

# 膨体聚四氟乙烯假体隆鼻整形的效果：随机对照临床试验方案

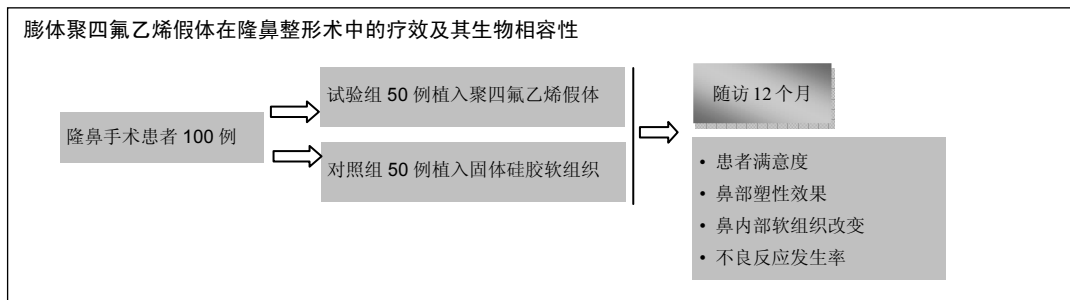
李建民(青海大学附属医院耳鼻喉科, 青海省西宁市 810001)

引用本文: 李建民. 膨体聚四氟乙烯假体隆鼻整形的效果: 随机对照临床试验方案[J]. 中国组织工程研究, 2017, 21(6):980-984.

DOI:10.3969/j.issn.2095-4344.2017.06.028

ORCID: 0000-0002-8077-1141(李建民)

文章快速阅读:



李建民, 男, 1970 年生, 青海省西宁市人, 蒙古族, 1993 年青海医学院毕业, 副主任医师, 主要从事鼻整形的基础与临床研究。

通讯作者: 李建民, 青海大学附属医院耳鼻喉科, 青海省西宁市 810001

中图分类号:R318

文献标识码:B

文章编号:2095-4344

(2017)06-00980-05

稿件接受: 2016-12-15

## 文题释义:

**膨体聚四氟乙烯:** 膨体聚四氟乙烯是一种新型的医用高分子材料, 由四氟乙烯树脂经拉伸等特殊加工方法制成。白色, 富有弹性和柔韧性, 具有微细纤维连接而形成的网状结构, 这些微细纤维形成无数细孔, 使膨体聚四氟乙烯可任意弯曲超过 360°, 血液相容性好, 耐生物老化, 用于制造人造血管、心脏补片等医用制品。

**生物相容性:** 生物相容性是指材料与生物体之间相互作用后产生的各种生物、物理、化学等反应的一种概念, 就是材料植入人体后与人体相容程度, 也就是说是否会对人体组织造成毒害作用。

## 摘要

**背景:** 在隆鼻整形术中, 当前使用较多的材料有肋软骨、耳软骨、造牙材料、固体硅胶软组织等, 但在长期的临床实践中, 术后排斥反应、假体下移、鼻梁假体表面皮肤发红等不良反应发生率较高, 导致效果不甚满意。

**目的:** 探讨聚四氟乙烯假体隆鼻矫正低鼻伴鼻小柱短小的疗效, 并进一步验证其生物相容性。

**方法/设计:** 研究为前瞻性、单中心、随机对照、开放性临床试验方案, 在中国青海省西宁市, 青海大学附属医院完成。选取 2014 年 1 月至 2015 年 6 月入院的在耳鼻喉科进行隆鼻整形术的患者 100 例, 随机分为试验组和对照组, 每组 50 例。试验组采用聚四氟乙烯假体植入, 对照组采用固体硅胶软组织植入, 术后随访 12 个月。主要观察指标为两组患者术后 12 个月满意度; 次要观察指标为术后 12 个月两组鼻部塑形指标变化情况, 两组超声检查显示的鼻内部软组织改变情况以及不良反应发生率。试验经中国青海省西宁市青海大学附属医院伦理委员会批准。研究符合世界医学会制定的《赫尔辛基宣言》的要求。参与者对治疗方案和过程均知情同意, 并签署知情同意书。

**讨论:** 膨体聚四氟乙烯假体与硅胶假体应用于隆鼻术均具有较高的生物安全性。与硅胶假体比较, 膨体聚四氟乙烯假体隆鼻术能有效矫正低鼻伴鼻小柱短小, 手术创伤小, 术后鼻部外观好, 患者满意高, 可作为软组织填充材料广泛应用于鼻整形外科。

## 关键词:

生物材料; 材料相容性; 膨体聚四氟乙烯; 隆鼻整形术; 生物相容性; 固体硅胶; 临床试验; 随机对照试验; 不良反应; 组织填充; 植入物; 塑形效果; 超声检查; 组织工程

## 主题词:

聚四氟乙烯; 生物相容性材料; 随机对照试验

## Effect of expanded polytetrafluoroethylene prosthesis in rhinoplasty: study protocol for a randomized controlled clinical trial

Li Jian-min (Department of Otorhinolaryngology, Qinghai University Affiliated Hospital, Xining 810001, Qinghai Province, China)

Li Jian-min, Associate chief physician, Department of Otorhinolaryngology, Qinghai University Affiliated Hospital, Xining 810001, Qinghai Province, China

## Abstract

**BACKGROUND:** Costal cartilage, auricular cartilage, materials for teeth and silica gel have been widely applied in rhinoplasty, but consequent adverse events, such as rejection, prosthesis displacement and implanted skin redness make the outcomes far from satisfaction.

**OBJECTIVE:** To explore the effect of expanded polytetrafluoroethylene prosthesis for lower dorsum with small nasal septum.

Corresponding author: Li Jian-min, Department of Otorhinolaryngology, Qinghai University Affiliated Hospital, Xining 810001, Qinghai Province, China

**METHODS/DESIGN:** This was a prospective, single-center, randomized, and open-label study that finished in the Qinghai University Affiliated Hospital, China. 100 patients hospitalized in the Department of Otorhinolaryngology for rhinoplasty between January 2014 and June 2015 were enrolled, and randomized into experimental and control groups ( $n=50$  per group). The experimental group was subjected to the polytetrafluoroethylene prosthesis implantation, while the control group received the silica gel implantation. All patients were followed up for 12 months. The primary outcome measure was the postoperative satisfaction at 12 months. The secondary outcome measures were the changes of the nasal internal structure indexes, ultrasonic results of the nasal internal soft tissues and the incidence of adverse events. This study was approved by the Ethics Committee of the Qinghai University Affiliated Hospital and in accordance with the *Declaration of Helsinki*, formulated by the World Medical Association. All participants had signed the informed consents prior to participation in the study.

**DISCUSSION:** Polytetrafluoroethylene prosthesis and silica gel both exhibit high biosafety in rhinoplasty. Compared with silica gel, the polytetrafluoroethylene prosthesis can effectively adjust the nasal appearance mini-invasively and obtain satisfactory outcomes; therefore, it is expected to be a substitute of filling materials applied in nasal plastic surgery,

**Subject headings:** Polytetrafluoroethylene; Biocompatible Materials; Randomized Controlled Trial

**Cite this article:** Li JM. Effect of expanded polytetrafluoroethylene prosthesis in rhinoplasty: study protocol for a randomized controlled clinical trial. *Zhongguo Zuzhi Gongcheng Yanjiu*. 2017;21(6):980-984.

## 0 引言 Introduction

**研究背景:** 鼻位于面部中央, 其形态好坏对一个人的容貌有着重要影响<sup>[1-2]</sup>。目前, 隆鼻术是整形外科较为常见的外科手术之一<sup>[3-4]</sup>, 即通过填充各种自体、异体组织或组织代用品以垫高外鼻, 达到改善鼻部容貌的手术<sup>[5]</sup>。其中, 隆鼻材料的好坏是决定手术效果的关键因素<sup>[6]</sup>。目前, 临床上较为常用的隆鼻材料主要有L型硅胶假体、自体组织和同种异体材料联合的复合假体等<sup>[7]</sup>。但L型硅胶假体鼻部整形术后存在延迟排斥反应、鼻梁部透光、鼻尖皮肤变薄甚至破溃等缺点; 鼻中隔软骨可切取量少, 且制备的支架脆弱, 限制了其在鼻部整形术中的应用<sup>[8-9]</sup>。肋软骨切取手术创伤大且供区遗留瘢痕<sup>[10-12]</sup>。与鼻中隔软骨和肋软骨相比, 耳软骨更常用于鼻整形术, 但主要用于改善鼻尖形态。

近年来自体组织联合同种异体材料应用研究逐渐增多, 国外有学者选择聚四氟乙烯抬高鼻背, 自体软骨延长鼻小柱抬高鼻尖。膨体聚四氟乙烯的成分主要为聚四氟乙烯纤维, 膨胀状态下聚四氟乙烯纤维形成超微多孔结构, 其直径达30  $\mu\text{m}$ 。根据此特点, 使用膨体聚四氟乙烯进行填充, 机体组织长入超微多孔结构中, 不仅会形成纤维囊, 且固定效果十分可靠。作为一种高分子软组织填充材料, 膨体聚四氟乙烯因具有良好的组织相容性、低排斥、低感染率、质感柔软, 术后稳固、不透光、外形自然等优点, 自20世纪80年代以来, 成为颜面部整形修复特别是鼻整形术的主要填充材料之一。

**试验设计的主要目的:** 针对如何用假体材料植入改变鼻部外形, 达到一个满意的效果, 并且能较高的降低术后感染、排斥反应等并发症的发生率等情况这一关键问题, 试验拟将膨体聚四氟乙烯假体与硅胶假体对比, 探讨术后效果和生物相容性。

**区别与其他研究和文章的重要特点:** 临床大多数试验均集中于聚四氟乙烯的临床疗效, 而试验介绍了膨体聚四氟乙烯材料的来源及生物相容性, 并观察了其对于首次进行隆鼻手术患者的塑形效果。

## 1 试验设计与方法 Study design and methods

**1.1 试验设计** 前瞻性、单中心、随机对照、开放性临床试验。

**1.2 试验完成地点** 试验在中国青海省西宁市, 青海大学附属医院完成。

**1.3 试验设计执行流程** 对于隆鼻术患者, 除了采用微创手术和高精度的手术技巧外, 如何用假体材料植入改变其外形, 达到一个满意的效果, 并且能较高的降低术后感染、排斥反应等并发症的发生率等情况是一个值得探讨的关键问题。试验选取2014年1月至2015年6月在耳鼻喉科进行隆鼻整形术的患者100例, 将所有患者根据植入物的不同分为试验组和对照组, 每组50例, 分别进行聚四氟乙烯假体植入和固体硅胶软组织植入。随访12个月, 至2016年6月完成随访。比较术后患者满意度, 鼻部塑型指标变化情况, 鼻内部软组织改变情况及术后不良反应发生率变化(图1)。

### 1.4 受试对象

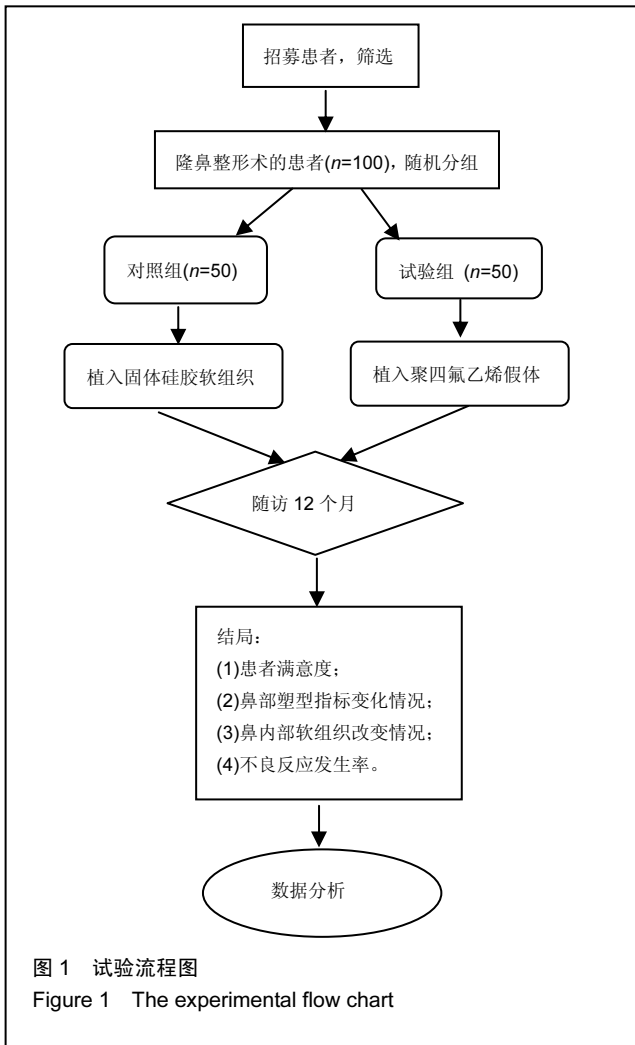
**入选标准:** 符合以下所有条件者纳入研究, ①鼻部外观欠佳, 需要进行隆鼻整形术者; ②性别不限; ③签署知情同意书者。

**排除标准:** 符合以下条件之一者排除研究, ①未满18周岁者; ②面部感染者; ③全身有感染者; ④鼻部皮脂腺丰富者; ⑤酒糟鼻者; ⑥过敏体质者; ⑦瘢痕体者; ⑧精神病史者; ⑨出凝血功能障碍者; ⑩合并高血压和糖尿病患者; ⑪有鼻整形术史者; ⑫鼻部存在严重病变者。

### 1.5 基线分析 见表1。

**1.6 样本量** 结合课题组以往经验, 试验假设实验组术后12个月满意度为95%, 对照组满意度为80%, 设 $\beta=0.1$ ,  $\text{power}=90\%$ , 显著性水准双侧 $\alpha=0.05$ , 采用PASS 11.0软件计算后样本量为每组93例, 按20%的脱落率计算, 每组应纳入112例, 两组共224例。但最终经入选标准和排除标准筛选后, 实际共纳入100例患者, 每组50例参加试验。

**1.7 招募** 通过在门诊和病房招贴招募广告, 有意可以到医生办公室咨询, 其次通过医院官方网站发布招募消息,



注明联系方式, 以便咨询。

**1.8 随机分组** 应先将受试对象编号, 然后再在随机数字表中任选1个数字, 从此数字开始可向任意方向按顺序抄写与被观察对象数目相同的随机数字, 并将查得的随机数字依次标于编号下面, 遇单数纳入试验组, 遇双数纳入对照组。如2组受试对象不均时, 可按原顺序再往下依一定的法则调拨均衡。

**1.9 盲法** 患者及手术者对于试验非盲, 而对于评估结果的研究人员实行盲法。

**1.10 干预**

**材料:** 膨体聚四氟乙烯假体, 商品名: 立秀TPL-nose 04, 型号80.0 mm×12.0 mm×6.5 mm×22.0 mm。硅胶假体, 购自韩国韩士生科有限公司, 型号为 85.0 mm×11.0 mm×6.0 mm×21.0 mm。

**试验组:** 标记鼻根黄金点、鼻中线及鼻孔缘切口, 将膨体聚四氟乙烯假体置于患者鼻背部, 其上端位于鼻根黄金点上4 mm处, 根据鼻背弧度确定假体长度及厚度。在假体两侧划出贴合鼻背弧度的曲线, 平行于两侧曲线削去腹侧材料, 使假体腹侧平面贴合鼻背弧度。将裁剪后的假体再次置于鼻背部并侧面观察, 根据患者要求及实际情况修整假体鼻背, 使鼻背面与两侧面过渡自然。常规消毒铺

巾, 以肾上腺素的罗哌卡因局部注射麻醉。沿切口设计线切开皮肤, 解除皮下牵连, 剪断提上唇鼻翼肌上侧端, 充分暴露鼻大翼软骨, 小弯钳钝性分离至鼻中隔软骨与鼻骨交界处, 换用眼科剪沿鼻正中在鼻背筋膜下钝性分离至鼻根黄金点上4 mm, 游离降眉肌下侧端及部分皱眉肌前端, 形成鼻背-鼻小柱一体皮瓣。注入甲硝唑稀释液见分离的腔隙规则充盈后, 在鼻导引器引导下将准备的假体植入腔隙内, 固定塑形1 min。将膨体聚四氟乙烯假体尾部缝合固定于两侧鼻翼软骨内侧脚之间, 切除缝线下多余假体, 覆盖鼻背-鼻小柱一体皮瓣, 观察鼻部形态满意后, 5-0丝线间断 V-Y 推进缝合切口。

**对照组:** ①假体制备: 首先根据求美者鼻部情况, 按照“一定长度, 二定宽度, 三定高度”的原则, 然后选择与预计长宽厚最接近的型号(T-10型鼻假体有不同的长短、厚薄, 共12种可供选择)。根据求美者鼻梁基础和需求, 用尖刀在硅胶假体腹面均匀地削薄, 雕刻出服帖于鼻骨的 L 型, 剪刀适当修剪鼻背的宽度; 鼻小柱长短根据求美者的鼻小柱长短对应修剪; 鼻尖均无需雕刻。②植入过程: 行常规的右侧鼻翼切口, 沿鼻大翼软骨至鼻背筋膜下向上分离至黄金分割点上约0.5 cm, 分离的腔隙要足够大, 再用蚊式钳在鼻小柱贴鼻翼软骨内侧前面向下分离至鼻前棘。鼻部分离的通道上端高于假体上端, 且应高于理想的鼻根点约0.5 cm。用鼻假体置入钳将假体全部置入, 调整鼻假体至分离腔隙中的理想预置位置, 无需刻意偏向上调整。

**提高试验成功率的方法:** 医嘱需写明: ①术后7 d内避免手术部位接触水; ②保证手术部位清洁, 防止感染。如果伤口上有血痂或分泌物, 可用无菌生理盐水擦拭; ③术后可用于局部加压包扎伤口或冰袋冷敷, 但压力不宜大, 以免损伤手术部位。在出血及术后严重出血时, 应及时到医院复诊; ④术后患者应呆在安静舒适的环境。避免重力劳动以防伤口肿胀; ⑤术后创面会出现疼痛感, 但随着时间的推移会逐渐减轻; ⑥避免吃刺激性食物, 如辣椒及咖啡等。

**1.11 结局指标**

**1.11.1 主要结局指标** 术后12个月满意度: 随访结束后, 通过问卷的形式让患者在非常满意, 满意或不满意栏处划“√”, 根据调查结果进行计算: 满意度(%)=(满意人数/组人数)×100%, 满意度越高, 表明材料对于鼻部塑性效果更好。

**1.11.2 次要结局指标**

(1)术后12个月两组患者鼻部塑型指标变化情况: 测量鼻尖抬高高度(mm)、鼻尖突出度(mm)、鼻唇角增大度(°)、鼻尖后旋角增大度(°)。

(2)术后12个月两组患者鼻内部软组织改变情况: 应用超声测量患者鼻翼软骨夹角(°)、鼻尖至两鼻翼顶点连线距离。

(3)术后12个月两组患者不良反应发生率: 评价末次随访患者术后并发症发生情况。

表 1 受试者基线信息

Table 1 Baseline data of the participants

项目	术前(基线)	项目	术前(基线)
年龄	○	现病史	○
性别	○	既往史	○
文化程度	○	遗传史	○
		个人史	○

表 2 试验结局评估时间表

Table 2 Schedule for experimental outcomes

指标	术前(基线)	术后 12 个月
<b>主要结局指标</b>		
患者满意度		○
<b>次要结局指标</b>		
鼻部塑型指标变化情况		
鼻尖抬高距离	○	○
鼻尖突出距离	○	○
鼻唇角增大度	○	○
鼻尖后旋角增大度	○	○
鼻内部软组织改变		
鼻翼软骨夹角	○	○
鼻尖至两鼻翼顶点连线距离	○	○
不良反应发生率		
感染		○
鼻尖部皮肤变薄		○
假体外露		○
鼻脱垂		○

1.12 试验主要及次要观察指标观察流程图表 试验不同时间段检测的结局指标见表2。

1.13 不良事件 患者在住院和随访期间出现的不良反应如感染, 鼻尖部皮肤变薄, 假体外露, 脱垂要详细记录(包括时间, 类型, 处理方法)。

1.14 数据收集、管理、分析、开放

**数据收集:** 所有完成治疗的患者在术后12个月进行门诊随访, 由盲于手术方案的研究人员进行各项指标评估, 并录入电脑。如有失访者, 电话联系记录失访原因。

**数据管理:** 研究者应当使资料保存完整, 有固定地方存放并落锁保管, 以备今后查看。按照中国《药物临床试验质量管理规范》的规定, 对于研究方, 资料保存至少5年。

**数据分析:** 数据监察委员会(IDMC)对研究数据的监督和管理贯穿临床研究整个环节, 以保证研究过程的科学性、严谨性和资料真实性、完整性。

**数据开放:** 出版数据将公开发布于www.figshare.com。

1.15 统计学分析 统计学分析由统计分析人员应用SPSS 19.0统计软件包完成, 且符合意向分析原则。计量资料符合正态分布用均值(mean)、标准差(SD)、最小值(min)、最大值(max)表示, 非正态分布数据用下四分位数(q1)、中位数(median)和上四分位数(q3)表示。计数资料用百分数表示。两组术后满意度及不良反应发生率的比较采用 $\chi^2$ 检验比较, 两组术后12个月的术后鼻部塑型指标及软

组织指标变化的比较采用Mann-Whitney U 检验,  $P < 0.05$  表示差异有显著性意义。

1.16 审核试验实施的频率和措施 试验收集病历资料数据进行分析后, 向伦理委员会汇报试验进展情况, 同时向注册数据库更新试验进展状态。

1.17 保密原则 由2名工作人员负责抄录所需要的试验结果信息, 抄录后的文档标注日期上传至指定的电脑备份, 结果数据表格由研究者制作、核对并对数据库进行锁定。所有与本次临床试验有关的研究资料均由青海大学附属医院保存。

## 2 结果 Results

试验目前已完成数据分析, 结果如下:

2.1 患者数量分析 隆鼻术患者试验组和对照组各50例, 1年后随访, 试验组失访2例, 对照组失访2例, 最终纳入96例进入结果分析。

2.2 患者满意度比较 术后12个月, 试验组患者对术后塑型效果的满意度高于对照组( $P < 0.05$ ), 见表3。

表 3 两组患者对塑型满意度比较 (n=48)  
Table 3 Comparison of patient's satisfaction between groups

组别	非常满意[n(%)]	满意[n(%)]	不满意[n(%)]	总满意率(%)
试验组	27(56)	19(40)	2(4)	96 <sup>a</sup>
对照组	21(44)	17(35)	10(21)	79

表注: 与对照组比较, <sup>a</sup> $P < 0.05$ 。

2.3 两组鼻部塑型指标变化情况比较 试验组患者术后鼻背抬高高度及鼻尖突出度均高于对照组( $P < 0.05$ ), 见表4。

表 4 两组患者术后塑型效果对比 ( $\bar{x} \pm s$ , n=48)  
Table 4 Comparison of the plastic effect between groups after surgery

组别	鼻背抬高距离(mm)	鼻尖突出距离(mm)	鼻唇角增大度(°)	鼻尖后旋角增大度(°)
试验组	5.12±2.22 <sup>a</sup>	4.54±1.41 <sup>a</sup>	5.21±0.97 <sup>a</sup>	9.36±1.36 <sup>a</sup>
对照组	3.87±1.93	3.37±2.50	4.19±1.16	7.85±1.57

表注: 与对照组比较, <sup>a</sup> $P < 0.05$ 。

2.4 两组患者鼻内部软组织改变情况比较 两组患者超声检查显示术后鼻尖至两鼻翼顶点连线距离均增加, 但是试验组鼻尖至两鼻翼顶点连线距离增加度大于对照组( $P < 0.05$ ); 试验组鼻翼软骨夹角降低度低于对照组( $P < 0.05$ ), 具体见表5。虽然手术操作时收拢大翼软骨内侧脚会减小鼻翼软骨夹角, 增高鼻小柱使鼻尖至两鼻翼顶点连线距离变小; 但两组均植入的假体材料在鼻尖部形成了向上凸起的圆弧面, 不仅增强了鼻翼软骨的支撑力, 也增加了鼻尖软组织厚度, 导致鼻尖至两鼻翼顶点连线距离增大, 而增大的距离远远大于减小的距离, 故术后能体现良好的鼻尖形态。

2.5 两组患者的不良反应发生情况比较 由表6可知试验组的并发症发生率明显少于对照组( $P < 0.05$ ), 表明试验组

表5 两组患者手术前后鼻内部相关软组织评价指标比较

( $\bar{x} \pm s$ ,  $n=48$ )

Table 5 Comparison of the nasal internal structure indexes between groups before and after surgery

组别	鼻翼软骨夹角降低度(°)	鼻尖至两鼻翼顶点连线距离增加度(mm)
试验组	16.32±3.20 <sup>a</sup>	3.49±1.70 <sup>a</sup>
对照组	18.89±2.57	2.12±2.01

表注: 与对照组比较, <sup>a</sup> $P < 0.05$ 。

表6 两组患者的不良反应发生情况

(n=48)

Table 6 The incidence of adverse reactions in the two groups

组别	脱垂(n)	鼻尖发红(n)	假体外露(n)	发生率(%)
试验组	2	2	1	10.4 <sup>a</sup>
对照组	4	4	2	20.8

表注: 与对照组比较, <sup>a</sup> $P < 0.05$ 。

假体植入具有更优良的生物相容性。

### 3 讨论 Discussion

**试验的意义:** 在鼻整形术中, 垫高鼻背用的材料非常重要。而膨体聚四氟乙烯理化性质稳定、无毒害作用而且其内部为多孔结构, 为周围组织血管的长入提供了可能, 能够使人体组织更好地固定于假体材料, 并且其具有良好的组织相容性。因此应用膨体聚四氟乙烯假体植入隆鼻的方法, 可塑造出自然逼真的鼻部形态, 是患者面貌得到改观, 对于具备一定的手术适应证的初次隆鼻患者是可选择的方法之一。

**试验的局限性:** 试验样本量较小且随访时间较短, 难以客观评价聚四氟乙烯假体植入的临床情况, 需要增加更客观的评价方式, 如X射线平片、CT, 及进一步的长期随访观察。此外, 手术过程中, 血管钳钳夹、高压高温灭菌、手术操作娴熟程度、切口大小等因素都会对膨体聚四氟乙烯材料造成影响, 使其内部结构发生变化, 如卷曲、受压变形等, 这对手术治疗效果产生直接的影响。因此, 在未来的研究中, 要求术者应进一步提升自身的操作水平和专业技能, 从而避免膨体聚四氟乙烯材料内部结构发生变化, 确保手术过程顺利实施, 以此获取最佳的整形效果。

**试验贡献的证据:** 通过对比试验和1年随访, 进一步验证了膨体聚四氟乙烯的临床疗效, 实现了患者的期望值, 值得在临床隆鼻术中应用。

**试验状态:** 稿件提交时试验已完成。

**作者贡献:** 李建民构思和设计了试验程序, 完成了文章的写作, 阅读审核并同意终版文章用于发表。其他作者共同参与了试验的实

施。

**利益冲突:** 所有作者共同认可文章内容不涉及相关利益冲突。

**文章查重:** 文章出版前已经过 CNKI 反剽窃文献检测系统进行 3 次查重。

**文章外审:** 文章经国内小同行外审专家双盲外审, 符合本刊发稿宗旨。

**作者声明:** 第一作者对研究和撰写的论文中出现的不良行为承担责任。论文中涉及的原始图片、数据(包括计算机数据库)记录及样本已按照有关规定保存、分享和销毁, 可接受核查。

**文章版权:** 文章出版前杂志已与全体作者授权人签署了版权相关协议。

**开放获取声明:** 这是一篇开放获取文章, 文章出版前杂志已与全体作者授权人签署了版权相关协议。根据《知识共享许可协议》“署名-非商业性使用-相同方式共享3.0”条款, 在合理引用的情况下, 允许他人以非商业性目的基于原文内容编辑、调整和扩展, 同时允许任何用户阅读、下载、拷贝、传递、打印、检索、超级链接该文献, 并为之建立索引, 用作软件的输入数据或其它任何合法用途。

**患者知情同意:** 作者声明他们已获得患者同意书。

### 4 参考文献 References

- [1] Li D, An Y, Yang X. An Overview of Asian Rhinoplasty. Ann Plast Surg. 2016;77 Suppl 1:S22-S24.
- [2] Persichetti P, Cogliandro A, Barone M. Nasal aesthetics: a cross cultural analysis. Hast Reconstr Surg. 2013;132(4): e664-e665.
- [3] Eshagh K, Rokhsar CK. Cosmetic approach to the Asian population. Semin Cutan Med Surg. 2016;35(4):238-241.
- [4] Jeon SP, Kang SJ, Kim JW, et al. New nasal fracture classification for patients with silicone implants. J Plast Surg Hand Surg. 2013;47(5):363-367.
- [5] Pavri S, Zhu VZ, Steinbacher DM. Postoperative edema resolution following rhinoplasty: a three-dimensional morphometric assessment. Plast Reconstr Surg. 2016;138(6): e973-e979.
- [6] Suh MK, Lee KH, Harijan A, et al. Augmentation rhinoplasty with silicone implant covered with acellular dermal Matrix. J Craniofac Surg. 2016.
- [7] Genter DJ, Papel ID. Surgical nasal implants: indications and risks. Facial Plast Surg. 2016;32(5):488-499.
- [8] Chen L, Li SR, Yu P, et al. Comparison of Artecoll, Restylane and silicone for augmentation rhinoplasty in 378 Chinese patients. Clin Invest Med. 2014;37(4):E203-E210.
- [9] Chuangsuwanich A, Lohsiriwat V. Augmentation rhinoplasty with custom-made S-shape silicone implant in Asians: a 15-year experience. Indian J Plast Surg. 2013;46(3):533-537.
- [10] Lin S, Hsiao YC, Chang CS, et al. Diced cartilage graft for revision rhinoplasty in a 64-year-old cleft patient: a case report. Plast Reconstr Surg Glob Open. 2016;4(7):e813.
- [11] Ma J, Cai L, Wang K, et al. Costal cartilage for rhinoplasty. Zhonghua Zheng Xing Wai Ke Za Zhi. 2016;32(1):25-28.
- [12] Fedok FG. Costal cartilage grafts in rhinoplasty. Clin Plast Surg. 2016;43(1):201-212.