

DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.201701002

· 鼻 - 鼻窦疾病 ·

高渗盐水鼻腔冲洗治疗血管运动性鼻炎的初步研究

蔺林, 汤欣玥, 陈峥, 戴飞, 魏瑾瑾

(复旦大学附属华山医院耳鼻咽喉头颈外科, 上海 200040)

摘要: **目的** 血管运动性鼻炎(vasomotor rhinitis, VMR)常表现为鼻塞和流涕,其发病机制尚不清楚,目前尚缺乏长期治疗VMR的有效方法。**方法** 将患有VMR的49例患者随机分为两组:高渗盐水组25例,男14例,女11例;年龄19~66岁,平均年龄43.88岁;生理盐水组24例,男13例,女11例;年龄19~61岁,平均年龄为40.75岁。高渗盐水组以3%的盐水(温度为40℃)行鼻腔冲洗治疗,生理盐水组以生理盐水(温度为40℃)行鼻腔冲洗治疗,干预期为3个月,用视觉模拟量表(visual analog scale, VAS)评估患者鼻塞和流涕症状,用SF-12v2评估患者生活质量,该项研究还对两组患者干预前和干预3个月末时的鼻腔冲洗液(nasal lavage fluid, NLF)中黏蛋白(mucin, MUC)5B和P物质(substance P, SP)进行检测。**结果** 43例VMR患者完成了研究,干预3个月末时,高渗盐水组患者鼻塞和流涕VAS评分均降低,SF-12v2评分升高,NLF中MUC5B降低,但SP含量与干预前相比差异无统计学意义($P>0.05$);生理盐水组患者干预前后鼻塞VAS评分、SF-12v2评分和NLF中SP比较,差异无统计学意义($P>0.05$),但流涕VAS评分和NLF中MUC5B含量却出现显著降低;高渗盐水组和生理盐水组之间相比,鼻塞VAS评分和SF-12v2评分间差异具有统计学意义($P<0.05$),流涕VAS评分、NLF中MUC5B和SP浓度无明显差异($P>0.05$)。**结论** 高渗盐水鼻腔冲洗是长期治疗VMR的有效手段。

关键词: 高渗盐水;生理盐水;鼻腔冲洗;血管运动性鼻炎;黏蛋白;P物质

中图分类号:R765.21

文献标识码:A

[中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2017,23(1):5-11]

Preliminary study on the treatment of vasomotor rhinitis by nasal irrigation with hypertonic saline

LIN Lin, TANG Xin-yue, CHEN Zheng, DAI Fei, WEI Jin-jin

(Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Huashan Hospital, Fudan University, Shanghai 200040, China)

Abstract: **Objective** Patients with vasomotor rhinitis (VMR) usually complain of nasal obstruction and rhinorrhea. The exact mechanisms of VMR are not clear. At present, there is still no effective therapeutic method for VMR. **Methods** 49 patients with VMR were randomly divided into two groups. The hypertonic saline group included 25 cases (14 men, 11 women) with a mean age of 43.88 years old (ranged from 19 to 66 years old), and the normal saline group included 24 (13 men, 11 women) with a mean age of 40.75 years old (ranged from 19 to 61 years old). The patients in the hypertonic saline group received nasal irrigation using 3.0% saline with a temperature of 40℃, and those in the normal saline group using 0.9% saline instead. The durations of the intervention period in both groups were 3 months. Visual analog scale (VAS) was used to evaluate the improvement of nasal symptoms including nasal obstruction and rhinorrhea, and the health-related quality of life was assessed with the 12-item Short Form Health Survey version 2.0 (SF-12v2). Contents of mucin (MUC) 5B and substance P (SP) in nasal lavage fluid (NLF) were assessed before and after treatment in the two groups. **Results** 43 of 49 patients completed the study. After treatment, the total VAS scores of nasal symptoms including nasal obstruction and rhinorrhea decreased, and SF-12v2 scores increased in the hypertonic saline group. Furthermore, MUC5B in NLF was also reduced, but SP showed no statistical change ($P>0.05$). In the normal saline group, the VAS score of nasal obstruction, SF-12v2 scores and the content of SP in NLF showed no significant changes after nasal irrigation (all $P>0.05$). However, the VAS score of rhinorrhea and MUC5B in NLF were decreased

基金项目:国家自然科学基金(81371076);上海申康医院发展中心郊区医院临床能力建设项目(SHDC12015905)。

作者简介:蔺林,男,博士,副主任医师。

通信作者:蔺林,Email:linlinhsn@aliyun.com

after treatment in the normal saline group. After treatment, there were significant differences in the VAS score of nasal obstruction and SF-12v2 score (all $P < 0.05$), and no significant differences in the VAS score of rhinorrhea, SP and MUC5B in NLF between the two groups (all $P > 0.05$). **Conclusion** Hypertonic saline nasal irrigation is an effective long-term treatment for VMR.

Key words: Hypertonic saline; Normal saline; Nasal irrigation; Vasomotor rhinitis; Mucin; Substance P

[Chinese Journal of Otorhinolaryngology-Skull Base Surgery, 2017, 23(1): 5-11]

血管运动性鼻炎(vasomotor rhinitis, VMR)是一种非变应性、非感染性鼻炎^[1],该病在某些国家的发病率可以达到10%~20%^[2]。当接触烟雾、湿气、骤冷骤热、强烈气味等外界刺激时,VMR患者会出现以鼻塞、流清涕为主的临床症状,有时伴有鼻痒和打喷嚏^[3]。该病的发病机制尚不清楚,但许多证据显示,其可能是交感神经和副交感神经调节功能紊乱所致,如副交感神经系统反应性增强;也与鼻黏膜感觉神经末梢释放神经肽如P物质(substance P, SP)诱导的神经源性炎症有关,如SP的释放可以导致血管通透性增加、腺体分泌亢进,甚至诱导肥大细胞脱颗粒释放组织胺,引发严重的过敏样反应;也可以趋化嗜酸性粒细胞,后者释放嗜酸性粒细胞阳离子蛋白,破坏鼻黏膜上皮,从而加重鼻部症状;此外,非IgE介导的炎症反应也可能与该病相关^[4]。治疗VMR的药物包括鼻用激素、抗组胺药物、抗胆碱药物、减充血剂,其他治疗还包括下鼻甲黏膜下注射及手术、翼管神经手术和鼻部震荡治疗等,目前为止尚欠缺可长期有效治疗VMR的方法^[5-10]。临床上普遍以鼻用激素为首选,但长期局部激素喷鼻容易造成鼻腔干燥、鼻出血、鼻内刺激感和慢性咽喉炎等不良反^[11]。

鼻腔盐水冲洗是治疗鼻腔鼻窦疾病的重要手段,该方法安全、有效、价廉、易操作^[12-15],虽然其治疗机制尚不明确,但至少是通过促进鼻黏膜纤毛摆动、降低鼻腔局部炎症介质的浓度和清理鼻黏膜表面刺激物、变应原以及减轻鼻黏膜水肿等机制而发挥其治疗作用^[16],尤其是3%高渗盐水,在促进鼻腔黏液纤毛系统的清除效率和改善鼻部症状方面优于生理盐水^[16]。我们课题组前期关于鼻腔冲洗治疗变应性鼻炎(allergic rhinitis, AR)的研究显示,40℃生理盐水鼻腔冲洗可以明显改善AR患者打喷嚏和鼻塞症状,可以明显降低鼻腔炎性因子组织胺和白三烯C4的浓度^[17]。研究证实,在鼻腔冲洗治疗AR及慢性鼻-鼻窦炎方面,高渗盐水明显优于生理盐水^[16],但关于鼻腔冲洗(无论是高渗盐水还是生理盐水)治疗VMR的疗效还鲜有报道。基于上述研究,我们课题组提出设想,用3%高渗盐水

(40℃)对以鼻塞和流涕为主要症状的VMR患者进行鼻腔冲洗,可能会起到相应的治疗作用。另外,本研究也通过检测鼻腔冲洗液(nasal lavage fluid, NLF)中黏蛋白(mucin, MUC)5B和SP的含量来进一步探讨鼻腔冲洗对VMR的治疗作用。MUC5B主要由鼻黏膜腺体分泌,是组成鼻腔分泌物的主要成分,而且由鼻黏膜副交感神经支配,对该黏蛋白的研究可以间接反映出鼻腔副交感神经的功能状态,因此本研究选择MUC5B作为实验室评估指标。

1 资料和方法

1.1 临床资料

按照已出版的苏州(2013年)VMR诊疗指南,2016年3月~2016年5月采用开放、随机化分组、平行对照的设计方式,共招募49例VMR患者,用随机序列软件将患者随机分为两组:高渗盐水组25例,男14例,女11例;年龄19~66岁,平均年龄43.88岁。生理盐水组24例,男13例,女11例;年龄19~61岁,平均年龄为40.75岁。具有相应的临床症状和体征,而且变应原皮肤点刺试验阴性(德国默克集团Allergopharma公司阿罗格点刺液),变应原血清特异性IgE检测阴性(< 0.35 kU/L,德国EUROIMMUN Medizinische Labordiagnostika AG),血常规嗜酸性粒细胞计数比例 $< 5%$,鼻分泌物涂片嗜酸性粒细胞计数比例 $< 5%$ 。纳入标准包括:符合诊断要求的上海地区VMR患者,年龄在18~75岁;排除标准包括:AR患者、急慢性呼吸道感染、曾行鼻部手术、4周前用过全身激素治疗、有症状的鼻中隔偏曲、恶性肿瘤、有激素使用禁忌症、有高渗盐水使用禁忌症、近3个月参加其他临床试验患者和处于妊娠期间的女性。患者具体临床资料见表1。该研究经复旦大学附属华山医院伦理审查委员会许可,且所有受试者试验前均已签署了知情同意书。

1.2 临床干预

3%盐水鼻腔冲洗:按0.9%生理盐水(上海百特医疗用品有限公司)500 ml加入食盐10.5 g的剂量进行配制,加热至40℃左右,每日晨起和晚睡前

各一次,方法是让患者头偏向一侧,用 60 ml 注射器以适当压力注入靠上侧鼻腔,冲洗液经靠下侧鼻腔排出,剂量为每侧 100 ml。干预期为 3 个月。

生理盐水鼻腔冲洗:0.9%生理盐水(上海百特医疗用品有限公司)加热至 40℃左右,每日晨起和晚睡前各一次,方法同上。

1.3 临床评估

用视觉模拟量表(visual analog scale, VAS)分别评估患者鼻塞和流涕症状,用健康调查量表 SF-12v2 评估患者生活质量。

表 1 两组患者临床资料比较

项目	高渗盐水组	生理盐水组
例数(例)	25	24
年龄(年)	19~66	19~61
性别(男/女)	14/11	13/11
变应原皮肤点刺试验	阴性	阴性
变应原血清特异性 IgE 检测(kU/L)	<0.35	<0.35
血常规嗜酸性粒细胞计数比例(%)	<5	<5
鼻分泌物涂片嗜酸性粒细胞计数比例(%)	<5	<5
患者脱落(例)	2	4
不良反应发生(例)	0	0

1.4 实验室检测

双侧鼻腔各冲洗 2 次,共获得 40 ml 冲洗液,立即将液体在 4℃和 1 000 g 下离心 10 min,取上清,存储于 -80℃冰箱,以备检测。

以酶联免疫吸附试验(enzyme-linked immunosorbent assay, ELISA)法对两组患者干预前和干预 3 个月末时 NLF 中的 MUC5B 和 SP 进行检测,对上述两种物质的检测均采用相应的 ELISA 试剂盒:人 MUC5B ELISA 试剂盒(美国 MyBioSource 公司)检测灵敏度为 0.625 ng/ml,人 SP ELISA 试剂盒(美国 MyBioSource 公司)检测灵敏度为 0.1 pg/ml。

1.5 随访观察

患者干预时间为 3 个月,分别在干预前和干预 3 个月末时到门诊随访,进行临床评估,并对干预前和干预 3 个月末时患者 NLF 中 MUC5B 和 SP 的浓度进行检测。试验结束后 2 周内,受试者将接受电话随访,以了解其是否有不良反应,如果出现不良反应,且与该试验相关,研究人员将给予该患者相应治疗措施。

1.6 依从性保障

每周末患者需要到药房专窗领药 1 次,届时会将配置好的高渗盐水和生理盐水交与患者,并要求患者带回治疗时所用包装袋,上交受试者日记卡,询

问冲洗治疗时的一些相关细节,从而作出相应的依从性评价。

1.7 数据管理和质控

试验中获得的所有数据将由专人录入,专人核对,以保证数据的可溯源性和真实性,并保证受试者的个人信息不泄露。

1.8 统计学分析

采用 GraphPad Prism 6 统计软件分析数据,实验所得数据经检验呈正态分布,而样本量又较小,因此组内差异的比较采用 *t* 检验,组间差异的比较采用方差分析,计数资料用 Fisher's 精确概率检验,本试验中数据用 $\bar{x} \pm s$ 表示,以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 干预前组间各项指标的比较

共招募的 49 例 VMR 患者中,43 例患者完成了临床研究,其中高渗盐水组 23 例,生理盐水组 20 例。未出现不良反应。干预前后各项指标的数值见表 2。干预前两组患者性别($P = 0.897$)、年龄($P = 0.346$)、鼻塞 VAS 评分($P = 0.768$)、流涕 VAS 评分($P = 0.303$)、SF-12v2 评分($P = 0.772$)、NLF 中 MUC5B($P = 0.410$)和 SP($P = 0.657$)的差异比较均无统计学意义,说明试验前各项指标对试验本身的影响较小。具体结果见图 1。

表 2 干预前后各项指标的数值 ($\bar{x} \pm s$)

患者特点	高渗盐水组	生理盐水组	<i>t</i>
干预前			
鼻塞 VAS 评分	5.98 ± 0.17	6.050 ± 0.1698	0.296
流涕 VAS 评分	5.87 ± 0.14	6.10 ± 0.17	1.043
SF-12v2 评分	146.10 ± 1.17	145.60 ± 1.26	0.292
MUC5B 浓度(μg/ml)	88.82 ± 1.95	91.31 ± 2.29	0.832
SP 浓度(pg/ml)	8.66 ± 0.26	8.81 ± 0.20	0.447
干预后			
鼻塞 VAS 评分	4.96 ± 0.16	5.83 ± 0.12	4.218
流涕 VAS 评分	5.11 ± 0.13	5.43 ± 0.12	1.763
SF-12v2 评分	150.70 ± 1.00	146.60 ± 1.18	2.734
MUC5B 浓度(μg/ml)	81.76 ± 2.31	86.32 ± 2.17	1.423
SP 浓度(pg/ml)	8.39 ± 0.24	8.46 ± 0.26	0.193

2.2 干预前后组内各项指标的比较

高渗盐水组组内干预前后各项指标的比较:高渗盐水组患者鼻塞($P = 0.0001$)和流涕($P = 0.0001$)VAS 评分均降低,SF-12v2 评分升高($P = 0.0001$),NLF 中 MUC5B($P = 0.009$)降低,但 SP 含

量与干预前相比差异无统计学意义($P = 0.082$)。具体结果见图2。

生理盐水组组内干预前后各项指标的比较:生理盐水组患者干预前后鼻塞VAS评分($P =$

0.083)、SF-12v2评分($P = 0.104$)和NLF中SP($P = 0.186$)的差异无统计学意义,但流涕VAS评分($P = 0.0003$)和NLF中MUC5B($P = 0.003$)含量却出现显著降低。具体结果见图2。

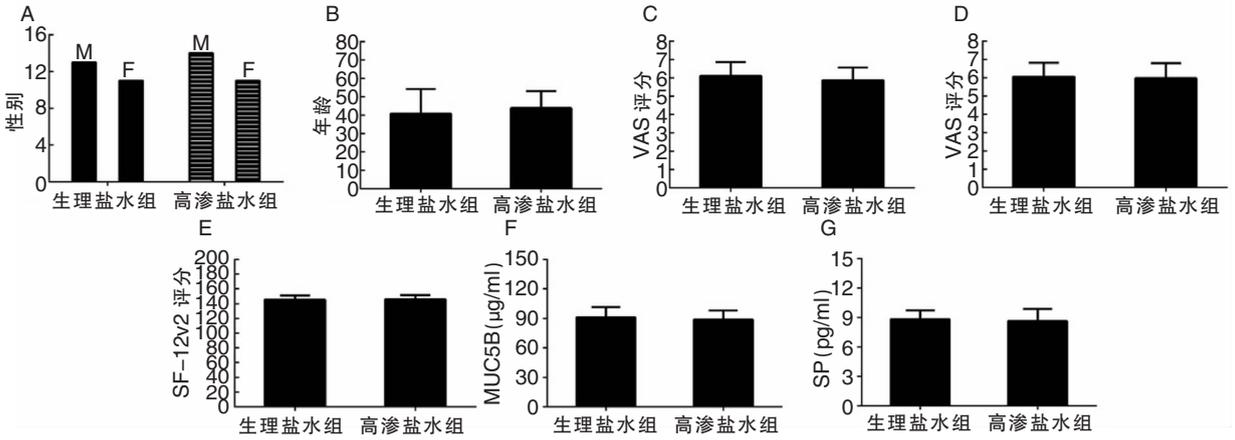


图1 干预前组间各项指标的比较 A:性别;B:年龄;C:鼻塞VAS评分;D:流涕VAS评分;E:SF-12v2评分;F:NLF中MUC5B浓度;G:NLF中SP浓度

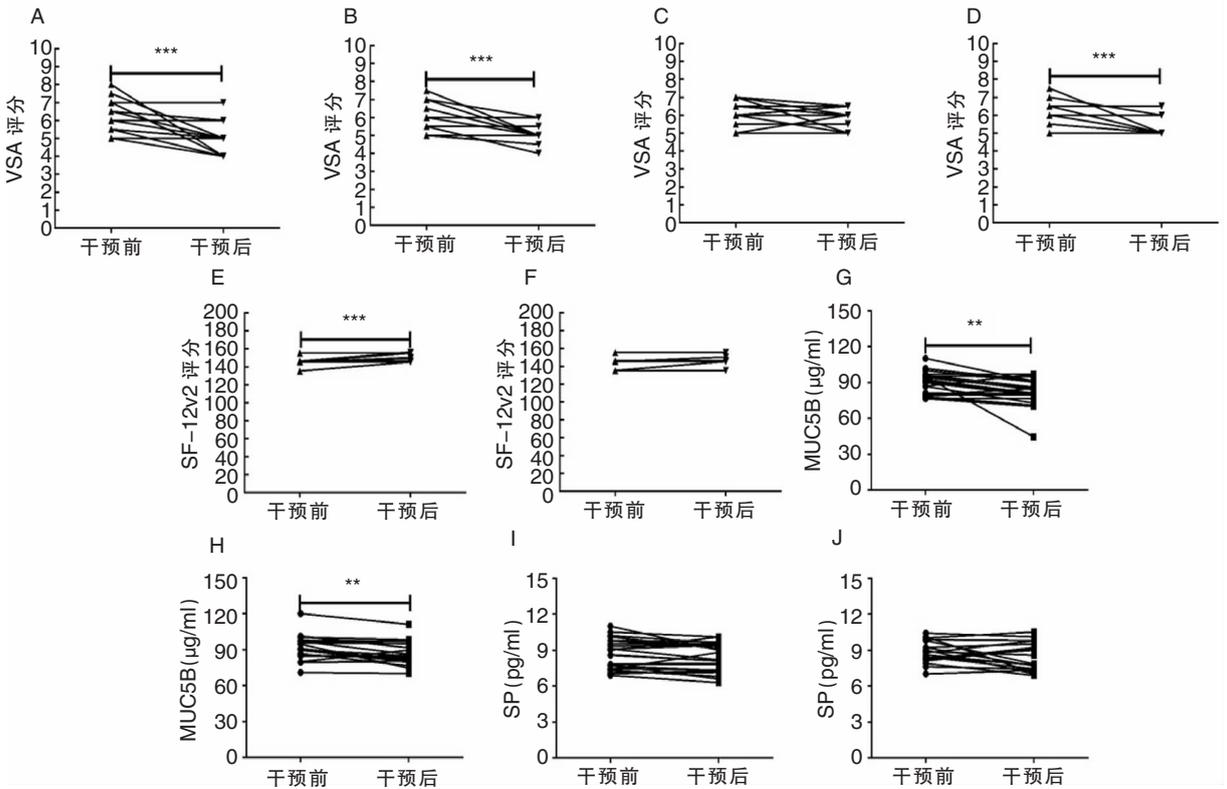


图2 组内干预前后各项指标的比较 A:高渗盐水组干预前后鼻塞VAS评分;B:高渗盐水组干预前后流涕VAS评分;C:生理盐水组干预前后鼻塞VAS评分;D:生理盐水组干预前后流涕VAS评分;E:高渗盐水组干预前后SF-12v2评分;F:生理盐水组干预前后SF-12v2评分;G:高渗盐水组干预前后NLF中MUC5B浓度;H:生理盐水组干预前后NLF中MUC5B浓度;I:高渗盐水组干预前后NLF中SP浓度;J:生理盐水组干预前后NLF中SP浓度; ** $P < 0.01$, *** $P < 0.001$

2.3 干预后组间各项指标的比较

高渗盐水组和生理盐水组干预后组间各项指标之间相比,鼻塞 VAS 评分($P = 0.0001$)和 SF-12v2

评分($P = 0.009$)间差异具有统计学意义,流涕 VAS 评分($P = 0.085$)、NLF 中 MUC5B($P = 0.162$)和 SP ($P = 0.848$)浓度无明显差异。具体结果见图 3。

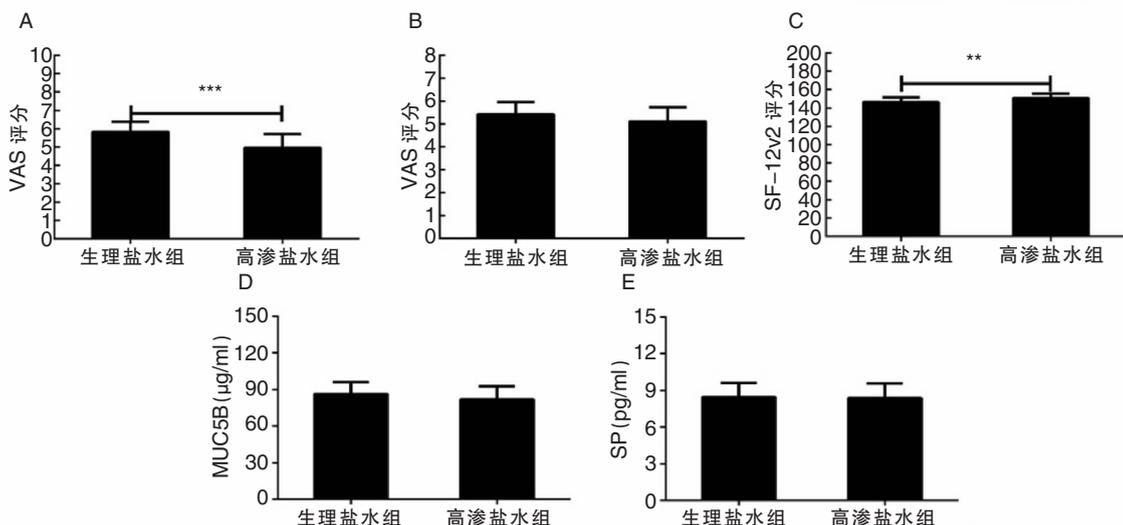


图 3 干预后组间各项指标的比较 A:鼻塞 VAS 评分比较;B:流涕 VAS 评分比较;C:SF-12v2 评分比较;D:NLF 中 MUC5B 浓度比较;E:NLF 中 SP 浓度比较; ** $P < 0.01$, *** $P < 0.001$

3 讨论

VMR 发病机理尚不明确,大多数学者倾向于两种学说:一为交感和副交感神经系统调节紊乱,认为某种因素导致该系统平衡稳态破坏,副交感神经兴奋性亢进,导致其节后纤维释放过多的乙酰胆碱,促进血管扩张和腺体分泌,导致鼻塞和流涕的临床症状;二为神经源性炎症,认为来自感觉传入神经和/或 C 类神经纤维受到刺激后释放神经肽如 SP,后者引发由该神经纤维支配的鼻黏膜血管通透性增强和黏膜下腺体的分泌亢进,同样导致患者鼻塞和流涕^[4]。

有学者通过研究辣椒素对 VMR 的治疗作用及其机制证实了第二种假说^[18]。辣椒素刺激 C 类神经纤维,诱导神经源性炎症,使局部 SP 浓度升高,但经反复刺激后,C 类纤维敏感性降低,局部 SP 浓度减少,辣椒素反而可以缓解神经源性炎症^[19-20]。高渗盐水也会刺激感觉神经,诱发神经源性炎症,导致其支配的血管扩张、渗出增多^[21],但本研究中高渗盐水的治疗作用与上述机理恰恰相反,其原理是否与辣椒素的作用机制类似,即高渗盐水开始冲洗鼻腔时可能会加重原有的神经源性炎症,反复刺激

后,可能导致该类神经纤维敏感性降低,反而起到了治疗作用,但这种机制应该伴随着神经肽 SP 的浓度改变,而本研究中的结果恰恰又与此相矛盾,因此,我们的研究中高渗盐水的治疗作用可能另有其他机制。多项研究表明,高渗盐水冲洗鼻腔可以缓解 AR 的鼻塞和流涕症状,但其作用原理与治疗 VMR 的机制有所不同^[22]。

本研究中,高渗盐水组患者鼻塞和流涕症状均在治疗 3 个月后出现显著改善,从而使其生活质量 SF-12v2 评分也显著升高,而鼻塞和流涕系由鼻黏膜局部血管扩张、渗出增加和鼻黏膜杯状细胞、黏膜下腺体分泌亢进等综合作用导致,因此为了进一步研究高渗盐水的治疗机制,我们检测了干预前及干预 3 月末鼻腔冲洗液中的 SP,发现该炎症介质的浓度差异没有统计学意义,说明该治疗方法不是通过缓解神经源性炎症而发挥作用,但是检测其干预前后的鼻腔冲洗液中黏蛋白 MUC5B 含量,发现有显著统计学意义的差异,说明高渗盐水鼻腔冲洗确实改善了患者鼻分泌亢进的临床症状,因此我们推断,神经源性炎症可能在 VMR 发病机制中并未起着主导作用,这与某些学者的观点类似^[23]。高渗盐水治疗 3 个月末导致的鼻塞和流涕 VAS 评分降低以及 NLF 中 MUC5B 浓度降低可能系该方法改善了副交感神经的调节张力,缓解了副交感神经的亢进状态,

减少了副交感神经递质的释放(我们课题组另一项研究已经证实高渗盐水鼻腔冲洗可以升高鼻腔冲洗液中乙酰胆碱酶的含量,从而减少神经递质乙酰胆碱的释放,数据尚未发表),从而减轻了副交感神经支配的鼻黏膜血管的扩张、渗出和腺体的分泌^[24],最终改善了 VMR 患者的鼻部症状。然而,NLF 中 SP 在治疗前后的浓度未发生显著性改变,是否是与研究样本量过少以及治疗前病例选择的差异较大等因素有关,尚待进一步研究和探讨。另外,高渗盐水也可以通过渗透压梯度原理减少局部血管渗出、减轻鼻黏膜水肿,以使鼻塞得到缓解^[25]。

生理盐水组患者干预3月后仅有流涕症状得到改善,鼻塞无明显缓解,而且患者生活质量 SF-12v2 评分也未出现显著提高,从侧面说明了鼻塞是 VMR 患者的最主要症状,对该症状的控制是 VMR 的最重要目标。生理盐水不具有高渗特性,不能通过渗透压梯度减轻鼻黏膜水肿,因此可以部分解释该方法不能缓解 VMR 患者鼻塞的原因,但是我们以前的研究提示,生理盐水鼻腔冲洗可以改善 AR 患者的鼻塞症状^[17],分析其机制,可能系该方法通过降低鼻腔局部炎症介质的浓度和清理鼻黏膜表面刺激物、变应原而间接发挥了其控制鼻塞的作用^[16],而 VMR 与 AR 的发病机制不同,没有炎症介质和变应原的局部作用,因此本研究中生理盐水冲洗不能通过上述机制而改善鼻塞症状。然而该方法确实缓解了流涕的症状,而且减少了 NLF 中 MUC5B 的含量,但是也像高渗盐水一样,没有明显降低 NLF 中 SP 的含量,其机制尚待进一步研究(我们课题组另一项研究已经证实生理盐水鼻腔冲洗对鼻腔冲洗液中乙酰胆碱酶的含量没有明显升高作用,因而不能减少鼻黏膜局部神经递质乙酰胆碱的释放,数据尚未发表)。本研究中得到的结果可能系样本量过少和/或样本选择的差异较大等因素,增大了抽样误差所致,如果在后续的研究中增大样本量,延长研究时间,并采取多中心、双盲研究,可能会弥补本研究的缺陷。

本研究中我们课题组采用 40℃ 的高渗盐水和生理盐水进行研究,是建立在前期关于 40℃ 生理盐水鼻腔冲洗治疗 AR 的研究基础之上,该研究显示 40℃ 生理盐水对 AR 患者打喷嚏和鼻塞症状的缓解优于其他温度^[17],本研究中没有将不同温度的盐水冲洗对 VMR 治疗效果进行评估,因为该项研究旨在对比不同浓度的盐水治疗 VMR 的效果差异,关于温度的影响,我们将在以后的研究中给以探讨。

本课题没有对第 1、2 个月末的各项指标进行相应的评估,主要考虑到这项研究旨在探讨长期治疗 VMR 的方法,重点在于研究长期用高渗盐水和生理盐水进行鼻腔冲洗的临床实际疗效,没有放在机制研究方面。关于其治疗机制,尤其是鼻腔冲洗对副交感神经递质乙酰胆碱释放的作用方面,我们课题组将在以后的研究中具体予以探讨。我们的研究结果虽然显示,高渗盐水组患者鼻塞和流涕 VAS 治疗前后评分、生理盐水组患者治疗前后流涕 VAS 评分和治疗后两组患者间鼻塞 VAS 评分有统计学意义差异,然而其评分仍然较高,是否在增大样本量和研究时间后其评分会继续降低,我们课题组将继续予以研究。本课题属于一项初步研究,研究期限为 3 个月,取得的结果为以后的大规模前瞻性研究提供试验依据和设计方向,就此目的而言,我们课题组认为,该研究已经初步达到;就其临床意义而言,包括鼻部症状 VAS 评分和生活质量 SF-12v2 评分的结果差异,本研究初步表明,高渗盐水冲洗在治疗 VMR 方面优于生理盐水,但在扩大样本量和减少样本选择偏差后是否还可以得到这样的结果,有待于后续的研究。另外,本研究中 SP 在 NLF 中的浓度无论高渗盐水治疗还是生理盐水治疗都没有出现统计学意义的差异,而鼻塞和/或流涕症状却有所改善,该结果与其他研究 VMR 机制学者的结论相矛盾^[19],但干预前两组之间的 SP 浓度没有显著差异,因此,样本量、样本选择标准以及研究时间是否对本项研究造成了影响,使得研究结果有所偏差,我们将在后续研究中予以探讨。

总之,本研究表明,3% 高渗盐水(温度 40℃)鼻腔冲洗是长期治疗 VMR 的有效手段,该方法安全、有效、便捷、价廉、易操作、耐受性好,没有副反应,值得临床推广使用。

参考文献:

- [1] Bousquet J, Fokkens W, Burney P, et al. Important research questions in allergy and related diseases; nonallergic rhinitis; a GA2LEN paper[J]. *Allergy*, 2008, 63(7): 842-853.
- [2] Olsson P, Berglind N, Bellander T, et al. Prevalence of self-reported allergic and non-allergic rhinitis symptoms in Stockholm: relation to age, gender, olfactory sense and smoking[J]. *Acta Otolaryngol*, 2003, 123(1): 75-80.
- [3] Salib RJ, Harries PG, Nair SB, et al. Mechanisms and mediators of nasal symptoms in non-allergic rhinitis[J]. *Clin Exp Allergy*, 2008, 38(3): 393-404.
- [4] Garay R. Mechanisms of vasomotor rhinitis[J]. *Allergy*, 2004,

59(Suppl 76): 4-9; discussion 9-10.

[5] 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编辑委员会鼻科组,中华医学会耳鼻咽喉头颈外科学分会鼻科学组. 血管运动性鼻炎诊断和治疗建议(2013年,苏州)[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2013, 48(11): 884-885.

[6] Ozcan C, Vayisoglu Y, Doğu O, et al. The effect of intranasal injection of botulinum toxin A on the symptoms of vasomotor rhinitis [J]. *Am J Otolaryngol*, 2006, 27(5): 314-318.

[7] Norlander T, Linden M. Powered-assisted partial turbinectomy versus mometasone furoate nasal spray for relief of nasal blockage in chronic or idiopathic rhinosinusitis[J]. *Acta Oto-Laryngologica*, 2011, 131(12): 1286-1292.

[8] Fernandes CM. Bilateral transnasal vidian neurectomy in the management of chronic rhinitis[J]. *J Laryngol Otol*, 1994, 108(7): 569-573.

[9] Juto J-E, Axelsson M. Kinetic oscillation stimulation as treatment of non-allergic rhinitis: an RCT study[J]. *Acta Oto-Laryngologica*, 2014, 134(5): 506-512.

[10] Settipane RA, Lieberman P. Update on nonallergic rhinitis[J]. *Ann Allergy Asthma Immunol*, 2001, 86(5): 494-507; quiz 507-508.

[11] Wheatley LM, Togias A. Clinical practice. Allergic rhinitis[J]. *N Engl J Med*, 2015, 372(5): 456-463.

[12] Brozek JL, Bousquet J, Baena-Cagnani CE, et al. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) guidelines: 2010 revision [J]. *J Allergy Clin Immunol*, 2010, 126(3): 466-476.

[13] 陈明, 商胜利, 张长春等. 鼻腔冲洗辅助治疗分泌性中耳炎的疗效观察[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2015, 21(3): 238-239.

[14] 袁峰. 鼻内镜术后鼻腔冲洗疗效观察[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2013, 19(2): 174-175.

[15] 姜义道, 毛承刚. 负压置换加鼻腔冲洗治疗放射性鼻窦炎疗效观察[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2011, 17(6): 454-455.

[16] Khianey R, Oppenheimer J. Is nasal saline irrigation all it is cracked up to be[J]. *Ann Allergy Asthma Immunol*, 2012, 109(1): 20-28.

[17] 蔺林, 严文洪, 赵霞. 不同温度生理盐水鼻腔冲洗对变应性鼻炎的治疗作用[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2014, 49(2): 109-114.

[18] Van Gerven L, Alpizar YA, Wouters MM, et al. Capsaicin treatment reduces nasal hyperreactivity and transient receptor potential cation channel subfamily V, receptor 1 (TRPV1) overexpression in patients with idiopathic rhinitis[J]. *J Allergy Clin Immunol*, 2014, 133(5): 1332-1339, 1339.e1-3.

[19] Blom HM, van Rijswijk JB, Garrelts IM, et al. Intranasal capsaicin is efficacious in nonallergic, non-infectious perennial rhinitis. A placebo-controlled study[J]. *Clin Exp Allergy*, 1997, 27(7): 796-801.

[20] Blom HM, Severijnen LA, van Rijswijk JB, et al. The long-term effects of capsaicin aqueous spray on the nasal mucosa[J]. *Clin Exp Allergy*, 1998, 28(11): 1351-1358.

[21] Joos GF, Germonpre PR, Pauwels RA. Neurogenic inflammation in human airways: is it important[J]. *Thorax*, 1995, 50(3): 217-219.

[22] Garavello W, Di Berardino F, Romagnoli M, et al. Nasal rinsing with hypertonic solution: an adjunctive treatment for pediatric seasonal allergic rhinoconjunctivitis[J]. *Int Arch Allergy Immunol*, 2005, 137(4): 310-314.

[23] Fokkens WJ. Thoughts on the pathophysiology of nonallergic rhinitis[J]. *Curr Allergy Asthma Rep*, 2002, 2(3): 203-209.

[24] Struben VM, Wieringa MH, Feenstra L, et al. Nasal nitric oxide and nasal allergy[J]. *Allergy*, 2006, 61(6): 665-670.

[25] Talbot AR, Herr TM, Parsons DS. Mucociliary clearance and buffered hypertonic saline solution[J]. *Laryngoscope*, 1997, 107(4): 500-503.

(收稿日期:2016-10-14)

· 消息 ·

收录本刊的国内外部分检索系统

- 中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊)
- 中国核心期刊(遴选)数据库
- 中国生物医学文献数据库
- 中文科技期刊数据库(全文版)
- 美国剑桥科学文摘:生物科学(CSA:BS)
- 美国化学文摘(CA)
- 超星期刊域出版平台(全文版)