

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2020.07.023

View this article at: <http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2020.07.023>

鼻中隔偏曲成形术单用及联合下鼻甲低温等离子消融术对过敏性鼻炎患者预后的影响

熊雅红¹, 罗利琴²

(1. 四川省林业中心医院耳鼻喉科, 成都 610081; 2. 西部战区空军医院耳鼻喉科, 成都 610083)

[摘要] 目的: 观察鼻中隔偏曲成形术单用及其联合下鼻甲低温等离子消融术治疗过敏性鼻炎对患者预后情况、血清趋化因子(Eotaxin)、细胞间黏附分子1(intercellular cell adhesion molecule-1, ICAM-1)、嗜酸细胞阳离子蛋白(eosinophil cationic protein, ECP)表达的影响。方法: 选取四川省林业中心医院96例过敏性鼻炎患者, 按照手术方式分为单用组($n=42$)与联合组($n=54$), 单用组采用鼻中隔偏曲成形术, 联合组采用鼻中隔偏曲成形术联合下鼻甲低温等离子消融术, 比较2组手术指标(术中出血量、手术时间)、手术前后鼻腔阻力与炎症因子[白介素4(interleukin-4, IL-4)、白介素5(interleukin-5, IL-5)]、血清Eotaxin, ICAM-1, ECP表达水平、术后黏膜完整率、并发症情况及术后1年疗效。结果: 2组术中出血量与手术时间比较差异无统计学意义($P>0.05$); 联合组术后鼻腔阻力、IL-4、IL-5水平显著低于单用组($P<0.05$); 联合组术后Eotaxin, ECP, ICAM-1水平明显低于单用组($P<0.05$); 2组黏膜完整率、并发症总发生率比较差异无统计学意义($P>0.05$); 联合组术后1年疗效显著优于单用组($P<0.05$)。结论: 相较于单用鼻中隔偏曲成形术, 其联合下鼻甲低温等离子消融术改善过敏性鼻炎患者鼻腔通气的短期效果更好, 可减轻炎症反应, 优化Eotaxin, ICAM-1, ECP表达情况。

[关键词] 鼻中隔偏曲成形术; 下鼻甲低温等离子消融术; 过敏性鼻炎; 预后

Effect of septoplasty alone and combined with inferior turbinate low-temperature plasma ablation on the prognosis of patients with allergic rhinitis

XIONG Yahong¹, LUO Liqin²

(1. Department of Otolaryngology, Sichuan Forestry Central Hospital, Chengdu 610081; 2. Department of Otolaryngology, Air Force Hospital, Western Theater, Chengdu 610083, China)

Abstract **Objective:** To observe the prognosis of patients with allergic rhinitis treated with septoplasty alone and combined with inferior turbinate low-temperature plasma ablation as well as the effect on serum chemokine Eotaxin, intercellular cell adhesion molecule-1 (ICAM-1) and eosinophil cationic protein (ECP). **Methods:** A total of

收稿日期 (Date of reception): 2019-04-20

通信作者 (Corresponding author): 熊雅红, Email: jiang_y0000@163.com

基金项目 (Foundation item): 成都市卫生与计划生育委员会科研课题 (2016zw0089)。This work was supported by the Research Project of Chengdu Municipal Health and Family Planning Commission, China (2016zw0089).

96 patients with allergic rhinitis were selected from the hospital and divided into a single group ($n=42$) and a combined group ($n=54$) according to the surgical method. The single group were treated with septoplasty and the combined group were treated with septoplasty combined with inferior turbinate low-temperature plasma ablation. The surgical indexes (intraoperative blood loss, surgical time), nasal resistance and inflammatory factors [interleukin 4 (IL-4), interleukin 5 (IL-5)], serum Eotaxin, ICAM-1 and ECP levels before and after surgery, postoperative complete rate of mucosa, complication and curative effect at 1 year after surgery were compared between the 2 groups. **Results:** There was no significant difference in intraoperative blood loss or surgical time between the 2 groups ($P>0.05$). After surgery, the nasal resistance, IL-4, IL-5, Eotaxin, ECP and ICAM-1 levels in the combined group were significantly lower than those in the single group ($P<0.05$). There was no significant difference in the complete rate of mucosa or total incidence of complications between the 2 groups ($P>0.05$). The curative effect of the combined group was significantly better than that of the single group at 1 year after surgery ($P<0.05$). **Conclusion:** Compared with septoplasty alone, septoplasty combined with inferior turbinate low-temperature plasma ablation can achieve better short-term effects in improving nasal airflow in patients with allergic rhinitis, alleviate inflammatory response, and optimize the expression of Eotaxin, ICAM-1 and ECP.

Keywords septoplasty; inferior turbinate low-temperature plasma ablation; allergic rhinitis; prognosis

过敏性鼻炎属于耳鼻喉科常见疾患, 亦称为变应性鼻炎。患者临床表现主要包括打喷嚏、鼻痒、鼻塞以及流涕等。过敏性鼻炎临床患病率呈现出逐年增长趋势^[1]。由于过敏性鼻炎病程长, 具有反复发作特点, 能够诱发变应性鼻窦炎、支气管哮喘、分泌性中耳炎以及过敏性咽喉炎等各种并发症, 对患者生活质量造成了严重影响^[2-3]。以往一般使用药物治疗方式与特异性免疫疗法, 对于疗效不佳者采取单一手术治疗, 尽管可以获得一定效果, 但不具显著性。随着人们发现机体局部神经反应障碍为过敏性鼻炎发病的重要诱因, 临床上开始采取不同手术联合治疗措施。临床常以鼻中隔偏曲成形术矫正过敏性鼻炎患者鼻中隔偏曲, 且效果良好^[4]。近年来, 低温等离子消融术等也已经在过敏性鼻炎治疗中得到有效应用。本文旨在探究鼻中隔偏曲成形术单用及其联合下鼻甲低温等离子消融术治疗过敏性鼻炎对患者预后、血清趋化因子(Eotaxin)、细胞间黏附分子1(intercellular cell adhesion molecule-1, ICAM-1)及嗜酸细胞阳离子蛋白(eosinophil cationic protein, ECP)表达的影响, 以期对过敏性鼻炎临床治疗提供一定指导。

1 对象与方法

1.1 对象

选取2014年1月至2019年1月四川省林业中心医院96例过敏性鼻炎患者。纳入标准: 1)与《变

应性鼻炎诊断和治疗指南》^[5]有关诊断标准相符; 2)存在过敏性鼻炎结膜炎史, 经变应原试验证实为过敏性鼻炎; 3)具有手术适应证; 4)同意手术方案。排除标准: 1)合并鼻息肉、鼻窦炎以及其他鼻腔内占位性病变; 2)具有鼻部手术史; 3)处于妊娠或哺乳期; 4)近期发生急慢性感染或者创伤; 5)伴随精神类疾病, 无法配合医护人员。按照手术方式分为单用组($n=42$)与联合组($n=54$)。单用组男25例, 女17例, 年龄19~60 (38.09 ± 6.13)岁, 病程2~9 (5.24 ± 0.87)年; 鼻中隔偏曲情况: 左侧与右侧分别24例与18例。联合组男30例, 女24例, 年龄20~58 (37.82 ± 6.09)岁, 病程2~9 (5.37 ± 0.92)年; 鼻中隔偏曲情况: 左侧与右侧分别29例与25例。2组性别、年龄、病程及鼻中隔偏曲情况等基线资料比较差异无统计学意义($P>0.05$)。本研究经四川省林业中心医院医学伦理委员会审批, 患者均签署知情同意书。

1.2 手术方法

2组均接受高选择性翼管神经分支切断术, 单用组采用鼻中隔偏曲成形术作为辅助手术, 联合组采用鼻中隔偏曲成形术联合下鼻甲低温等离子消融术作为辅助手术。具体步骤如下: 患者术前3 d均通过口服泼尼松5 mg/(kg·d)的方式减轻黏膜炎症, 并于术前0.5 h对其肌注血凝酶降低术中出血。患者取仰卧位, 然后进行鼻腔局麻以及鼻中隔软骨膜麻醉处理。单用组采用鼻中隔偏曲成形术, 在其患侧鼻腔皮肤以及黏膜交界部位, 顺着

鼻中隔前缘,从鼻底方向逐渐纵向切开相应黏骨膜,确保鼻前棘处与鼻中隔前缘完全暴露。接着在鼻内镜下开始黏骨膜剥离操作,使得鼻中隔支架充分显露,并且离断患侧鼻中隔软骨,同时在鼻中隔软骨后方的上下底部以及骨质交界范围分别切除3~4 mm窄条,注意鼻中隔软骨应该只依附于没有剥离的对侧组织。然后使黏骨膜复位,并且确保鼻中处于平直、居中位状态,缝合手术切口。联合组在上述基础上实施下鼻甲低温等离子消融术,选择低温等离子消融治疗系统,注意接通刀头,并将功率调成5档,控制时间10~15 s。在患侧下鼻甲前端附着部位前缘2 mm设计第1进刀点,严格按标准开启消融开关,确保刀头进入相应黏膜组织,注意从后水平方向逐渐平推到达下鼻甲后端,予以消融处理,直到观察发现黏膜变白。然后依据第1进刀点进行第2、第3进刀点的设计(分别在其后方上下缘),并且完成下鼻甲前点、中点以及后点处理。所有患者术后采用高分子膨胀海绵有效填塞两侧鼻腔,并在48 h内取出,进行常规预防感染处理,使用鼻喷剂防止鼻腔过于干燥,同时定期清理鼻腔内部异物,防止鼻腔粘连。

1.3 检测方法

分别在术前与术后1个月采集患者空腹静脉血,离心处理后获得血清样本,放在-80℃条件下保存待测。通过酶联免疫吸附(ELISA)法检测血清样本白介素4(interleukin-4, IL-4), IL-5, Eotaxin, ICAM-1, ECP水平。IL-4, IL-5, Eotaxin, ICAM-1试剂盒购自美国R&D公司, ECP试剂盒购自日本MBL公司;通过电化学发光法进行检测,严格依据说明书操作。使用鼻阻力仪(型号:JKY/M332255,购自北京中西远大科技有限公司)检测鼻阻力检测。

1.4 评估标准

术后1年进行疗效评估,按照各症状程度(包括鼻塞、鼻痒、流清涕以及打喷嚏等),让患者自行予以评估,无症状为0分,轻度症状为1分,中度症状为2分,重度症状为3分。治疗指数=手术前后总分差/手术前总分 \times 100%。显效:治疗指数超过50%;有效:治疗指数为20%~50%;无效:治疗

指数低于20%。

1.5 观察指标

比较2组手术指标(术中出血量、手术时间)、手术前后鼻腔阻力与炎症因子(IL-4, IL-5)、血清Eotaxin, ICAM-1, ECP表达水平、术后黏膜完整率、并发症情况及术后1年疗效。

1.6 统计学处理

使用SPSS 19.0统计学软件进行数据分析,符合正态分布的计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,偏态分布的计量资料以中位数(四分位数区间)表示,计数资料采用率(%)表示,计量资料两组间差异比较采用两独立样本 t 检验或Wilcoxon秩和检验,计数资料采用 χ^2 检验或Fisher精确检验;等级比较使用秩和检验法。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2组手术指标比较

2组术中出血量与手术时间比较差异无统计学意义($P>0.05$,表1)。

2.2 2组手术前后鼻腔阻力与炎症因子比较

2组术前鼻腔阻力、IL-4及IL-5相比,差异无统计学意义($P>0.05$),联合组术后鼻腔阻力、IL-4和IL-5水平显著低于单用组,差异有统计学意义($P<0.05$,表2)。

2.3 2组手术前后血清Eotaxin, ICAM-1, ECP比较

2组术前血清Eotaxin, ICAM-1, ECP比较差异无统计学意义($P>0.05$),联合组术后Eotaxin, ECP, ICAM-1水平明显低于单用组,差异有统计学意义($P<0.05$,表3)。

2.4 2组术后黏膜完整率、并发症情况比较

2组黏膜完整率、并发症总发生率比较差异无统计学意义($P>0.05$,表4)。

2.5 2组术后1年疗效比较

联合组术后1年疗效显著优于单用组($P<0.05$,表5)。

表1 2组手术指标比较

Table 1 Comparison of surgical indexes between the 2 groups

组别	<i>n</i>	术中出血量/mL	手术时间/min
联合组	54	22.35 ± 4.16	28.63 ± 4.17
单用组	42	21.83 ± 4.20	27.05 ± 4.24
<i>t</i>		0.605	1.828
<i>P</i>		0.547	0.071

表2 2组手术前后鼻腔阻力与炎症因子比较

Table 2 Comparison of nasal resistance and inflammatory factors between the 2 groups before and after surgery

组别	<i>n</i>	鼻腔阻力/(kPa·s·L ⁻¹)		IL-4/(ng·L ⁻¹)		IL-5/(ng·L ⁻¹)	
		术前	术后	术前	术后	术前	术后
联合组	54	0.64 ± 0.10	0.25 ± 0.04*	3.67 ± 0.52	1.40 ± 0.23*	41.82 ± 7.38	17.06 ± 2.86*
单用组	42	0.63 ± 0.11	0.31 ± 0.06*	3.53 ± 0.50	1.76 ± 0.29*	40.69 ± 7.31	30.65 ± 5.74*
<i>t</i>		0.465	5.865	1.331	6.785	0.747	15.161
<i>P</i>		0.643	<0.001	0.187	<0.001	0.457	<0.001

与治疗前比较, **P*<0.05。

Compared with before treatment, **P*<0.05.

表3 2组手术前后血清Eotaxin, ICAM-1, ECP比较

Table 3 Comparison of serum Eotaxin, ICAM-1 and ECP between the 2 groups before and after surgery

组别	<i>n</i>	Eotaxin/(pg·mL ⁻¹)		ICAM-1/(ng·mL ⁻¹)		ECP/(ng·mL ⁻¹)	
		术前	术后	术前	术后	术前	术后
联合组	54	152.40 ± 28.61	92.24 ± 17.59*	8.62 ± 1.36	6.75 ± 1.05*	462.76 ± 73.68	258.39 ± 40.76*
单用组	42	150.82 ± 27.34	116.97 ± 23.82*	8.43 ± 1.30	7.86 ± 1.13*	460.18 ± 73.25	297.62 ± 45.38*
<i>t</i>		0.274	5.852	0.692	4.970	0.171	4.451
<i>P</i>		0.785	<0.001	0.491	<0.001	0.865	<0.001

与治疗前比较, **P*<0.05。

Compared with before treatment, **P*<0.05.

表4 2组术后黏膜完整率、并发症情况比较

Table 4 Comparison of the rate of complete mucosa and complications between the 2 groups after surgery

组别	<i>n</i>	黏膜完整/[例(%)]	并发症/[例(%)]		
			鼻腔粘连	黏膜水肿	总发生率
联合组	54	38 (70.37)	1 (1.85)	2 (3.70)	3 (5.56)
单用组	42	30 (71.43)	2 (4.76)	2 (4.76)	4 (9.52)
χ^2		0.013		0.120	
<i>P</i>		0.910		0.729	

表5 2组术后1年疗效比较

Table 5 Comparison of curative effect between the 2 groups at 1 year after surgery

组别	n	显效/[例(%)]	有效/[例(%)]	无效/[例(%)]
联合组	54	35 (64.81)	17 (31.48)	2 (3.70)
单用组	42	19 (45.24)	18 (42.86)	5 (11.90)
Z			2.066	
P			0.039	

3 讨论

过敏性鼻炎一般存在一定鼻中隔偏曲改变,其病情严重程度和鼻腔内部异常生理结构存在密切联系,可以让双侧鼻腔组织受不对称刺激,提高鼻腔神经兴奋程度,产生异常感觉反射,造成病情加剧^[6-7]。此外,因为鼻腔解剖结构出现异常,采用鼻喷激素等药物不能达到有效范围与作用深度,导致药物效果存在局限性。通过鼻中隔偏曲成形术,可以矫正患者鼻中隔偏曲,从而恢复鼻腔内部正常解剖结构以及正常通气。通常情况下,下鼻甲属于鼻腔重要组织,具有调节空气流量的功能,可以保持鼻腔阻力以及正常呼吸状态,亦能发挥黏膜免疫作用。实施下鼻甲低温等离子消融术,可有效减小过敏性鼻炎患者下鼻甲体积,从而扩大总鼻道,减小鼻腔阻力,同时降低鼻腔黏膜组织敏感性。低温等离子消融手段可以让鼻腔黏膜下相应组织蛋白凝固,使其变性;治疗时所需温度低,可以降低对临近组织造成的热损伤,防止组织碳化,亦能保留鼻黏膜纤毛功能,尽可能保护鼻腔内部正常结构状态^[8-9]。在本研究中,2组术中出血量、手术时间相当,差异无统计学意义,表明鼻中隔偏曲成形术联合下鼻甲低温等离子消融术并不会增加过敏性鼻炎患者手术风险。IL-5属于人体炎症因子,具有多种生物活性,其对B细胞合成以及生长有利,可加快嗜酸性粒细胞大量分化,并且亦能和IL-4产生协同作用,表达水平越高预示炎症反应越严重^[10-11]。在本研究中,联合组术后鼻腔阻力、IL-4及IL-5表达水平较单用组明显更低,与吴李仲等^[12]的观点相符。说明这两种术式联合能够更加有效地改善鼻通气状态以及机体炎症。在过敏性鼻炎病理中,人体嗜酸性粒细胞发生局部浸润、活化反应和Eotaxin相互作用存在密切联系。Eotaxin属于趋化

因子,能够让嗜酸性粒细胞由相应血管内往鼻黏膜组织局部趋化,并对该细胞活化起促进作用,进而分泌ECP等各种有毒氧化物。ECP在过敏性鼻炎发生以及发展过程中发挥重要作用。既往报道^[13]称:过敏性鼻炎患者血清Eotaxin和ECP水平呈现明显升高趋势。鼻黏膜微血管组织内皮细胞可以调节ICAM-1水平,加快嗜酸性粒细胞有效通过内皮细胞间隙,提高嗜酸粒细胞和人体鼻黏膜微血管组织内皮细胞之间的黏膜作用,导致嗜酸性粒细胞出现浸润、黏附与聚集现象,加剧鼻黏膜组织病理损伤^[14-15]。有研究^[16]指出:过敏性鼻炎患者具有鼻黏膜ICAM-1表达提升的表现,且和病情严重程度有关。本研究显示:联合组术后血清Eotaxin, ECP, ICAM-1水平明显低于单用组,提示鼻中隔偏曲成形术联合下鼻甲低温等离子消融术调节血清Eotaxin, ECP, ICAM-1表达水平的作用更好。其主要原因为等离子射频电场能量通过其直接作用,能够使充血扩张状态的血管收缩,更有效缓解炎症反应,促进组织水肿吸收,降低腺体分泌水平,缩小下鼻甲。在本研究中,联合组术后黏膜完整率较单用组明显更高,且术后1年症状减轻效果更好,2组术后黏膜完整率与并发症总发生率相当,表明这两种手术联合治疗疗效更好,且安全性高。其原因主要为联合手术中,低温等离子消融术对于人体鼻腔外侧壁鼻丘部位、下鼻甲部位与前侧部位等较为敏感区域,可以有效减小副交感神经兴奋性以及敏感度,同时通过破坏患者鼻腔黏膜方式减弱病变反应,减轻鼻塞症状,有效减少分泌量,减弱黏膜组织敏感度,以此最大限度地保护患者下鼻甲生理功能,达到治疗过敏性鼻炎病变目的。

综上,相较于单用鼻中隔偏曲成形术,鼻中隔偏曲成形术联合下鼻甲低温等离子消融术治疗过敏性鼻炎短期效果更好,可有效改善患者鼻

通气状态及机体炎症, 可能与其更有效调节血清 Eotaxin, ICAM-1, ECP 表达有关。

参考文献

- Ihara F, Sakurai D, Yonekura S, et al. Identification of specifically reduced Th2 cell subsets in allergic rhinitis patients after sublingual immunotherapy[J]. *Allergy*, 2018, 73(9): 1823-1832.
- Miyashita K, Ohori J, Nagano H, et al. Intranasal immunization with phosphorylcholine suppresses allergic rhinitis in mice[J]. *Laryngoscope*, 2018, 128(7): E234-E240.
- Louis B, Bequignon E, Devars du Mayne M, et al. Nasal compliance measurement for diagnosis of idiopathic non-allergic rhinitis: A prospective case-controlled study of 63 patients[J]. *Clin Otolaryngol*, 2018, 43(1): 328-332.
- 任慧君, 童雷, 吴国民, 等. 负压引流在鼻内镜下鼻中隔偏曲矫正术中的应用[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2014, 28(22): 1765-1768.
REN Huijun, TONG Lei, WU Guomin, et al. Application of negative pressure drainage in correction of nasal septum deviation under nasal endoscopy[J]. *Journal of Clinical Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery*, 2014, 28(22): 1765-1768.
- 中华医学会耳鼻咽喉头颈外科学分会鼻科学组. 变应性鼻炎诊断和治疗指南(2015, 天津)[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2016, 51(1): 6-24.
The Rhinology Section of the Otolaryngology Head and Neck Surgery Branch of the Chinese Medical Association. Guidelines for the diagnosis and treatment of allergic rhinitis (2015, Tianjin)[J]. *Chinese Journal of Otolaryngology Head and Neck Surgery*, 2016, 51(1): 6-24.
- Bousquet J, Devillier P, Arnavielhe S, et al. Treatment of allergic rhinitis using mobile technology with real world data: the MASK observational pilot study[J]. *Allergy*, 2018, 73(9): 1763-1774.
- Yuan Y, Liu Q, Zhao J, et al. SIRT1 attenuates murine allergic rhinitis by downregulated HMGB 1/TLR4 pathway[J]. *Scand J Immunol*, 2018, 87(6): e12667.
- 李淑茸, 侯丽, 哈惠瑜, 等. 低温等离子消融联合下鼻甲骨折外移术治疗慢性肥厚性鼻炎对鼻通气功能的影响[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2016, 30(7): 520-522.
LI Shurong, HOU Li, HA Huiyu, et al. Effect of low temperature plasma ablation combined with inferior turbinate fracture external migration on chronic hypertrophic rhinitis on nasal ventilation function[J]. *Journal of Clinical Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery*, 2016, 30(7): 520-522.
- 赵玉林, 李伟亚, 王静静, 等. 2种手术方法治疗伴鼻中隔偏曲的变应性鼻炎的疗效分析[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2014, 28(9): 624-626.
ZHAO Yulin, LI Weiya, WANG Jingjing, et al. Efficacy analysis of 2 surgical methods for allergic rhinitis with nasal septum deviation[J]. *Journal of Clinical Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery*, 2014, 28(9): 624-626.
- 张兰兰, 闫军堂, 刘敏, 等. 小青龙汤对TSLP诱导DCs表达IL-4、IL-12、IFN- γ 、IL-10的干预作用[J]. *中华中医药学刊*, 2018, 36(6): 1316-1319.
ZHANG Lanlan, YAN Juntang, LIU Min, et al. Intervention of Xiaoqinglong Decoction on TSLP-induced DCs to express IL-4, IL-12, IFN- γ , IL-10[J]. *Chinese Journal of Traditional Chinese Medicine*, 2018, 36(6): 1316-1319.
- 李梅, 陈正立, 徐茜茹, 等. 肺炎支原体肺炎患儿血清中IL-5、IL-18和TNF- α 检测及与病情严重程度的研究[J]. *现代预防医学*, 2015, 42(14): 2661-2662.
LI Mei, CHEN Zhengli, XU Qianru, et al. Detection of IL-5, IL-18 and TNF- α in serum of children with Mycoplasma pneumoniae pneumonia and study on their severity[J]. *Modern Preventive Medicine*, 2015, 42(14): 2661-2662.
- 吴李仲, 苏炳泽, 黎才惠, 等. 鼻内镜下鼻中隔矫正联合下鼻甲等离子消融术治疗变应性鼻炎的疗效[J]. *中国老年学杂志*, 2014, 34(23): 6789-6790.
WU Lizhong, SU Bingze, LI Caihui, et al. Efficacy of nasal endoscope correction of nasal septum combined with inferior turbinate plasma ablation for allergic rhinitis[J]. *Chinese Journal of Gerontology*, 2014, 34(23): 6789-6790.
- 陈益丹, 金肖青, 俞迈红, 等. 针罐结合对中重度变应性鼻炎血清 Eotaxin、ICAM-1 及 ECP 表达的影响[J]. *中华中医药学刊*, 2016, 34(1): 170-173.
CHEN Yidan, JIN Xiaqing, YU Maihong, et al. Effects of combination of acupuncture and cupping on expression of serum Eotaxin, ICAM-1 and ECP in moderate to severe allergic rhinitis[J]. *Chinese Journal of Traditional Chinese Medicine*, 2016, 34(1): 170-173.
- 许丹, 赵鑫, 袁世茨, 等. $\alpha 7$ 烟碱型乙酰胆碱受体抑制脂多糖诱导人脐静脉内皮表达细胞间黏附分子-1[J]. *中华实验外科杂志*, 2018, 35(10): 1814-1816.
XU Dan, ZHAO Xin, YUAN Shiyong, et al. $\alpha 7$ nicotinic acetylcholine receptor inhibits lipopolysaccharide-induced expression of intercellular adhesion molecule-1 in human umbilical vein endothelium[J]. *Chinese Journal of Experimental Surgery*, 2018, 35(10): 1814-1816.
- 李强, 李江民, 文婧. 慢性鼻窦炎患者上颌窦黏膜细胞因子的表达[J]. *中国老年学杂志*, 2014, 34(10): 2633-2634.
LI Qiang, LI Jiangmin, WEN Jing. Expression of cytokines in maxillary sinus mucosa in patients with chronic sinusitis[J]. *Chinese Journal of*

Gerontology, 2014, 34(10): 2633-2634.

16. 郭小艳, 耿曼英, 李仲, 等. 布地奈德预防应用对变应性鼻炎大鼠模型IL-4和IL-5表达影响的研究[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2014, 28(14): 1057-1060.

GUO Xiaoyan, GENG Manying, LI Zhong, et al. Study on the effect of budesonide preventive application on the expression of IL-4 and IL-5 in allergic rhinitis rat model[J]. Journal of Clinical Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, 2014, 28(14): 1057-1060.

本文引用: 熊雅红, 罗利琴. 鼻中隔偏曲成形术单用及联合下鼻甲低温等离子消融术对过敏性鼻炎患者预后的影响[J]. 临床与病理杂志, 2020, 40(7): 1771-1777. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2020.07.023

Cite this article as: XIONG Yahong, LUO Liqin. Effect of septoplasty alone and combined with inferior turbinate low-temperature plasma ablation on the prognosis of patients with allergic rhinitis[J]. Journal of Clinical and Pathological Research, 2020, 40(7): 1771-1777. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2020.07.023