

· 临床研究 ·

聚焦超声治疗变应性鼻炎的疗效观察

林欣然, 张龙城, 李咏玲, 唐正一, 陆 升

(中国人民解放军第三〇三医院 耳鼻咽喉科, 广西南宁 530021)

摘要: **目的** 观察鼻内镜下聚焦超声治疗变应性鼻炎的疗效。**方法** 运用CZB型超声波鼻炎治疗仪,在鼻内镜下对50例常年性变应性鼻炎患者进行治疗,治疗部位分别为下鼻甲及鼻中隔前上部。按照2009年武夷山会议“变应性鼻炎诊断和治疗指南”,用记分法分别评定其疗效。**结果** 术后随访6个月进行疗效评价,其中显效率36% (18/50),有效率40% (20/50),无效率24% (12/50),总有效率为76% (38/50)。**结论** 鼻内镜下采用聚焦超声治疗变应性鼻炎,具有操作简单、创伤小、可重复性等优点,安全性高,近期效果显著;但远期疗效有待进一步观察研究。

关键词: 聚焦超声;鼻炎,变应性;鼻黏膜

中图分类号: R765.21

文献标识码: A

文章编号: 1007-1520(2011)03-0208-04

Therapeutic effect of focused ultrasound for treatment of allergic rhinitis

LIN Xin - ran , ZHANG Long - cheng , LI Yong - ling , et al .

(Department of Otolaryngology - Head and Neck Surgery , No. 303 Hospital of PLA , Nanning 530021 , China)

Abstract : **Objective** To observe the short-term therapeutic effect of focused ultrasound for the treatment of allergic rhinitis under nasal endoscope . **Methods** Fifty patients with allergic rhinitis were treated with the CZB ultrasound therapeutic system under nasal endoscope . The targets were inferior nasal concha and the anterosuperior part of nasal septum . The therapeutic effect was evaluated by clinical symptoms controlled counting-scores , according to the Chinese Wuyishan principle of treatment and recommendation program for allergic rhinitis (2009) . **Results** After postoperative follow-up for 6 month , the excellent effective rate was 36 % (18 / 50) , effective rate was 40 % (20 / 50) , ineffective rate was 24 % (12 / 50) , with a total effective rate of 76 % . **Conclusion** The focused ultrasound is convenient , safe , repetitive and effective for the treatment of allergic rhinitis under nasal endoscope . The long-term therapeutic effect remains to be further studied .

Key words : Focused ultrasound ; Rhinitis , allergic ; Nasal mucosa

变应性鼻炎是常见的慢性变应性疾病,是发生在鼻黏膜的变态反应性疾病,也是耳鼻喉科较难治愈的常见病、多发病,典型症状为鼻痒、阵发性喷嚏、鼻塞、大量水样鼻涕,易反复发作。近年来随着大气污染、室内空调、装修材料等变应原物质的明显增多,在全球范围其发病率有逐渐上升趋势。

我科于2009年9~12月使用CZB型超声波鼻炎治疗仪(重庆海扶技术公司生产),在鼻内镜下对50例常年性变应性鼻炎患者进行治疗,通过对其近期治疗效果及安全性的观察,探讨聚焦超声治疗变应性鼻炎的临床实用价值。

作者简介:林欣然,女,主治医师。

通讯作者:张龙城,Email:zhanglongcheng_303@163.com.

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组 50 例患者均符合 2009 年武夷山会议修订的“变应性鼻炎诊断和治疗指南”诊断标准,其中男 36 例,女 14 例;年龄 17 ~ 42 岁,平均 33.9 岁;病史 1 ~ 23 年,平均 5.87 年。50 例患者均为长期经药物治疗效果不佳者。

1.2 治疗方法

患者仰卧位,在鼻内镜下用 2% 丁卡因加入 1‰ 肾上腺素棉片行鼻腔表面麻醉,2 遍共 10 min。采用 CZB 型超声波鼻炎治疗仪(CZB 型超声波鼻炎治疗仪由功率源、治疗头、循环水装置三部分组成。焦距为 5 mm、频率 5 ~ 15 MHz、治疗头输出功率 I ~ IV 档可调,治疗时间 0 ~ 300 s/次连续可调),设置功率参数为 III 档。对患者双侧下鼻甲及鼻中隔进行治疗。首先进行一侧下鼻甲治疗,内镜引导下将治疗头伸入鼻腔下鼻甲后端治疗区,使治疗头的发射窗口对准鼻甲黏膜并紧贴之,同时匀速向外拖动治疗枪进行直线扫描,速度约 2 mm/s,直到治疗头发射窗到达下鼻甲前端黏膜,完成一条线的扫描,一般于下鼻甲内侧面扫描 2 遍,时间约 200 ~ 250 s。然后进行同侧鼻中隔治疗,将治疗头发射窗垂直紧贴于中鼻甲前端相对应的鼻中隔,对鼻中隔前上部进行由上向下、由后向前的“Z”直线扫描,扫描速度约 4 mm/s,时间约 20 ~ 40 s。一侧鼻腔治疗结束后观察并记录鼻腔情况,然后以相同方法治疗另一侧鼻腔(鼻中隔扫描时避免在同一水平线进行扫描)。

1.3 治疗后观察及随访

分别于术后第 1 周、第 2 周、1 个月、3 个月、6 个月进行随访。随访时患者每次病情予以记录并评分,包括症状、体征及不良反应。对术后 1 个月或 3 个月疗效评定为无效的患者,可以分别给予加强治疗 1 次。其治疗方法、部位同前,但功率参数调低为 II 档,单侧下鼻甲扫描时间减少至 100 ~ 150 s,单侧鼻中隔扫描时间减少至 10 ~ 15 s。加强治疗后患者继续按前述规

定随访时间完成随访。

1.4 疗效评价

先根据症状记分评定其疗效,再按照 2009 年武夷山会议^[1]修订的“变应性鼻炎诊断和治疗指南”,用记分法分别评定其疗效,最后根据症状和体征记分评定疗效。

疗效指数 = (治疗前合计分值 - 治疗后合计分值) / 治疗前合计分值 × 100%。 $\geq 66\%$ 为显效, $\geq 25\% \sim < 66\%$ 为有效, $< 25\%$ 为无效。

1.5 统计学方法

利用 SPSS 13.0 软件,采用配对 t 检验方法进行统计学分析,检验水准 $\alpha = 0.05$, $P < 0.05$ 认为有统计学意义。

2 结果

2.1 体征及症状观察

治疗后即刻观察患者鼻腔情况,下鼻甲及鼻中隔黏膜反应性肿胀,鼻腔黏膜光滑完整,无发白、渗血,50 例患者鼻腔均有少到中等量清水样分泌物。治疗后症状观察:患者治疗后 1 ~ 2 d 内鼻腔持续性阻塞,其后逐渐缓解,47 例患者于 1 周左右鼻腔通畅,3 例患者阻塞症状持续 10 d。从治疗后第 2 天开始,36 例患者即感觉鼻腔干燥,鼻腔分泌物为浅黄色,较黏稠,14 例患者分泌物中带血丝,此症状持续约 2 周左右。3 例患者术后有鼻腔隐痛、上门牙麻木感觉,症状持续最长 4 周,一般在术后 1 周左右。42 例患者术前各项症状即开始减轻,鼻塞、清涕改善最为明显,喷嚏及鼻痒改善次之。术后体征观察:鼻内镜下观察术后第 1 周 38 例患者鼻腔较干燥,有黄色干痂,鼻腔黏膜水肿减轻,光滑无假膜附着;术后第 2 周 50 例患者鼻腔黏膜均基本恢复正常,红润光滑,无干痂、假膜。术后患者无一例鼻腔粘连、鼻中隔穿孔、鼻涕倒流、嗅觉减退等并发症。

2.2 疗效评定

术后 6 个月随访 50 例,患者显效 36% (18/50),有效 40% (20/50),无效 24% (12/50),总有效率为 76% (38/50)。

治疗前评分均数为 $(11.0021 \pm$

2.1562) 分, 治疗后评分均数为 (6.0124 ± 3.0238) 分, 治疗前后两者比较差异有统计学意义 ($P < 0.01$)。

3 讨论

变应性鼻炎是特应性个体接触致敏原后由 IgE 介导的递质 (主要是组胺) 释放、并有多种免疫活性细胞和细胞因子等参与的鼻黏膜慢性炎症反应性疾病^[1]。各种细胞因子、炎症递质不仅可直接刺激血管扩张、通透性增加以及腺体分泌, 还可通过神经反射导致血管扩张、腺体分泌和喷嚏发作。因此, 变应性鼻炎的治疗靶点是鼻黏膜下层过度反应的血管、神经、腺体以及局部浸润的免疫细胞^[2]。随着对鼻腔、鼻窦基础研究的深入, 目前已认识到鼻黏膜黏液纤毛系统在维护鼻腔正常的生理功能中起着重要作用, 对其破坏将导致鼻黏膜免疫功能降低、鼻腔干燥和鼻涕倒流等并发症。现阶段临床上常用于变应性鼻炎的物理治疗有微波、激光、射频等, 作用部位大都着重于双下鼻甲、鼻丘及鼻丘相对应的鼻中隔前部, 其主要原理是抑制部分副交感神经纤维和下鼻甲微神经节及副交感丛, 致乙酰胆碱分泌和 P 物质释放减少, 降低感觉神经敏感性, 从而降低血管通透性, 减少腺体分泌。并使其对外界的物理、化学等不良刺激敏感性降低, 血管活性肽分泌减少, 抑制喷嚏反射, 减少鼻涕, 改善鼻腔通气, 达到治疗常年性变应性鼻炎的目的^[3]。上述治疗方法虽然短期内也可以取得一定疗效, 但都不同程度地损伤了鼻黏膜上皮层。

聚焦超声 (focused ultrasound) 具有组织穿透性和能量可聚集性的特点, 使其可靶向性作用于某一组织或器官的设定位点, 并可通过调控其能量的大小以及作用的方式调节治疗区组织损伤的程度, 对非治疗区组织不造成损伤^[4]。聚焦超声对组织产生的热效应、空化效应、机械效应、组织穿透性和能量聚集性已得到世界同行认可^[5-6]。超声波能穿过软组织聚焦到靶点, 使局部升温至 65℃ 以上, 导致靶区组织蛋白变性、细胞不可逆死亡, 形成凝固性坏死区。变应性鼻炎

发病机制复杂, 但最基本的一点鼻黏膜既是感应器官也是效应器官。聚焦超声的上述功能, 理论上既可能保护鼻黏膜而又能对鼻黏膜下组织造成损伤, 阻断变应性鼻炎的病理生理过程。CZB 型超声波鼻炎治疗仪由功率源、治疗头、循环水装置三部分组成, 焦距 5 mm、频率 5 ~ 15 MHz、治疗头输出功率 1 ~ 4 档, 可调, 治疗时间 0 ~ 300 s/次, 连续可调。其治疗变应性鼻炎的机制^[7]是聚焦超声的能量定向聚集在含有大量免疫细胞、腺体、神经和丰富血管网的鼻黏膜下层形成点状凝固性坏死, 导致: ①破坏减少免疫细胞, 从而减少这些细胞所释放的细胞因子和炎症递质。②直接破坏腺体, 减少腺体分泌。③鼻黏膜深层的副交感微神经节细胞和 SP 神经纤维被破坏, 降低了胆碱能神经的兴奋性, 减少血管活性肽的释放, 相当于用抗胆碱药物治疗。④导致血管闭锁或血栓形成, 使得血浆渗出物减少, 鼻黏膜水肿减轻。由于聚焦超声在治疗过程中保存了鼻黏膜表面组织的完整性, 不会影响到鼻黏膜的分泌功能和纤毛运转功能。因此, 与微波、射频等其他物理技术治疗变应性鼻炎相比, 聚焦超声治疗的最大优点在于①高安全性: 无切口、无异物植入、无放射线或电磁辐射污染, 不造成附加损伤。②低并发症: 保护鼻腔结构和鼻黏膜功能, 无鼻腔粘连、鼻中隔穿孔、鼻涕倒流、嗅觉减退等。③操作简单, 可重复性治疗: 可再次治疗, 巩固和增加疗效; ④节省费用^[8]。王丽洪等^[7]在超声治疗变应性鼻炎的动物实验研究中发现经聚焦超声辐照后兔肝表面无肉眼可见损伤, 纵行剖开可见损伤带, 随着辐照剂量的增加, 损伤机会增加, 剂量、焦距、频率选择得当, 就能有效保护组织表面, 同时聚焦到靶区, 造成预期的损伤, 达到治疗目的。袁伟等^[9]观察鼻内镜下超声治疗变应性鼻炎的疗效, 治疗后 1 年发现显效率 37.6%, 有效率 41.9%, 无效率 20.5%, 超声治疗对变应性鼻炎的鼻腔黏膜无损伤, 近期疗效较好。许多作者^[10-13]都对聚焦超声治疗变应性鼻炎做了短期随访研究, 发现短期内聚焦超声治疗变应性鼻炎能明显改善症状。杜经纬等^[8]对微波治疗及聚焦超声治疗变应性鼻炎

进行了比较,研究发现超声治疗能保留了鼻黏膜表面纤毛系统的生理功能,对鼻黏膜损伤轻,避免发生鼻腔干燥、鼻出血、鼻涕倒流等并发症,术后反应轻、恢复快。

对疗效评价为无效的患者,笔者分析可能有以下原因:①生活中长期接触过敏原而不能脱离。②筛前神经副交感神经纤维数量相对较多、活性较强,手术损伤不完全,或术后部分副交感神经纤维和感觉神经再生,重新恢复功能。③鼻腔的副交感神经纤维除了筛前神经外,还有一部分随翼管神经分布的。④鼻中隔偏曲或下鼻甲的骨性突起等解剖结构异常,使治疗时发射窗口不能充分地垂直紧贴治疗区,从而影响超声能量的黏膜下聚集。通过对50例患者的治疗观察,笔者提出两点聚焦超声在治疗变应性鼻炎中尚需完善和改进的地方:①鼻腔黏膜虽经过丁卡因的充分表面麻醉,但当术中扫描至下鼻甲前端及鼻中隔时,大部分患者仍有不同程度痛觉及灼热感,且少部分患者难耐受。②由于超声波治疗仪治疗头的技术方面原因,手术目前仅限于下鼻甲及鼻中隔2个部位,暂时还未进行鼻丘部(具有筛前神经鼻丘部分支)及翼管神经区的扫描,因此可能对疗效带来一定影响。

就本组资料而言,鼻内镜下聚焦超声治疗变应性鼻炎近期效果显著,不良反应小,无明显并发症,安全性高,作为临床上治疗变应性鼻炎的一种新方法,值得尝试。目前超声治疗在国内刚开展,远期的疗效还待进一步实践观察。

参考文献:

- [1] 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编辑委员会,中华医学
- 会耳鼻咽喉科学分会. 变应性鼻炎诊断和治疗指南(2009年,武夷山)[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2009,44(12):977-978.
- [2] Wang DY, Raza MT, Gordon BR. Control of nasal obstruction in perennial allergic rhinitis[J]. Curr Opin Allergy Clin Immunol, 2004, 4(3):165-170.
- [3] Lin HC, Lin PW, Su CY, et al. Radiofrequency for the treatment of allergic rhinitis refractory to medical therapy[J]. Laryngoscope, 2003, 113(4):673-678.
- [4] 朱瑾,李东,吴显文,等. 聚焦超声对黄羊鼻粘膜形态学的影响[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科,2006,13(4):241-244.
- [5] Clarke RL, ter Haar GR. Temperature rise recorded during lesion formation by high-intensity focused ultrasound[J]. Ultrasound Med Biol, 1997, 23(2):299-306.
- [6] Fry FJ, Kossoff G, Eggleton RC, et al. Threshold ultrasound dosages for structural changes in the mammalian brain[J]. J Acoust Soc Am,1970,48(6):1413-1417.
- [7] 王丽洪,张全保,龚晓波,等. 超声波治疗变应性鼻炎的动物实验研究——聚焦超声对兔肝和唇-牙龈组织的损伤效应[J]. 中国超声医学杂志,2006,22(11):804-806.
- [8] 杜经纬,张丽,王丽洪,等. 聚焦超声与微波治疗常年变应性鼻炎疗效比较[J]. 重庆医科大学学报,2009,34(3):399-341.
- [9] 袁伟,黄闯,张学渊. 鼻内镜下聚焦超声治疗变应性鼻炎的疗效观察[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2007,21(18):828-830.
- [10] 熊春芳,何慧芬. 高能聚焦超声治疗变应性鼻炎临床疗效观察[J]. Aerospace Medicine, 2009, 20(12):40.
- [11] 江玉刚,胡风玲. 高能聚焦超声治疗变应性鼻炎临床效果观察[J]. 中国社区医师,2008,1(10):71.
- [12] 段晓东,赵中华,李昕. 聚焦超声治疗常年性变应性鼻炎临床应用研究[J]. 中国伤残医学,2009,17(2):42-43.
- [13] 王小丹,于凌燕. 鼻内镜下聚焦超声治疗变应性鼻炎[J]. 中国实用医药,2010,5(20):90-91.

(修回日期:2011-03-23)