

· 临床研究 ·

鼻声反射与鼻阻力检查在原发性 萎缩性鼻炎诊断中的应用

陈曦, 陈东兰, 孙建军

(海军总医院耳鼻咽喉头颈外科, 北京 100048)

摘要: **目的** 探讨鼻声反射和鼻阻力检查在原发性萎缩性鼻炎患者诊断中的应用价值。**方法** 31例实验者中选取25例正常成年受试者为对照组, 6例原发性萎缩性鼻炎患者为实验组, 分别行鼻声反射(acoustic rhinometry, AR)和鼻阻力(rhinomanometry, RM)测量, 获得单侧鼻腔第1狭窄面积、单侧鼻腔第2狭窄面积、单侧鼻腔最小截面积、单侧及总的0~5 cm和2~5 cm鼻腔容积(UV5、UV2~5、TV5、TV2~5)、单侧吸气阻力、单侧呼气阻力及鼻气道总阻力参数, 比较两组间的差异并进行相关性分析。**结果** 实验组单侧鼻腔第1狭窄面积明显小于对照组($T = 9.189, P < 0.05$), 其余各参数差异无统计学意义。**结论** 鼻阻力与鼻声反射检查可为原发性萎缩性鼻炎的诊断和治疗提供客观参数。

关键词: 鼻声反射; 鼻阻力; 原发性萎缩性鼻炎

中图分类号: R765.21

文献标识码: A

文章编号: 1007-1520(2012)01-0028-03

Significance of acoustic rhinometry and rhinomanometry in diagnosis of primary atrophic rhinitis

CHEN Xi, CHEN Dong-lan, SHUN Jian-jun

(Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Navy General Hospital, Beijing 100048, China)

Abstract: **Objective** To discuss the significance of acoustic rhinometry and rhinomanometry in diagnosis of primary atrophic rhinitis. **Methods** 31 cases were divided into 2 groups: group 1 was 25 normal adult men, group 2 was 6 patients with primary atrophic rhinitis. Acoustic rhinometry and rhinomanometry was used for acquiring unilateral area of first constriction, unilateral area of second of constriction, unilateral minimum cross-sectional area, unilateral and total nasal volume 0~5 cm, 2~5 cm (UV5, UV2~5, TV5, TV2~5), the effective unilateral and total nasal resistances in inspiration, expiration (URins, URexp, TRins, TRexp). **Results** There was significant difference in UA1 between group 1 and group 2 ($t = 9.189, P < 0.05$), no significant differences existed in UA2, UMCA, UV5, UV2~5, TV5, TV2~5 and nasal resistance. **Conclusion** The results of acoustic rhinometry and rhinomanometry can be used as a valuable reference for primary atrophic rhinitis.

Key words: Acoustic rhinomanometry; Rhinomanometry; Primary atrophic rhinitis

萎缩性鼻炎也称空鼻综合征、臭鼻症, 是临床常见疾病, 对该病鼻腔状况的客观评估主要依赖于CT、MRI等影像学检查。本研究应用鼻声反射和鼻阻力测量, 通过对正常成年受试者和原发性萎缩性鼻炎(primary atrophic rhinitis, APR)患者的鼻腔结构和阻力进行对比研

究, 来分析APR患者的临床特点。

1 材料和方法

1.1 研究对象

随机选取无鼻部疾病、过敏性疾病及鼻外伤史, 且近1个月内无上呼吸道感染, 无鼻塞、流涕等症状, 前鼻镜检查鼻黏膜正常, 无鼻中隔重

作者简介: 陈曦, 男, 主治医师。
通讯作者: 孙建军, Email: jjsun85@sina.com.cn.

度偏曲的成年人 31 例,将 25 例正常成年受试者作为对照组;经临床检查确诊的 6 例 APR 患者作为实验组,其平均病史 13.33 ± 4.72 年。

1.2 仪器、方法

采用 A1 型鼻声反射仪和 NR6 鼻阻力仪(英国 GM 公司),正常成年受试者鼻腔喷 1% 麻黄碱 3 次,每次间隔 2 min,静坐 5 min 后取坐位测试;APR 患者清除鼻腔干痂后测试。鼻声反射仪测量并记录单侧鼻腔第 1 狭窄面积(unilateral area of first constriction, UA1)、单侧鼻腔第 2 狭窄面积(unilateral area of second of constriction, UA2)、0~5 cm 和 2~5 cm 鼻腔容积(UV5、UV2~5)。鼻阻力计通过前鼻主动测压法测量,因测量时发现 APR 患者及 25 例正常成年受试者鼻压差达不到 150 Pa,故鼻阻力值采用 Broms(半径为 200 Pa)法记录,分别测量单侧吸气阻力(U_{Rins})、单侧呼气阻力(U_{Rexp})及鼻气道总阻力(TR_{ins}、TR_{exp})。分别比较两组间鼻声反射及鼻阻力各参数值的

差异。

1.3 统计学处理

检测数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,用 SPSS16.0 for Windows 进行统计学分析,采用配对 *t* 检验分析各参数,以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 鼻声反射测量结果

两组鼻腔 UA1、UA2、UMCA、UV5、UV2~5、TV5、TV2~5 的平均值及范围见表 1,实验组的 UA1 值明显大于对照组($T = 9.189, P < 0.05$),其余各参数差异均无统计学意义($P > 0.05$)(图 1)。

2.2 鼻阻力测量结果

单侧吸气阻力(U_{Rins})、单侧呼气阻力(U_{Rexp})及鼻气道总阻力(TR_{ins}、TR_{exp})的平均值和范围见表 2。两组间各参数差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

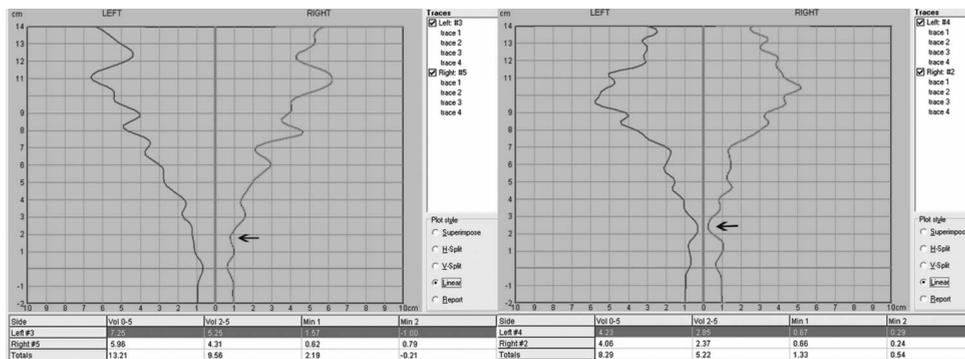


图 1 鼻声反射图,纵坐标为距前鼻孔的距离,横坐标为截面积,左图为萎缩性鼻炎患者,右图为正常受试者,萎缩性鼻炎患者第 1 狭窄的截面积明显大于正常受试者(箭头所示)

表 1 鼻声反射测量结果

($\text{cm}^2, \bar{x} \pm s$)

组别	例数	UA1		UA2		UA5		UV2~5		UMCA		TV5		TV2~5	
		平均值	范围	平均值	范围	平均值	范围	平均值	范围	平均值	范围	平均值	范围		
对照组	25	0.77 ± 0.29	0.52~1.57	0.96 ± 0.66	0.34~2.46	7.55 ± 1.52	4.53~9.68	5.86 ± 1.38	3.42~7.67	0.65 ± 0.19	0.34~1.00	15.25 ± 2.38	13.21~19.15	11.97 ± 2.14	9.56~15.28
实验组	6	0.66 ± 0.13	0.38~1.23	0.79 ± 0.51	0.19~2.46	6.48 ± 1.60	2.81~10.40	4.88 ± 1.43	1.75~8.23	0.56 ± 0.17	0.19~0.97	12.96 ± 2.58	7.69~16.99	9.76 ± 2.31	5.23~13.29

表 2 鼻阻力测量结果

($\text{Pa} \cdot \text{cm}^3 \cdot \text{s}^{-1}, \bar{x} \pm s$)

组别	例数	TR _{ins}		TR _{exp}		U _{Rins}		U _{Rexp}	
		平均值	范围	平均值	范围	平均值	范围	平均值	范围
对照组	25	0.12 ± 0.04	0.051~0.169	0.13 ± 0.04	0.052~0.167	0.29 ± 0.21	0.09~0.771	0.30 ± 0.17	0.063~0.708
实验组	6	0.18 ± 0.24	0.024~1.295	0.19 ± 0.24	0.029~1.284	0.45 ± 0.61	0.047~3.869	0.52 ± 0.88	0.045~3.269

3 讨论

原发性萎缩性鼻炎是一种慢性的鼻腔疾病,病因复杂,多发生于中青年女性,临床表现为鼻干、鼻塞、嗅觉减退或消失及鼻臭等。鼻内镜检查可见鼻腔黏膜干燥无光泽、鼻腔宽大、黏膜表面广泛结痂,严重时可出现鼻中隔穿孔,鞍鼻等^[1]。目前认为病因与感染、卫生条件差、遗传、先天性鼻腔结构异常(如上颌窦发育过小,先天性鼻腔宽大)、营养缺乏、鼻腔自主神经紊乱、雌激素缺乏、变应性疾病等因素有关^[2]。临床诊断主要依靠临床表现、鼻内镜、CT 和 MRI 等影像学检查。

随着鼻阻力及鼻声反射逐渐应用于临床,为鼻部疾病的诊断、治疗提供了新的客观评估方法。由于鼻窦开口等因素的影响,鼻声反射技术对鼻腔后部,主要是距鼻小柱 5~6 cm 之后的鼻腔测量与 CT 检查结果存在一定误差,主要影响鼻阻力的 2 个狭窄区域,即鼻腔前部第 1 狭窄位于大翼软骨外脚内侧突出部位(即鼻阈),第 2 狭窄位于下鼻甲前部^[3-5]。所以本研究鼻声反射主要测量了 UA1、UA2、UMCA、UV5、UV2~5、TV5、TV2~5 等鼻腔前部各参数。结果显示除 UA1 外,其他参数与对照组相比差异均无统计学意义。其中原因是萎缩性鼻炎是以鼻腔黏膜上皮等软组织病变为主的一种慢性疾病,少数患者病变后期可出现软骨、骨质的病变。UA1 反映的是鼻阈区的面积,由于鼻前庭皮肤和(或)软骨发生萎缩,与对照组相比,APR 患者鼻阈面积有所增大。而多数 APR 患者鼻甲骨质并未萎缩吸收,故在正常成人鼻腔应用血管收缩剂情况下进行鼻声反射及鼻阻力比较,其余各参数未出现明显差异。这一结果既说明 PAR 患者鼻阻力低于正常对照组,也进一步证明,APR 病变早期、中期主要以黏膜病变为主。该病黏膜病理主要表现为:①正常呼吸道上皮化生为柱状或复层鳞状上皮,部分化生上皮可伴有角化。②黏膜下层纤维化、腺体明显萎缩,嗜中性粒细胞、淋巴细胞等炎性细胞浸润。③黏膜内毛细血管

出现血管内膜炎、动脉周围炎等改变^[6]。

通过 CT、MRI 和鼻阻力、鼻声反射测量技术,可对 APR 患者鼻腔状况提供客观评价。针对初期 APR 患者,可采用保守治疗的方法,如加强营养、改善生活环境,局部应用生理盐水、高锰酸钾液等每天行鼻腔冲洗,抗感染、抗过敏等治疗。对于后期 APR 患者,根据病情需要及患者意愿,可采用鼻前庭成形术、鼻底或鼻中隔黏膜下填充术等缩小鼻腔体积、促进鼻腔黏膜恢复的手术方法治疗,目前也已取得了一定的临床效果^[1,7-8]。

总之,鼻声反射和鼻阻力可客观的反应 APR 患者的鼻腔状态,有助于该病的临床诊断和手术疗效评估。

参考文献:

- [1] Bunnag C, Jareoncharsri P, Tansuriyawong P, et al. Characteristics of atrophic rhinitis in Thai patients at the Siriraj Hospital [J]. *Rhinology*, 1999, 37(3): 125-130.
- [2] Dut SN, Kameswaran M. The aetiology and management of atrophic rhinitis [J]. *J Laryngol Otol*, 2005, 119(11): 843-852.
- [3] Tarhan E, Coskun M, Cakmak O, et al. Acoustic rhinometry in humans: accuracy of nasal passage area estimates, and ability to quantify paranasal sinus volume and ostium size [J]. *J Appl Physiol*, 2005, 99(2): 616-623.
- [4] Cankurtaran M, Celik H, Coşkun M, et al. Acoustic rhinometry in healthy humans: accuracy of area estimates and ability to quantify certain anatomic structures in the nasal cavity [J]. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 2007, 116(12): 906-916.
- [5] Cakmak O, Tarhan E, Coskun M, et al. Acoustic rhinometry: accuracy and ability to detect changes in passage area at different locations in the nasal cavity [J]. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 2005, 114(12): 949-957.
- [6] Sayed RH, Abou-Elhamd KE, Makhlof MM. Light and electron microscopic study of primary atrophic rhinitis mucosa [J]. *Am J Rhinol*, 2006, 20(5): 540-544.
- [7] Hildenbrand T, Weber RK, Brehmer D. Rhinitis sicca, dry nose and atrophic rhinitis: a review of the literature [J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2010, 268(1): 17-26.
- [8] 陈曦,钟文明,邓伟雄. 深圳市宝安区儿童变应性鼻炎变应原谱分析 [J]. *中国耳鼻咽喉颅底外科杂志*, 2011, 17(4): 272-276.

(修回日期:2011-08-30)