

参考文献

- 1 魏洪霞,李萌,张夏燕,等.南京市 HIV 感染者及艾滋病患者抗病毒治疗依从性及影响因素研究[J].中华流行病学杂志,2015,7(12):672-676
- 2 崔中锋,刘春礼,史继静,等.T 细胞酶联免疫斑点试验在 HIV 感染合并结核潜伏性感染筛查诊断中的研究[J].中国实用医刊,2015,20(16):1-3
- 3 傅亮,胡雁,卢洪洲.对高效联合抗反转录病毒治疗服药依从性相关系统评价的再评价[J].中华护理杂志,2015,50(2):161-165
- 4 Behrouz R, Topel CH, Seifi A, *et al.* Risk of intracerebral hemorrhage in HIV/AIDS: a systematic review and meta-analysis[J]. J Neurovirol,2016,4(4):113-115
- 5 林愈凤,覃春伟,黄运轩,等.2010-2013 年贵港市新发现 HIV/AIDS 首次 CD4 检测结果现状分析[J].职业与健康,2015,31(22):3117-3119
- 6 Narwal A, Yadav AB, Prakash S, *et al.* Anaplastic lymphoma kinase negative anaplastic large cell lymphoma of hard palate as first clinical manifestation of acquired immune deficiency syndrome[J]. Contemp Clin Dent,2016,7(1):114-117
- 7 陈媛媛,李虹,李超锋,等.长期 HAART 对 HIV/AIDS 患者脂代谢的影响[J].中国实用医刊,2015,15(2):7-11
- 8 郑锦雷,徐云,何林,等.艾滋病抗病毒治疗生存分析研究进展[J].中华流行病学杂志,2015,36(12):1439-1444
- 9 Haas AD, Tenthani L, Msukwa MT, *et al.* Retention in care during the first 3 years of antiretroviral therapy for women in Malawi's option B+ programme: an observational cohort study[J]. Lancet HIV,2016,3(4):175-182
- 10 马吉辉,陈卫武,蔡丽,等.2009-2013 年云南省弥勒市 HIV/AIDS 病例首次 CD4⁺T 淋巴细胞检测结果[J].职业与健康,2015,31(1):35-37
- 11 江艳,陈曦,贺健梅.心理精神因素对艾滋病患者抗病毒治疗依从性影响研究进展[J].实用预防医学,2016,23(1):123-126
- 12 John M, Greene M, Hessol NA, *et al.* Geriatric assessments and association with vacs index among HIV-infected older adults in San Francisco[J]. J Acquir Immune Defic Syndr,2016,5(29):56-58
- 13 江河,朱秋映,蓝光华,等.广西壮族自治区艾滋病抗病毒治疗患者 CD4⁺T 淋巴细胞动态趋势及影响因素分析[J].中华流行病学杂志,2015,36(10):1125-1128
- 14 倪明健,陈学玲,马媛媛,等.新疆维吾尔自治区艾滋病抗病毒治疗者不同性别死亡率及其影响因素分析[J].中华流行病学杂志,2015,36(9):971-975
- 15 Shete A, Suryawanshi P, Godbole S, *et al.* HIV-infected CD4⁺T cells use T-bet-dependent pathway for production of IL-10 upon antigen recognition[J]. Scand J Immunol,2016,83(4):288-296
- 16 梁华,贾曼雪,李丹,等.HIV-1 早期感染者外周血中 CD56⁺T 细胞表型和功能特征分析[J].中华微生物学和免疫学杂志,2015,3(14):161-165
- 17 田云飞,肖江,韩宁,等.HIV/AIDS 患者免疫重建不良的研究进展[J].中华实验和临床感染病杂志:电子版,2015,4(24):462-467
- 18 Tincati C, Merlini E, Braidotti P, *et al.* Impaired gut junctional complexes feature late-treated individuals with suboptimal CD4⁺T-cell recovery upon virologically suppressive combination antiretroviral therapy[J]. AIDS, 2016,30(7):991-1003
- 19 Tsao LC, Guo H, Jeffrey J, *et al.* CCR5 interaction with HIV-1 Env contributes to Env-induced depletion of CD4 T cells in vitro and in vivo[J]. Retrovirology,2016,13(1):22-25

(收稿日期:2016-04-12)

(修回日期:2016-04-18)

应用改良下三角瓣法修复单侧唇裂术后继发畸形临床研究

朱琳 李薇薇

摘要 **目的** 单侧唇裂术后继发畸形常表现为可见的瘢痕,不对称的解剖外观,唇红缘不齐等。因此设计一套完整的修复多个缺陷,重建解剖标志的方法是必要的。本研究通过人体测量方法来评估采用改良下三角瓣法修复唇裂术后继发畸形的结果。**方法** 回顾性分析使用改良下三角瓣法修复唇裂术后继发畸形的患者的临床疗效。采集标准的术前和术后照片,并测量各解剖点。结果由两个独立的,双盲的人员评估比较,采用配对 *t* 检验。**结果** 本研究纳入对象共 18 例(患者平均年龄 9.27 岁,女性, $n=8$),随访时间最长 24 个月。术前 PCH、HL、HL' 差异有统计学意义($P<0.05$)。术后 PCH、HL、HL' 差异无统计学意义($P>0.05$)。手术侧的 Δ PCH、 Δ HL 和 Δ HL' 与健侧的 Δ PCH、 Δ HL 和 Δ HL' 之间有显著变化($P<0.05$)。术后人中高度有显著变化($P<0.05$)。PCW 及 MW 有显著变化($P<0.05$)。**结论** 使用改良下三角瓣法修复唇裂术后继发畸形,解剖测量有明显变化,可显著改善唇部外观。

作者单位:100730 北京协和医院整形外科(朱琳);102218 清华大学医学中心、北京清华长庚医院整形外科(李薇薇)

通讯作者:李薇薇,副主任医师,电子信箱:mimilec2004@126.com

关键词 唇裂 修复 三角瓣

中图分类号 R622

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2016.11.027

Modification of Inferior Triangle Technique for Cleft Lip Secondary Revision. Zhu Lin, Li Weiwei. Department of Plastic Surgery, Peking Union Medical College Hospital, Beijing 100730, China

Abstract Objective Unilateral cleft lip revision may address visible scars, unequal anatomical boundaries or vermillion inequities, et al. A complete recreation of the defect is necessary. This study anthropometrically evaluates the results of cleft lip revision following modified inferior triangle. **Methods** A retrospective analysis of patients who underwent cleft lip revision using the modified inferior triangle was included. Standard pre- and postoperative photographs were obtained and evaluated. Results were corroborated by two independent, blinded reviewers, and compared using the paired t test. **Results** Totally 18 patients were included (mean age, 9.27 years; female, $n=8$), over a 24 month period. Significant differences ($P<0.05$) were seen in the PCH, HL, HL' preoperatively. No significant differences ($P>0.05$) were noted in the PCH, HL, HL' postoperatively. Significant changes ($P<0.05$) between Δ PCH, Δ HL and Δ HL' of cleft side and Δ PCH, Δ HL and Δ HL' of noncleft side were found. Philtral height showed significant changes ($P<0.05$) after modified inferior triangle. Significant changes ($P<0.05$) were found in the PCW and MW. **Conclusion** Cleft lip revision is effectively performed by the modified inferior triangle flap, improving the lip appearance with improved antropometric measures.

Key words Clef lip; Revision; Tiangle flap

唇腭裂是最常见的先天性颜面畸形。唇裂修复的方法众多,各有其优缺点。无论哪种修复方法,总会存在某种程度的继发畸形,包括宽的可见的瘢痕,不对侧的人中长度,唇红缘不连续等。这些问题可能随着年龄的增长变得更加明显。因此,一个疗效确切的再次修复唇裂畸形的方法显得尤其必要^[1]。一般继发畸形的修复通常会使用与最初使用的相同类型的修复方法,最常见的有旋转推进皮瓣。然而,笔者更倾向于使用改良的下三角瓣技术进行修复^[2]。

本研究的目的是评价由一期的旋转推进皮瓣改为改良下三角瓣法修复唇裂术后继发畸形的手术效果。

材料与方法

1. 一般资料:数据均来自于2014年1月~2015年12月在北京协和医院的应用改良下三角瓣法修复唇裂术后继发畸形的患者。缺乏数据或照片信息的学生被排除在外。所有参与者或其父母均在研究前签署知情同意书。统计资料包括患者的年龄、性别、诊断,一期手术后间隔至少6个月。

2. 入选标准:①存在唇裂术后不满意外观;②一期修复为旋转推进皮瓣;③随访期>6个月;④患者没有其他综合征。唇裂术后继发畸形修整包括改良下三角瓣和黏膜上的 Noordhoff 三角形切口。

3. 患者照片采集与分析:患者照片由同一位医师使用数码相机佳能 550D 采集。所有图片均为标准的正位照片。要求双耳可见,避免头部旋转和鼻孔微露。

4. 统计学方法:为了保证该方法评估鼻唇复杂性不对称的可靠性,所有照片均由两名独立观察者进行两轮完全追踪和数据提取,并在1周内完成。使用

SPSS 19.0 软件对术前术后的不同测量结果进行计算,如鼻孔宽度、人中宽度、鼻唇长度、半唇长度、半唇长度、鼻长、小柱宽度、人中上宽度、人中宽度、上唇皮肤高度和嘴角宽度均采用配对样本 t 检验。以 $P>0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

18 例患者纳入回顾性研究,其中女性 8 例(44%),男性 10 例(56%)。患者平均年龄 9.27 ± 6.46 岁,年龄范围为 4~21 岁。在 18 例受试者中,12 例(67%)为左侧唇裂,6 例(33%)为右侧唇裂。

所有照片按预定义的解剖标志(图 1)和测量(图 2)的照片进行分析。为评估唇鼻部美学,测量包括 11 个参数(唇部 7 个,鼻部 4 个,表 1),该测量标准由 Thomas 提出应用于 1 岁以上的人群的正常鼻唇部解剖评估^[3]。使用 Image J 软件对间接测量数值进行术前和术后数码照片的比较。一旦得到统一每个图像的位置,健侧鼻唇长度(NLL-n)测量被记录为未来图像的校准值。所有线被标记后,采用 Image J 软件进行分析测量。

表 1 解剖测量标准

测量	简称	定义
鼻翼宽度	NW	Al-Al
小柱宽度	CW	Sn'-Sn'
鼻孔宽度	SW	Sn'-Sbal
人中上宽度	SPW	Cphs-Cphs
人中宽度	PCW	Cphi-Cphi
人中嵴宽度	PCH	Cphi-Cphs
上唇皮肤高度	ULH	Ls-Sn
嘴角宽度	MW	Ch-Ch
鼻唇长度'	NLL	Ch-AC

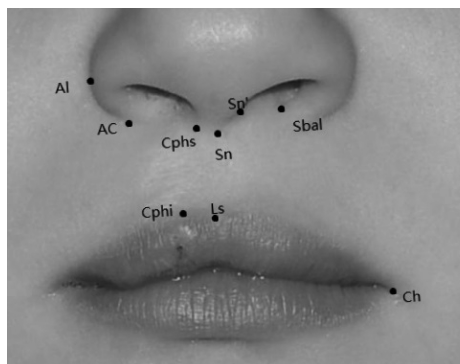


图 1 鼻唇复合体解剖标志正位像

Al. 鼻翼点; Sn. 鼻下点; Sn'. 鼻下点'; Sbal. 鼻翼下点; AC. 鼻翼折点; Cphs. 人中上点; Ls. 上唇中点; 唇弓最高点; Ch. 嘴角

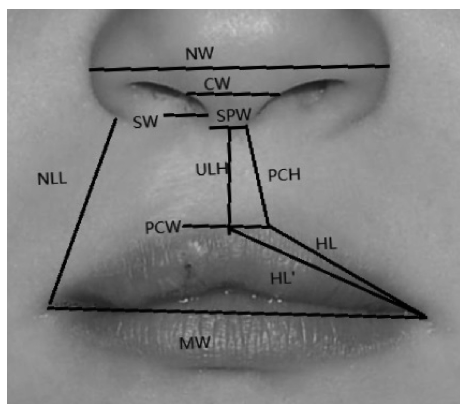


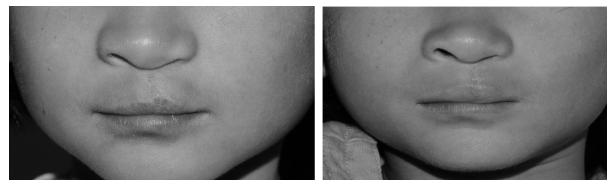
图 2 鼻唇部各测量线

NW. 鼻翼宽度 (Al - Al); CW. 小柱宽度 (Sn' - Sn'); SW. 鼻孔宽度 (Sn' - Sbal); SPW. 人中上宽度 (Cphs - Cphs); PCW. 人中宽度 (Cphi - Cphi); PCH. 人中嵴高度 (Cphi - Cphs); ULH. 上唇皮肤高度 (Ls - Sn); MW. 嘴角宽度 (Ch - Ch); NLL. 鼻唇长度 (Ch - AC); HL. 半唇长度 (Ch - Cphi); HL'. 半唇长度 (Ch - Ls)

术前和术后参数和差异的比较:每个术前与改良下三角瓣术后鼻唇部测量值及差异值均进行计算对比。拿健侧与患侧的 PCH 测量值举例,术前患侧 PCH 均值(9.27)和健侧的 PCH 均值(10.32),差异有统计学意义 ($P = 0.000$)。术后患侧 PCH 均值(11.69)和健侧的 PCH 均值(11.29),差异无统计学意义 ($P = 0.051$)。患侧术前术后的 PCH 差值(1.11)和检测 PCH 差值(-0.03),差异有统计学意义 ($P = 0.000$)。结果表明,术后患侧的人中高度明显与健侧正常水平接近。术前 PCW(10.63)和术后 PCW(8.7)差异有统计学意义 ($P = 0.000$)。笔者 MW 得到了相同的结果。患侧的 HL(16.63)与健侧的 HL(17.71)在术前差异有统计学意义 ($P = 0.007$)。患侧的 HL(16.45)与健侧的 HL(16.46)

在术后差异没有统计学意义 ($P = 0.070$)。患侧的术前术后 HL 差值(-1.15)和健侧的术前术后 HL 差值(0.40),差异有统计学意义 ($P = 0.000$)。笔者在 HL'得到了相同的结果。

根据本研究评价体系改良的下三角瓣法在唇部的 7 个参数中 5 个达到更好的结果,在鼻部的 4 个参数显示没有区别。因此笔者认为该方法在鼻唇区对于唇部可以得到一个好的美学效果。典型病例见图 3。



术前

术后1年半

图 3 术前及术后 1 年半正位照

讨 论

唇裂术后继发畸形的修复目标与一期修复时相同,包括恢复鼻唇部的正常形态和功能。然而,瘢痕增加、组织缺失、一期修复时的不足带来的后遗症让二期修复具有挑战性。单侧唇裂术后继发畸形可能包含患侧人中垂直高度不足,可见的瘢痕,不平整的解剖边界,唇红缘不连续和明显的白唇部及唇弓不饱满。所有这些问题导致鼻唇不对称,明显唇裂畸形。

因此,客观评价唇裂修复的美学结果是很困难的,但也是必要的。通常量化评估包括直接和间接人体测量方法。直接人体测量分析可以准确定义观察对象,结果容易接受,但很难重复。不精确的点位置和测量的识别、患者运动或表情和时间点之间的成长会限制直接测量的有效性^[4]。间接评估包括评估照片(二维或三维)或影像资料,可重复、静态的反复测量^[5,6]。本研究中笔者采用的是间照片测量。间按照相分析直接测量可实现准确的再现性,和术前评估需要解决的问题,并将它们与术后比较形态。摄影的方法评估是一个简单的和可靠的方法来评估面部美学和照相材料的可用性。对唇裂患者的随访,是一个快速和有效的工具。

笔者通过一个二维而不是一个三维的形象来分析鼻唇解剖,相关数据表明,尽管三维图像上直接进行人体测量,具有可比性,评估面部美学在二维和三维图像相对有差异性^[7,8]。但是,在目前三维图像还没有广泛普及的情况下,笔者选择使用一套标准化的二维图像定量评估,更有优势。和三维摄影比较起来,二维摄影有一些优势,包括方便照片收集和标准

化,并可使用大量现有的测量方法和分析平台等。

最受欢迎的唇裂修复技术是米拉德旋转推进皮瓣。而三角瓣技术,最初于 1952 年提出 Tennison^[9]和 1959 年由 Randall^[10]改良,是基于几何设计,依靠精确的测量和标记,强调实现等高的人中柱高度。它包括在患侧反切的三角皮瓣填入一个人造的缺损区,使在内侧唇段高度得以提升。Randall 的贡献是将最初是由 Tennison 提出的三角瓣进行了缩窄设计^[11]。Thomson^[12]在 Tennison 和 Randall 的技术上再进行了修改,将下三角瓣的基底宽限定为 2mm。Fisher^[13]将一个小三角瓣放置在皮肤黏膜交界的正上方,避免旋转切口,将大多数的瘢痕放在理想的修复线上。为了强调解决中央红唇缺损, Noordhoff 提倡使用一个基于侧方的红唇三角皮瓣增加中央唇红和避免黏膜瘢痕可见。笔者改良的下三角瓣是基于 Fisher 设计的用于单侧唇裂继发畸形的的方法。

当第 1 次唇裂修复术后仍存在一个裂开的外观,就需要进行继发畸形修复手术。据推测,如果主刀医生第 1 次使用旋转推进皮瓣用于修复,一般会使用相同的技术来修整继发畸形^[14]。然而,笔者的首选的修复技术主要是改良下三角瓣,对于人中过短,外侧还有多余的唇红等,采用改良的下三角瓣结合 Noordhoff Z 瓣(在唇红黏膜处),效果更确切。有人可能指出,之前的旋转推进皮瓣基础上采用下三角瓣可能导致人中唇红部位的连续瘢痕,并在白唇上形成新的瘢痕。然而,笔者的经验是,大部分鼻唇部瘢痕在修复时可以切除,并被移到侧面,变得不那么明显,而且,在使用改良的下三角瓣后,三角形皮肤愈合会非常不明显。

下三角瓣的皮肤定位按 Fisher 描述的方法,设计在红白唇交界上的阴影区,可以保持人中的连续性,最大限度地释放上唇皮肤张力并形成上唇唇弓。在笔者的唇裂术后继发畸形的修复案例中,最初的 Millard 修复方法会导致人中柱区的旋转不足,白唇组织欠饱满,唇弓不对称,侧方红唇组织臃肿堆积,中央区红唇组织量不足等问题。当这些问题一起出现时,笔者的建议是重新进行一个完整的唇裂修复操作,笔者认为改良下三角瓣法是一种有效的方式来达到一个非常满意的美学效果满意的再次修复结果^[15]。

目前的研究表明,使用改良下三角瓣法修复唇裂术后继发畸形,人中高度得到了改进,并能与健侧对称。术前 PCH 均值差异有统计学意义($P < 0.05$),而术后 PCH 差异无统计学意义($P > 0.05$)。患侧的

Δ PCH 和健侧的 Δ PCH 差异有统计学意义($P < 0.05$)。PCW 和 MW 差异有统计学意义($P < 0.05$)。术前 HL、HL' 差异有统计学意义($P < 0.05$)。术后 HL、HL' 差异无统计学意义($P > 0.05$)。患侧的 Δ HL 和 Δ HL'、健侧的 Δ HL 和 Δ HL' 差异有统计学意义($P < 0.05$),提示红唇的对称度有明显的改善。根据笔者的评价体系改良的下三角瓣法参照健侧的鼻唇结构,在唇部的 7 个参数中 5 个达到更好的结果^[16]。书面的患者或家长满意度调查表没有包括在这项研究中。然而,每个患者和家长均表示明显改善外观,对修复后的唇部外观满意。

据笔者所知,之前没有类似的定量分析研究采用改良下三角瓣法修复唇裂术后继发畸形的术后效果,再加上笔者有效使用 Noordhoff 三角瓣,结果显示可以获得更自然、对称、适当的唇形态。在正确选择患者行唇裂术后继发畸形矫正手术时,可使用改良下三角瓣及辅助 Noordhoff 三角瓣,完全重修唇部外观达到改善唇形态,优化对称和更好的美学效果。

参考文献

- Mani MR, Reiser E, Andlin - Sobocki A, *et al.* Factors related to quality of life and satisfaction with nasal appearance in patients treated for unilateral cleft lip and palate[J]. Cleft Palate Craniofac J, 2013, 50(4): 432 - 439
- Li W, Steinbacher DM. Unilateral cleft lip revision with conversion to the modified inferior triangle[J]. Plast Reconstr Surg, 2015, 136(3): 353e - 361e
- Thomas MD, Pfaff MJ, Tonn J, *et al.* Normal nasolabial anatomy in infants younger than 1 year of age[J]. Plast Reconstr Surg, 2013, 131(4): 574e - 581e
- Nagy K, Mommaerts MY. Analysis of the cleft - lip nose in submental - vertical view: Part I. Reliability of a new measurement instrument[J]. J Craniomaxillofac Surg, 2007, 35(6 - 7): 265 - 277
- Meyer - Marcotty P, Alpers GW, Gerdes AB, *et al.* Impact of facial asymmetry in visual perception: a 3 - dimensional data analysis[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2010, 137(2): 168 - 169
- Trotman CA, Faraway JJ, Essick GK. Three - dimensional nasolabial displacement during movement in repaired cleft lip and palate patients [J]. Plast Reconstr Surg, 2000, 105(4): 1273 - 1283
- Ghoddousi H, Edler R, Haers P, *et al.* Comparison of three methods of facial measurement[J]. Int J Oral Maxillofac Surg, 2007, 36(3): 250 - 258
- Todd SA, Hammond P, Hutton T, *et al.* Perceptions of facial aesthetics in two and three dimensions [J]. Eur J Orthod, 2005, 27(4): 363 - 369
- Tennison CW. The repair of the unilateral cleft lip by the stencil method[J]. Plast Reconstr Surg, 1952, 9(2): 115 - 120
- Randall P. A triangular flap operation for the primary repair of unilateral clefts of the lip[J]. Plast Reconstr Surg Transplant Bull, 1959,

- 23(4): 331-347
- 11 Cronin TD. A modification of the Tension - type lip repair[J]. Cleft Palate J, 1966, 3: 376-382
- 12 Thomson HG. Unilateral cleft lip repair[J]. Oper Tech Plast Reconstr Surg, 1995, 2: 175
- 13 Fisher DM. Unilateral cleft lip repair: an anatomical subunit approximation technique[J]. Plast Reconstr Surg, 2005, 116(1): 61-71
- 14 孙凤霞, 申铁兵. 非综合征性唇腭裂 665 例回顾性分析[J]. 口腔颌面外科杂志, 2015, 2: 137-139
- 15 朱云琳, 程新德, 杜金, 等. 改良三角瓣法修复单侧不完全性唇裂 25 例[J]. 蚌埠医学院学报, 2015, 3: 18-21
- 16 Liou EJ, Subramanian M, Chen PK, et al. The progressive changes of nasal symmetry and growth after nasoalveolar molding: a three - year follow - up study[J]. Plast Reconstr Surg, 2004, 114(4): 858-864
- (收稿日期: 2016-05-08)
- (修回日期: 2016-05-09)

椎管减压术后神经根沉降征的变化研究

杨 军 王章富 章文杰 郭子仪 郑永育 马方华 洪正华

摘 要 **目的** 通过比较神经根沉降征在腰椎管狭窄症患者减压术前后的变化, 来研究神经根沉降征与硬膜外压力变化的关系, 为 SedSign 的形成机制研究提供参考。**方法** 本研究选取 20 例患者, 分为阳性 SedSign 组和阴性 SedSign 组, 阳性 SedSign 组($n=10$)为最小硬膜囊横截面积(cross-sectional area, CSA) $<80\text{mm}^2$ 、行走距离 $<50\text{m}$ 、阳性 SedSign、单节段中央型 LSS 患者; 阴性 SedSign 组($n=10$)为最小 CSA $>120\text{mm}^2$ 、 $50\text{m} < \text{行走距离} < 500\text{m}$ 、阴性 SedSign、非 LSS 患者(单节段的腰椎滑移患者或单节段的腰椎间盘突出症患者)。所有患者经后路椎管减压术, 术后评估手术疗效好代表其减压的彻底性, 术后 4~30 个月复查腰椎 MRI, 分别比较两组患者手术前后神经根沉降征的变化。**结果** 阳性 SedSign 组内 10 例患者术后阳性 SedSign 出现部位仍然为阳性, 阴性 SedSign 组内 10 例患者手术后 SedSign 仍为阴性。**结论** 虽然腰椎管减压手术降低了椎管狭窄段硬膜外压力, 但是神经根沉降征无改变, 故椎管狭窄段硬膜外压力增高可能不是形成阳性 SedSign 的主要原因。

关键词 腰椎管狭窄症 腰椎磁共振 神经根沉降征 硬膜外压力 椎管减压术

中图分类号 R74

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2016.11.028

Changes of Nerve Root Sedimentation Sign in Patients with LSS who Undergo Spinal Decompression Surgery. Yang Jun, Wang Zhangfu, Zhang Wenjie, et al. Department of Spine Surgery, Sanmen People's Hospital, Zhejiang 317100, China

Abstract **Objective** To compare the changes of nerve root sedimentation sign in patients with LSS who undergo spinal decompression surgery and to study the association between epidural pressure change and nerve root sedimentation sign. **Methods** To simulate the design of Barz' study, we included 10 cases of LSS (40% women, median age 72 years) with positive nerve root sedimentation sign and 10 patients with lumbar spinal disorders (40% women, median age 67 years) with negative nerve root sedimentation sign. The patients in the first group ($n=10$) had center canal stenosis for one spinal level (mono-segment), with a walking distance less than 50 meters in the walking test. The nerve root sedimentation sign was positive on lumbar MR images, with a cross-sectional surface area (CSA) $<80\text{mm}^2$. A second group ($n=10$) were non-LSS patients (one level lumbar spondylolisthesis, one level lumbar disc herniation) with negative sedimentation sign (the minimal CSA $>120\text{mm}^2$, walking distance between 50m and 500m. All patients underwent lumbar canal decompression surgery. Lumbar MR imaging was repeated 4 to 18 months after the index surgery. On axial image, sedimentation sign were re-evaluated and compared with those of pre-surgery. **Results** The sedimentation sign remained positive after surgery for all 10 patients with LSS and positive sedimentation sign. In patients with lumbar spinal disorders and negative sedimentation sign, the sedimentation sign remained negative after surgery. **Conclusion** Although the epidural pressure was significantly reduced after decompression surgery such as laminectomy, a positive sedimentation sign remains. Our data suggest that epidural pressure may not be an important cause for the pathogenesis of positive sedimentation sign.

基金项目: 台州市科学技术研究计划项目(1501KY43)

作者单位: 317100 台州, 三门县人民医院脊柱外科(杨军、王章富、章文杰、郭子仪、郑永育、马方华); 台州医院脊柱外科(洪正华)

通讯作者: 洪正华, 主任医师, 硕士生导师, 电子信箱: 0001hzh@163.com