完成几个客观存在的任务:一是实现腭部裂隙的封闭;二是重建软腭肌肉环的括约功能;三是重建软腭的位置与形态。同时,还要兼顾能最大限度避免对上颌骨生长发育的影响。根据上述条件,腭裂整复术的目标在操作者眼中就具体变为上述三者之一或全部。

实现腭部裂隙的封闭一直以来是术者最先考虑,也是不得不考虑的问题。腭部裂隙严格的来讲,应该分为鼻腔侧裂隙和口腔侧裂隙。重建软腭肌肉环的内容,具体而言就是重建以腭帆提肌为核心的软腭肌肉形态。严格来讲,这种软腭功能的重建可以是功能重建,也可以是一种解剖重建。软腭的外形重建可以是一种长度的重建,还可以是相对与相邻器官位置的恢复。术者对腭裂整复术的内涵认识不同,术式设计就可能存有差异,结果间的差异也必然存在。所以深入探讨和剖析上述问题,利于阐明既往腭裂临床治疗效果的异同缘由。集合各种术式的优势,才有可能推动腭裂整复技术的不断发展。

[收稿日期] 2013-11-11; **[修回日期]** 2014-01-16

[作者简介] 石冰,教授,博士, Email: shibingcn@vip.sina.com

[通讯作者] 石冰,教授,博士, Email: shibingcn@vip.sina.com

2 常用腭裂整复术中关键技术构成与分析

最初的腭裂整复术均是以封闭腭部裂隙为目标术式设计。Von Langenbeck^[1-2]于1861年创建了通过两侧硬腭缘的松弛切口进行减张而封闭裂隙的腭裂修复方法，并沿用至今（图1）。

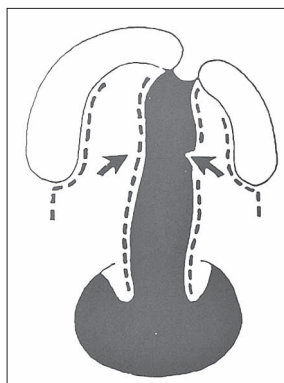


图1 Von Langenbeck 修复术^[3]
Fig 1 Von Langenbeck repair^[3]

该方法所阐述的切口起始于裂隙处牙槽突，根据需要向软腭及牙槽突后延伸。切口位置在一侧硬腭龈缘与口腔黏骨膜之间，避开腭大神经血管束。切口深及硬腭骨面，这样可有效翻起并移动口腔黏骨膜瓣，术中常需切断腭帆张肌腱。1937年发明的后退法^[4-5]是通过硬腭黏骨膜的V形切开Y形缝合后延长软腭，从而改善语音效果（图2）。实际上，该方法并不能有效改善语音效果，而且造成众多并发症：腭骨横向的塌陷；牙槽突失去神经支配和血供营养；骨面裸露；上颌前部生长抑制；术后硬腭前部遗留难以修复的腭痿。两瓣法^[6]通过翻起由腭大神经血管束支配的两瓣，向前一直延伸至牙槽突缘（图3）。

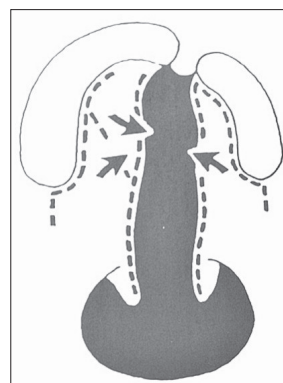


图2 Veau-Wardill-Kilner后推法^[3]
Fig 2 Veau-Wardill-Kilner technique^[3]

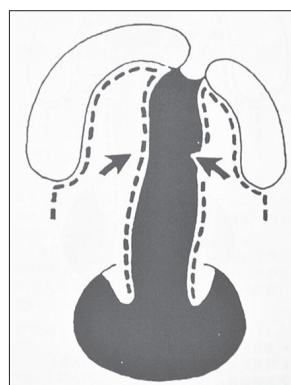
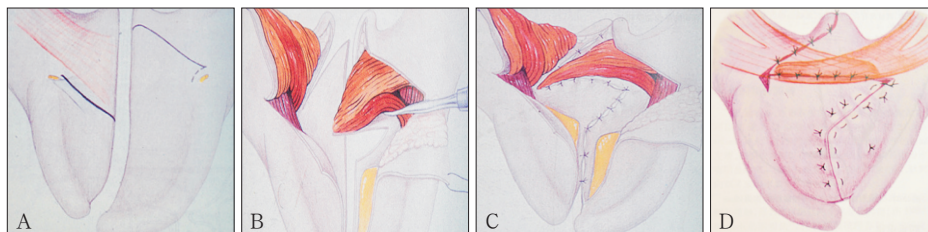


图3 两瓣法修复术^[3]
Fig 3 2-flap repair^[3]

许多外科医生宣称他们可以在术后将两瓣复位缝合至术前原来的位置，而且能同样获得软腭的后退，同时通过翻开黏骨膜，能充分暴露软腭肌肉。对于以上操作是否会造成对上颌及牙颌畸形还需要进一步的观察。Furlow^[7]于1986年创建的反向双Z瓣的方法，并首次提出了同时延长软腭长度与重建腭帆提肌功能，成为当今国际上最流行的术式之一（图4）。



A: 切口设计; B: 制作含腭帆提肌的软腭肌肉黏膜瓣; C: 缝合鼻腔侧裂隙; D: 缝合口腔侧裂隙。

图4 反向双Z腭裂整复术^[3]

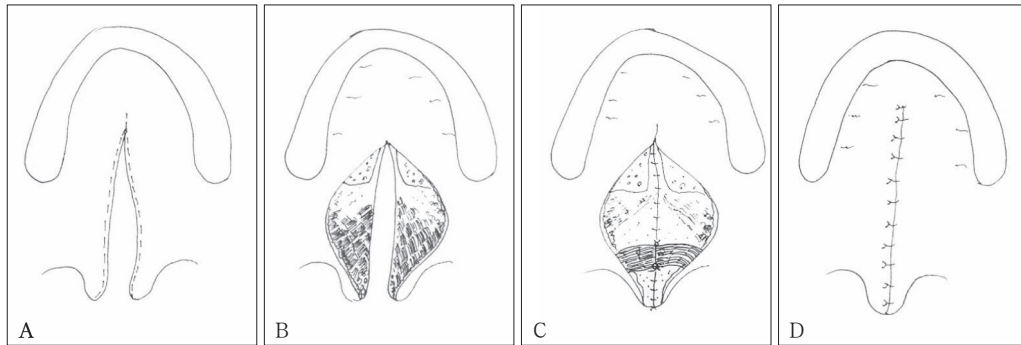
Fig 4 Cleft palate repair by double opposing Z-plasty^[3]

该法可明显延长软腭的长度，但绝大多数学者应用后认为其较适用于隐形腭裂和软腭裂，且难于实现腭帆提肌的解剖复位。Sommerlad^[8]于2003年创建的免作松弛切口腭裂整复术（图5），

首次实现了腭帆提肌的解剖重建与复位，且不作硬腭松弛切口。上述这些方法构成了腭裂整复术的系列术式，至今仍并存与应用。内容上也从裂隙形态的封闭到软腭长度的延长，软腭功能的重

建等愈加符合正常软腭形态与功能的手术方法。完成了从低级到高级的过度，但又均是以前一级

的技术方法为基础发展而来。期间又不乏对某一方法中某一技术的改进，以完善该法的整复效果。



A: 切口设计; B: 显露软腭肌肉; C: 解剖腭帆提肌并吻合; D: 缝合。

图 5 Sommerlad腭裂整复术

Fig 5 Sommerlad cleft palate repair

上述几种常用整复方法中的关键技术可以概括为Von Langenbeck与两瓣法腭裂整复方法，即为硬腭松弛切口，凿断翼钩和游离血管神经束。Furlow整复腭裂整复方法中，软腭口鼻腔组织分别行反向Z切口设计。Sommerlad法中的腭帆提肌解剖术与少做硬腭松弛切口及鼻腔松弛切口（笔者为该法新建的技术^[9]）。目前已被临床和动物实验证明较为有害的操作包括硬腭松弛切口及凿断翼钩等。Furlow与Sommerlad整复法避免了这些有害操作，且优势具有互补性。笔者认为可以将这两种腭裂整复术的理论与技术作为发展和设计腭裂整复术的基础。

3 腭裂整复新方法的创建与应用

依据上述理念，笔者近年来开始设想如何将Furlow与Sommerlad优势加以组合应用，旨在提高腭裂术后腭咽闭合率与减少对上颌骨生长发育的影响。众所周知，Furlow法自1986年报道以来，已在全球得到了广泛的应用，其较其他方法的优点非常明显，延长软腭，少作硬腭松弛切口，重建腭帆提肌功能。但其在临床一期腭裂整复的适应证明显受限与其他术式，多数学者认为该法仅适用于软腭裂和隐性腭裂，修复其他类型腭裂的困难之处在于封闭鼻腔侧裂隙组织旋转与移位不足。口鼻腔侧黏膜肌肉瓣的交互移动虽形成了括约肌环的功能，但非腭帆提肌的解剖性复位与重建，仅属腭帆提肌的功能性重建。为此，Furlow提出当硬腭前份裂隙太窄无法缝合鼻腔层时，可以缝合一针通过硬腭黏骨膜瓣的中线边缘，穿过

对侧犁骨瓣，如同褥式缝合，再往回穿过硬腭黏骨膜瓣（图6）。

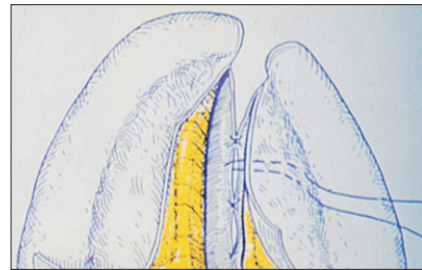


图 6 硬腭前份裂隙的处理办法^[3]

Fig 6 Treating method for front fracture of hard palate^[3]

这可以将犁骨瓣横拉过裂隙。这一针在硬腭口腔层完全关闭后打结。当牙槽嵴裂隙很宽大时，将切口从中线上移到牙槽嵴后缘可以为犁骨瓣增加充分的接触以使其能插入对侧硬腭黏骨膜瓣下（图7）。

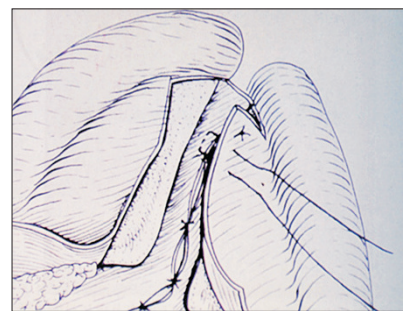


图 7 宽大硬腭前份裂隙的处理办法^[7]

Fig 7 Treating method for wide front fracture of hard palate^[7]

在裂隙非常宽的患者身上，要想取得充分关闭裂隙的效果，可缩短右侧蒂在后的鼻腔黏膜肌肉瓣的外侧缘切口留一个小些的区域供左侧鼻腔黏膜瓣覆盖（图8）。如果左侧鼻腔黏膜瓣仍不足

以接触，可以翻起犁骨瓣的后份来帮助关闭缺陷（图9）。还有一种很少见的处理办法，就是翻起一个相当窄的咽瓣，放到软腭肌瓣的背侧，衬在缺陷处，以帮助关闭巨大的裂隙（图10）。但笔者在实践上述技术中发现，这些方法不仅复杂和操作较为困难，且效果有限。



左：缩短右侧蒂在后的鼻腔黏膜肌肉瓣的外侧缘切口；右：以减少左侧鼻腔黏膜瓣向右侧的插入量。

图 8 充分关闭裂隙的方法^[3]

Fig 8 Method for closing fracture fully^[3]

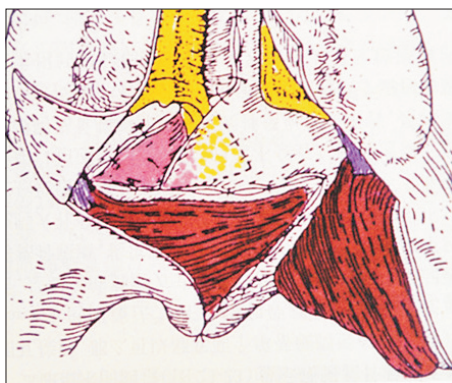


图 9 应用犁骨瓣辅助关闭鼻腔侧裂隙^[3]

Fig 9 Closing nasal lateral fissure using vomer disc^[3]

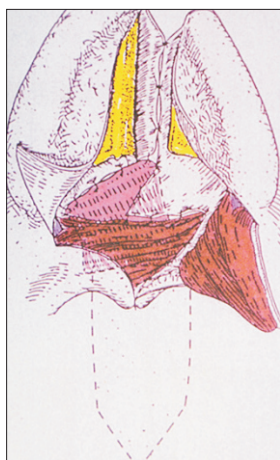


图 10 应用咽瓣辅助关闭鼻腔侧裂隙^[3]

Fig 10 Closing nasal lateral fissure using pharyngeal flap Sommerlad^[3]

腭裂整复方法的突出特点是解剖重建腭帆提肌和尽可能不作松弛切口封闭腭裂隙，当然这与腭裂的类型、程度及裂隙的宽度有关。不作松弛切口关闭硬腭裂隙的条件主要有：尽量使翻起的腭黏骨膜缝合时平整水平；充分延展腭黏骨膜；松解腭大神经血管束；切断腭帆张肌腱。即使在软腭裂，切口也需要向硬腭后缘延伸，这样操作有助于软腭肌肉解剖操作。除了与大多数腭裂修复术中的操作基本类似以外，还在软腭后部解剖，将口腔黏膜及下方的腺体与软腭肌肉、腭咽肌、腭舌肌附着分离开。

以上操作采用刀的锐分离及骨膜剥离子钝性分离相结合，范围向后至软腭，侧至翼钩。解剖出腭帆提肌并行端端缝合，通过重建腭帆提肌的解剖形态恢复其功能。

笔者在应用Sommerlad法整复腭裂的过程中发现，该法的关键在于严密封闭鼻腔侧裂隙，而传统封闭鼻腔裂隙的方法包括将裂隙缘切口作的偏向口腔侧，凿断翼钩和分离Ernst间隙^[8]，使鼻腔层组织向中线移动的距离非常受限。

为此，笔者在翼内板骨膜上行前后向切开，然后用骨膜剥离子在骨膜下进行分离，向前可致鼻腔侧壁和腭骨鼻腔面，向后达翼内板的后缘，向颅底方向可接近颈椎。从而使鼻腔侧组织得以充分松解，在无张力下封闭鼻腔侧裂隙。此举既可从裂隙缘保留较多口腔层组织用于封闭口腔侧裂隙，还可避免在口腔侧封闭裂隙时作牺牲口腔层组织较多的褥式缝合（因为鼻腔已严密缝合）。这样极大地提升了Sommerlad法中免作松弛切口的比例。

在清楚地领会与认识到Furlow与Sommerlad腭裂整复法各自优势并解决了各自关键技术之后，自然会想到进一步将二者的优势联合而加以应用，这样既可实现腭帆提肌的解剖复位与重建，又可实现软腭的有效延长。

在这一思路的指导下，经过2年的反复实践，笔者终于找到实现将上述2种国际知名腭裂整复术式进行了结合与应用的技术方法，并获得成功。

具体操作方法如下。先按Sommerlad法沿裂隙缘切开黏膜，锐性在软腭黏膜腺体与软腭肌肉间分离，完整暴露软腭肌肉，显示翼内板及翼钩表面骨膜，继而沿翼钩及翼内板表面切开骨膜，并向前、后和颅底方向剥离。从软硬腭交界处开始缝合鼻腔侧黏膜，直至硬腭前端。完成此步操

作后即使鼻腔侧的完全性腭裂变为不完全性腭裂。继而解剖出两侧的含腭帆提肌的软腭肌肉束，再按Furlow的设计方法在两侧形成反向蒂在前与蒂在后的口腔黏膜三角瓣和鼻腔黏膜三角瓣，但将口腔黏膜瓣的外侧臂切口设计为弧形，特别是蒂在硬腭的黏膜瓣，更有益于增加软腭的长度。并在鼻腔侧作与口腔层反向的黏膜三角瓣并交换插入对侧缝合后，将两侧肌肉瓣在水平或尽可能后的位置上端对端相对或交错缝合（可视肌肉瓣的张力而定）。

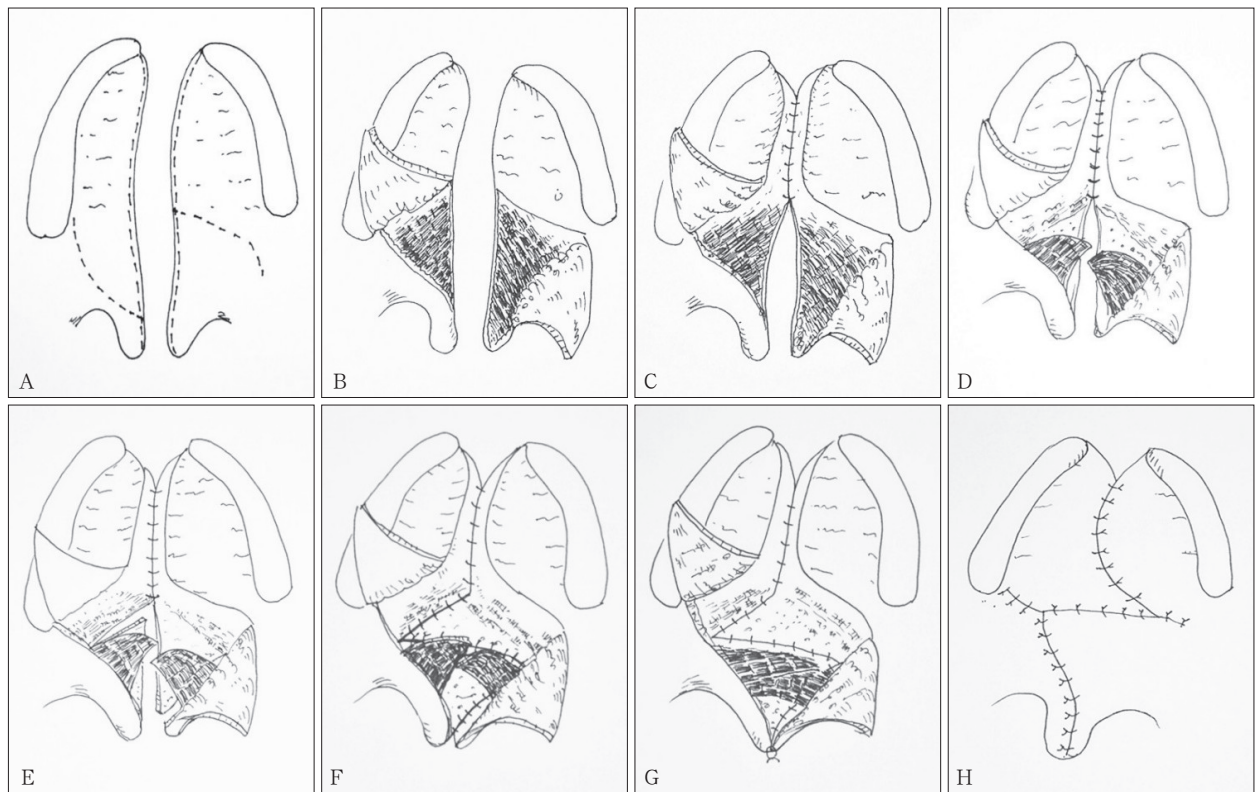
为了保证鼻腔黏膜瓣可承受一定的张力，在分离其表面的软腭肌肉时可适当保留些结缔组织以及肌肉。最后交叉口腔层黏膜瓣并缝合。如在软硬腭交界和硬腭部份口腔层缝合困难或张力较大时，可将蒂在前一侧的口腔黏膜瓣的蒂端切口绕过同侧腭大血管神经束的外侧做部分或全部硬腭松弛切口，使该侧硬腭黏骨膜瓣向对侧移动封闭硬腭裂隙，此举还可增加软腭延长的幅度。这一新的手术设计与操作的特点为：1）先使完全性腭裂变为不完全性腭裂以利于实现Furlow的手术设计；2）在口鼻腔黏膜肌肉瓣一次旋转的基础上

增加了两侧软腭肌肉瓣的再次旋转，也称二次旋转。为了既区分常规的Furlow和Sommerlad设计，又体现二者的优点，特将该术式设计命名为“SF手术”（图11）。

在具体操作中，笔者建议如硬腭裂隙过宽，旋转三角黏膜瓣张力较大时，可以在先行硬腭松弛切口并缝合硬腭裂隙后再制作三角形黏膜瓣并缝合之。

总之，SF腭裂整复术式的设计包含了对腭帆提肌的解剖重建，软腭上抬以及软腭延长等内容，期望通过不断的临床实践提高现有腭裂整复术的腭咽闭合率，最小化上颌骨生长发育不利影响。

SF腭裂整复术式的临床实践效果虽然还需要较长的时间来检验，但通过对当今国际优秀腭裂整复术的应用与体会，以及自身技术创新，探寻创建更加合理和满足临床需求的新方法是永恒的发展方向，SF手术设计即是在这种意识追求下的初步结果，以期引起同行对腭裂整复方法及其效果的关注与深入探索。



A: 口腔切口设计; B: 制作反向口腔黏膜三角瓣; C: 封闭硬腭与软硬腭交界处鼻腔侧裂隙; D: 解剖腭帆提肌瓣; E: 制作反向鼻腔黏膜三角瓣; F: 鼻腔黏膜瓣交叉缝合; G: 腭帆提肌瓣相对缝合; H: 缝合口腔黏膜三角瓣。

图 11 SF腭裂整复术示意图

Fig 11 Illustration of SF cleft palate repair

4 参考文献

- [1] Von Langenbeck B. Weitere erfahrungen im gebiete der uranoplastic mittels ablusung des mucosperriostealen gaumenubenerzuges[J]. Arch Klin Chir, 1861(5):170.
- [2] Von Langenbeck B. Die uranoplastik mittles ablosung des micros-periostalen gaumenuberzuges[J]. Arch Klin Chir, 1862(2):205.
- [3] Losee JE, Kirschner RE. 唇腭裂综合治疗学[M]. 石冰, 郑谦, 译. 北京: 人民卫生出版社, 2011.
- [4] Wardill WEM. The technique of operation for cleft palate[J]. Br J Surg, 1937, 25(97):117-130.
- [5] Kilner TP. Cleft lip and palate repair technique[M]// Maingot R. Postgraduate Surgery. 3rd ed. London: Medical Publishers,1937.
- [6] Bardach J, Salyer KE. Cleft palate repair[M]// Bardach J, Salyer KE. Surgical Techniques in Cleft Lip and palate. St Louis, MO: Mosby, 1991: 224-273.
- [7] Furlow LT Jr. Cleft palate repair by double opposing Z-plasty[J]. Plast Reconstr Surg, 1986, 78(6):724-738.
- [8] Sommerlad BC. A technique for cleft palate repair [J]. Plast Reconstr Surg, 2003, 112(6):1542- 1548.
- [9] Shi B, Li Y. West China technique of cleft palate repair[M]//Shi B, Sommerlad BC. Cleft lip and palate primary repair. Heidelberg: Springer-Verlag GmbH, 2013:280.

(本文编辑 骆筱秋)

• 专家简介 •



石冰, 四川大学华西口腔医院二级教授, 博士研究生导师, 四川省学术与技术带头人。现任四川大学华西口腔医学院及口腔医院副院长, 四川省教育厅口腔生物医学工程重点实验室主任。兼任中华口腔医学会口腔颌面外科专业委员会副主任委员、唇腭裂学组组长, 美国微笑列车唇腭裂专家委员会委员, 卫生部规化教材《口腔颌面外科学》编委, 《国际口腔医学杂志》主编, 《中华口腔医学杂志》、《华西口腔医学杂志》等多本杂志的编委。新世纪百千万人才工程国家级人选, 政府津贴获得者, 国际牙医师学院院士。获国家自然科学基金资助项目7次(重点项目1次), 主编和主译出版了《唇腭裂修复外科学》、《唇腭裂手术图谱》、《唇腭裂综合治疗学》和《Primary Cleft Lip and Palate Repair》。发表论文190余篇, 其中, SCI收录论文62篇。获中华医学奖(三等)和四川省科技进步奖二次。创建的单侧唇裂梯式旋转下降法等新理论和技术已广泛应用于临床。主要研究方向: 先天性唇腭裂发病机制、生长发育变化规律和临床治疗新技术、新方法的研究。