



## 鼻腔冲洗在鼻部疾病治疗中的现状及研究进展

王琪, 郭亿超

**【关键词】** 鼻腔冲洗 (nasal irrigation); 治疗 (Therapy); 糖精清除时间 (saccharine clearance time); 鼻窦外生性骨疣 (paranasal sinus exostoses)

鼻腔冲洗 (Nasal irrigation) 是鼻部疾病局部治疗的方法之一, 又称盥洗、灌洗或清洗, 指借助某种装置, 通过一定压力的将冲洗液输送到鼻腔、深入鼻窦, 药液与鼻腔靶组织接触, 将鼻腔内结痂及分泌物清除, 达到清洁鼻腔、治疗等目的的治疗鼻部疾病的常用方法之一, 此法易操作, 花费低, 方法简便已被广泛应用于鼻腔鼻窦多种疾病治疗。在北美和欧洲鼻窦炎及鼻息肉治疗指南 (EPOS, 2012)<sup>[1]</sup>及我国《慢性鼻-鼻窦炎诊疗指南》(昆明, 2012)<sup>[2]</sup>中, 均推荐用于鼻及鼻窦炎的临床治疗, 最近更被北美和欧洲等医学界推荐为治疗慢性鼻及鼻窦炎的首选<sup>[3-5]</sup>。

### 1 鼻腔冲洗的作用机制

**1.1 提高黏膜纤毛功能。**鼻腔鼻窦黏膜大部分为假复层柱状上皮, 由纤毛柱状上皮细胞、杯状细胞和基底细胞组成。每个纤毛细胞大约有250~300根纤毛纤毛摆动推动黏液毯移动, 纤毛功能的正常有赖于黏液毯质和量的正常, 两者的协同作用维持黏液纤毛传动系统的功能。正常人纤毛传输速度为3~25 mm/min, 纤毛摆动频率为12 Hz, 在治疗前后测定黏膜纤毛的清除速度和纤毛的摆动频率等来评估冲洗后鼻腔黏膜纤毛功能的改善, 可间接评定治疗效果。Talbot等<sup>[6]</sup>认为缓冲高渗盐水能够降低黏液的粘稠度, 利于纤毛运动, 明显提高黏膜纤毛清除率。此外, 有研究<sup>[7]</sup>急性细菌性鼻窦炎患者在使用3%高渗盐水组冲洗之前的平均纤毛清除率为(19.45±9.35) min, 每天冲洗3次连续3周后纤毛清除率为(15.45±8.20) min, 与服用羟甲唑啉3周疗效差异无统计学意义。

**1.2 控制炎性介质, 减轻黏膜水肿。**鼻腔冲洗除了提高黏膜纤毛功能外, 还可以冲刷鼻腔黏膜上的内致炎因子, 减轻

病毒感染、普通感冒及变应性鼻炎 (AR) 等炎症因子引起鼻黏膜肿胀, 黏膜下血运障碍、通气受阻, 头痛等症状, 缩短痊愈时间。John<sup>[8]</sup>用43℃鼻腔喷雾、41℃鼻腔喷雾及盐水盥洗冲洗鼻腔, 0.5、2、4及6 h后检测鼻腔分泌物中炎症介质组胺、白三烯C4 (LTC4)、前列腺素D2 (PGD2) 浓度, 组胺在冲洗30 min后浓度明显降低 ( $P < 0.01$ ), 2、4及6 h后浓度也较冲洗前降低 ( $P < 0.05$ ), 用鼻腔喷雾在冲洗4 h内组胺浓度也较冲洗前降低 ( $P < 0.05$ )。3种方法对PGD2浓度均未有影响, LTC4在鼻腔盐水冲洗后浓度较前降低 ( $P < 0.05$ ), 鼻腔喷雾无改善。由此得知经过每天3次盐水冲洗, 对控制局部炎症介质有较好的持续性效果。

**1.3 物理的或机械清除作用。**通过物理的或机械冲刷作用, 去除鼻腔鼻窦分泌物, 减少病原微生物在鼻黏膜的附着破坏, 控制炎症因子的持续性作用, 去除鼻内镜术后血痂, 防治开放鼻窦、中隔与鼻甲的粘连。

### 2 鼻腔冲洗装置及冲洗液成分

**2.1 冲洗方法及装置。**目前国际上公认大体积流量、正压手动鼻腔冲洗装置冲洗效果优于鼻腔喷雾剂<sup>[9, 10]</sup>, 电动式鼻腔冲洗器不能随时调整进入鼻腔内液体的量并且不便于使用和携带, 并且价格贵, 已经逐渐被市场淘汰。手动式鼻腔冲洗器又分为负压式回流式和双正压防回流式。双正压式鼻腔冲洗器既可以保证冲洗液进入鼻窦, 又可以防止冲洗液倒吸所致的二次感染, 避免普通洗瓶的倒吸回流污染<sup>[11]</sup>。

**2.2 给液方式。**目前鼻腔给液方式包括定量的和非定量的鼻腔喷雾 (Nasal Sprays) 及鼻腔灌洗或冲洗 (Nasal Irrigation or Nasal Douche) 3种, 根据疾病类型及患者自身感觉舒适度选择合适的给液方式。研究显示<sup>[12]</sup>应用放射性碘元素进行鼻

王琪

首都医科大学附属北京同仁医院耳鼻咽喉头颈外科, 耳鼻咽喉头颈科学教育部重点实验室 (首都医科大学), 北京 100730  
上海人, 主任医师, 副教授, 硕士研究生导师, 主要从事头颈肿瘤的基础和临床研究工作。  
Email: qiawang121@aliyun.com

郭亿超

首都医科大学耳鼻咽喉头颈外科专业2011级硕士研究生, 北京 100730

腔灌注、鼻腔喷液、鼻腔喷雾方法发现鼻腔灌注能更好进入窦口鼻道复合体及鼻窦。临床比较证明鼻腔冲洗/灌洗法对于急性和慢性鼻窦炎治疗效果比用鼻腔喷雾剂好<sup>[13, 14]</sup>。

**2.3 冲洗液渗透压。**高渗盐水通过离子增加黏膜上皮的电渗透性,改善上皮表面黏液的状态并增加纤毛清除功能。目前冲洗液也多为高渗,Shoseyov等<sup>[15]</sup>通过对照研究发现3.5%的盐水和0.9%盐水冲洗鼻腔治疗儿童慢性鼻窦炎时前者疗效优于后者。Talbot等<sup>[16]</sup>在21名健康志愿者中用糖精实验发现缓冲性高渗盐水(3%, pH7.6)冲洗鼻腔明显缩短鼻腔黏膜纤毛糖精传输时间,缓冲生理盐水(0.9%, pH7.6)没有明显改变。在儿童AR的治疗中,Satdhabudha和Poachanukoon<sup>[17]</sup>应用生理盐水和高渗盐水进行随机双盲病例对照研究后进行鼻部整体症状评分(Total Nasal System Score, TNSS)、糖精清除率时间(Saccharine clearance time, SCT)、生活质量(Quality of life, QoL)评分,记录患者口服抗组胺药物用量及不良反应,并进行查体,结果显示与用生理盐水组相比,高渗盐水鼻腔冲洗组SCT( $P=0.009$ )、TNSS( $P=0.006$ )、QoL( $P=0.04$ )评分提高,口服抗组胺药量降低( $P=0.04$ ),两组都未有显著副作用。虽然高渗盐水冲洗鼻腔可以抑制黏膜水肿、促进纤毛运动、增加黏膜上皮电渗透性,抑菌,当渗透压超过5.5%时会导导致纤毛功能不可逆抑制,渗透压在4.5%~5.5%之间纤毛运动停止,回复至生理盐水可恢复运动。在冲洗效果最好的基础上选择安全范围也是非常必要的。但高渗液易引起烧灼感,依从性差。

**2.4 冲洗液pH值。**鼻腔冲洗液是否选择缓冲液目前也无统一规定。Keojampa等<sup>[18]</sup>建议鼻腔冲洗液成分中加入碳酸氢钠,也有研究表明使用2.3%的缓冲高渗海水和2.3%的高渗非缓冲海水冲洗鼻腔,在冲洗后的第5 d, SCT无差别( $P=0.07$ ),冲洗20 d后SCT较非缓冲液组明显缩短( $P=0.003$ ),通过患者鼻黏膜烧灼感视觉模拟量表评分使用缓冲液组舒适度明显高于非缓冲液组<sup>[19]</sup>。有人用pH分别为6.2~6.4、7.2~7.4及8.2~8.4的冲洗液治疗AR,观察患者鼻部症状、黏膜清除时间及鼻窦开放情况,患者治疗前后及在3种pH冲洗液之间对比疗效,结果显示弱碱性缓冲液使用者总体症状较前改善( $P=0.03$ ),使用碱性缓冲液者喷嚏症状明显改善( $P=0.04$ ),3种不同pH值冲洗液对于黏膜清除时间及鼻窦开放情况改善差异无统计学意义,而患者更倾向于使用弱碱性清洗液( $P=0.02$ )<sup>[20]</sup>。

**2.5 冲洗液温度。**鼻腔冲洗一般每日2次,大部分人习惯将未用完的冲洗液放入冰箱中冷藏,下次拿出接着使用,而未

加热或等到恢复至室温。有报道1例鼻窦术后患者8年内每天进行2次鼻腔冲洗,冲洗液低于室温,患者发生了

鼻窦外生性骨疣(paranasal sinus exostoses, PSEs, 图1)<sup>[21]</sup>;另1例患者使用室温鼻腔冲洗液冲洗,内镜下筛顶发生PSEs,后患者在冲洗前将冲洗液在微波炉中稍加热,多年后复查过程中均未发现PSEs进展<sup>[21]</sup>。

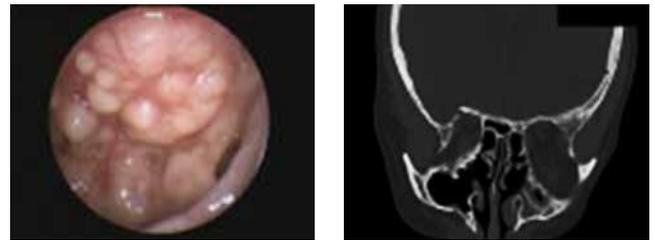


图1 鼻窦骨疣

### 3 近年来鼻腔冲洗在临床上的应用及效果

**3.1 在急性鼻炎鼻窦炎患者中的使用。**急性鼻炎鼻窦炎病理改变为黏膜充血、水肿、血管扩张、上皮变性、脱落、纤毛丢失。病原菌感染是黏膜炎症的常见病因之一,针对病原菌的治疗,能起到病因治疗的作用,减轻鼻黏膜炎症。鼻腔冲洗可快速冲刷清除进入鼻腔内及中鼻道的病原微生物及鼻腔内的致炎因子,提高鼻腔、中鼻道及窦内黏膜黏液纤毛输送功能,达到尽快治愈鼻炎鼻窦炎的目的,对急、慢性鼻及鼻窦炎患者治疗取得了满意的疗效<sup>[22]</sup>。研究表明每天3次清洗鼻腔可以减轻上呼吸道感染严重性,缩短病毒感染持续性,与空白对照组相比,鼻腔分泌液病毒抗原阳性的患者在鼻腔冲洗后,病程第4、8 d在鼻分泌物病毒抗原转阴,细胞间黏附分子-1浓度也显著低于对照组;鼻腔冲洗组患者上呼吸道感染综合评分显著低于对照组( $P < 0.01$ ),病程中位数较对照组缩短2.5 d( $P < 0.05$ )<sup>[23]</sup>。在治疗儿童急性鼻炎的研究中发现<sup>[24]</sup>,与不接受鼻腔冲洗的患儿相比,鼻腔冲洗组患儿结膜充血、流涕、鼻痒、喷嚏、咳嗽症状减轻,QoL和鼻呼吸气流峰速(nasal Peak Expiratory Flow Rate, nPEFR)较对照组提高( $P < 0.05$ ),鼻腔冲洗对于儿童急性鼻炎可以作为一种有效的辅助治疗方法。对于孕妇患有轻到中度急性鼻炎使用鼻腔冲洗也是安全有效的<sup>[25]</sup>,可避免使用或者减少抗生素使用。

**3.2 在慢性鼻炎鼻窦炎患者中的使用。**慢性鼻炎是临床常见病,主要表现为鼻塞、脓涕、头痛等症状,具有难治疗易复发的特点。近年来,国内外多次报道用鼻腔清洗器清洗鼻腔具有显效高、不良反应小的特点。有报道慢性鼻炎的患者在经过为期六周每日一次的鼻腔冲洗后,QoL提高,不

能接受鼻内镜手术的慢性鼻窦炎患者可以将鼻腔冲洗作为一线治疗方法<sup>[26]</sup>。儿童慢性鼻及鼻窦炎患者每日1次长期用鼻腔冲洗没有副作用,可有效防治复发、避免重复FESS,显著改善了生活质量<sup>[27]</sup>。对于接受功能性鼻内窥镜手术的鼻窦炎患者,采用术后鼻腔冲洗对鼻窦炎的患者在术后对鼻腔冲洗的临床效果十分明显,不会出现严重的并发症和不良反应现象,可以作为今后临床对该类患者进行治疗的首选方法<sup>[28]</sup>。

**3.3 在AR患者中的使用。**AR患者发病时常同时出现鼻部、眼部、耳部甚至支气管症状,影响睡眠及日常工作,目前尚无快捷有效根治方法,多通过终身鼻喷激素、口服抗组胺药及避免接触变应原治疗预防。研究发现使用弱碱性(pH 7.2-7.4)缓冲盐溶液进行鼻腔冲洗,每日两次,每次240 ml,10 d后实验组较对照组鼻部症状改善( $P=0.03$ ),夜间打鼾症状减轻( $P=0.04$ )<sup>[29]</sup>。在儿童季节性AR的研究中发现,与只使用抗组胺药物比较,同时使用鼻腔冲洗组过敏症状严重性及抗组胺药物用量明显降低<sup>[30]</sup>。系统性回顾及Meta分析1994~2010年鼻腔冲洗对AR症状、药物使用量、黏膜纤毛清除率及生活质量的影响,结果表明鼻腔冲洗对AR有效,而且安全、可耐受、简单、经济实惠<sup>[31]</sup>。

**3.4 在萎缩性鼻炎患者中的使用。**萎缩性鼻炎是鼻腔黏膜和鼻甲骨质的慢性萎缩性疾病,治疗主要包括消除诱发因素,润燥,去除痂皮,避免有害因素,保护黏膜,治疗感染,并在适用的情况下,纠正过大的通气空间<sup>[32]</sup>。鼻腔冲洗可以湿化鼻腔黏膜,软化、冲刷痂皮及黏膜表面病原微生物,改善患者通气及鼻腔口腔异味症状。

**3.5 在鼻内镜术后患者中的使用。**鼻内镜手术治疗慢性鼻窦炎、鼻息肉已经广为普及,但手术仅是治疗的一部分,术后由于鼻腔填塞纱条对鼻腔黏膜的压迫,致黏膜表面糜烂、局部血液回流障碍,可引起黏膜充血肿胀及纤维素性分泌物的形成,如不及时清除,将影响鼻腔通气、窦口的引流及鼻腔黏膜的修复,时间过久将造成术腔粘连、窦口闭锁,手术效果大打折扣。鼻腔冲洗对术后黏膜恢复有促进作用,鼻腔黏膜在温盐水的环境下纤毛摆动功能强,高渗温盐水有消炎、消肿的作用,对黏膜无损伤,并且可以化解分泌物,湿润结痂,促进分泌物及结痂的自然清除和脱落,患者冲洗后自觉鼻腔非常清洁、舒适,无异物感,通气畅,并且方便复诊时医师的处理。鼻腔冲洗剂符合鼻腔鼻窦黏膜生理需求,既可达到局部治疗的目的,又能减少冲洗液对黏膜生理功能的影响,鼻塞、鼻腔干燥等主观症状改善明显优于生理盐水组,患者的黏膜清除时间缩短<sup>[33~35]</sup>。

**3.6 在特殊人群鼻炎患者中的应用。**女性鼻黏膜下血管对

雌激素敏感,在妊娠期后3个月出现随雌激素水平升高致鼻黏膜充血肿胀、分泌物增多伴喷嚏,而在分娩后缓解这一倾向于生理性改变为妊娠期鼻炎,近20%的人群可发生,在妊娠结束前不易自行缓解。由于孕妇为特殊人群慎用抗组胺药、某些抗生素及激素,而通气障碍又给孕妇生理及心理造成一定负担,近来研究显示<sup>[36]</sup>使用3%高渗盐水鼻腔灌注保留法鼻腔冲洗而不使用其他药物主观上都可使妊娠期鼻炎症状明显改善,并且简便安全。儿童鼻及鼻窦炎使用生理盐水或2.3%高渗盐水鼻腔冲洗可改善症状、刺激鼻黏膜纤毛活性并增加清除率,改善鼻腔局部微环境,可作为常规治疗方法<sup>[37]</sup>。

**3.7 在鼻咽癌放疗后患者中的使用。**鼻咽癌的主要治疗方式为放射治疗,但放疗易引起鼻黏膜、口、咽、皮肤放射反应以及骨髓抑制等毒副作用影响疗效及患者生活质量<sup>[38]</sup>。如放疗后对患者进行鼻腔清洗可清理鼻腔、鼻咽腔脱落的坏死组织、分泌物,避免感染,增强放射线的穿透力,并有效止血、提高鼻-鼻窦黏膜免疫防御功能,促进损害的黏膜细胞进行修复,减少感染的机会,促进局部血液循环,增加乏氧细胞的氧含量,提高肿瘤控制率<sup>[39]</sup>,显著降低鼻咽癌放疗后的并发症<sup>[40]</sup>,提高了患者的放疗效果和生活质量,效果满意<sup>[41]</sup>,这对我国作为世界鼻咽癌发病率最高地区,具有重大意义。

## 4 鼻腔冲洗器的研究进展

近几年,鼻腔冲洗治疗鼻部疾病临床疗效肯定,国内外纷纷推出清洗鼻腔鼻窦产品,优缺点对比明显,处于发生的不良作用的基础上考虑鼻腔冲洗产品已作出一些改进。

**4.1 冲洗方式对比。**①传统瑜伽壶使用需头部侧斜90度,仅靠地心引力使洗液流入鼻腔,需反复练习才可使用,不能深度清洗鼻窦,且依解剖学观点,易因药液流入中耳腔和喉咽发生中耳灌流、呛水。②普通洗鼻瓶在清洗过程中产生负压,不可避免洗液回流造成洗液和瓶内污染,进而引起重复感染,并且由于负压的存在使洗液间断,清洗效果有限。以上两种冲洗方式只通过鼻腔黏膜,未发挥鼻窦作用,鼻窦具有广泛的吸收表面积和存药体积,药液进入鼻窦可大大增加给药的吸收和生物利用率。③电动洗鼻器能够深度清洗,但流速不易掌握,易呛水,若流速过慢则造成清洗不彻底,过快易损伤鼻黏膜。④新型鼻腔冲洗装置新通过两个相反方向的液阀和气阀的交替开关机理克服了回流污染缺陷,通过双正压技术可将洗液持续送入鼻窦,清洗彻底,疗效高,增加患者依从性。同时,鼻塞器可以拿下来进行单独清洗、消毒,保证清洗器清洁,而普通鼻腔冲洗器无法单独清洗。

**4.2 冲洗液对比。**冲洗液的成分有生理盐水,灭菌海水,

林格氏液, 也有将药物包括抗生素如庆大霉素、两性霉素B、糖皮质激素、中药如黄芩、白芷、丹参(它们有一定抑菌、抗变态反应、调节人体免疫功能之功效)、稀化粘性分泌物药物如糜蛋白酶等作为冲洗液成分。鼻腔冲洗液目前无固定成分, 医师可根据患者临床诊断选择适当成分的鼻腔冲洗液。鼻可乐是一种新的鼻腔冲洗剂, 相比传统的洗剂采用生理盐水或抗生素有以下明显优势: 高渗海盐有脱水作用, 能很有效减轻鼻甲黏膜及创面的水肿; 但是较低盐浓度1.5%在有脱水并且促进鼻纤毛运动的同时减少了对鼻黏膜的刺激。其有效成分柠檬酸是一种天然抗菌剂, 对多种细菌包括金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯菌有抑制作用; 同时柠檬酸作为吉诺通的3种活性成分(桉精油、柠檬酸、2蒎烯)之一, 可促进鼻腔黏膜纤毛的运动, 加速分泌物排出, 增进鼻腔空气滤清和增强纤毛自洁免疫功能; 其采用人工鼻液生物相容技术, 对鼻腔黏膜有很好的生物相容性和润湿保护作用。

## 5 鼻腔冲洗的副面影响

与获得的效益相比, 正确操作鼻腔冲洗的副作用基本可以忽略, 除了患者首次冲洗时的局部不适及心里紧张。中耳灌入、鼻窦刺痛等常见副作用经过正确操作指导可以避免。

## 6 总结

鼻腔冲洗是一种较为安全、有效、舒适的鼻部疾病治疗方法, 它改变了上呼吸道疾病传统治疗方法, 此外, 配合其他药物使用如与喷鼻激素联合应用时可增加鼻喷激素疗效、降低激素用量及局部不良反应, 并且能够增加某些疾病传统给药方式的治疗效果, 文献报道鼻腔冲洗加入抗真菌药物后有效率达87.5%<sup>[42]</sup>。但是目前市面上鼻腔清洗器种类繁多, 成分不一, 如何选择最适合的洗鼻器和洗鼻剂需要分类进行大量临床试验及随访后制定出统一方案。■

## 参考文献

1. Fok Kens W, Lu Nd V, Mullol J, et al. European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps 2012. A summary for otorhinolaryngologists. *Rhinology*, 2012, 50 (1) : 1-12.
2. 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. 慢性鼻-鼻窦炎诊断和治疗指南. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2013, 48: 92-94.
3. Huang A, Govindaraj S. Topical therapy in the management of chronic rhinosinusitis. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*, 2013, 21: 31-38.
4. Wei CC, Adappa ND, Cohen NA. Use of topical nasal therapies in the management of Chronic rhinosinusitis. *Laryngoscope*, 2013. [Epub ahead of print]
5. Achilles N, Mösgeles R. Nasal saline irrigations for the symptoms of acute and chronic rhinosinusitis. *Current Allergy and Asthma Reports*, 2013, 13: 229-235.
6. Talbot AR, Herr TM, Parsons DS. Mucociliary clearance and buffered hypertonic saline solution. *Laryngoscope*, 1997, 107: 500-503.
7. Inanli S, Ozturk O, Korkmaz M, et al. The effects of topical agents offlucicasone propionate Oxymetazoline and 3% and 0.9% sodium chloride solutions on mucociliary clearance in the therapy of acute bacterial rhinosinusitis in vivo. *Laryngoscope*, 2002, 2: 320-325.
8. Georgitis JW. Nasal Hyperthermia and Simple Irrigation for Perennial Rhinitis Changes in Inflammatory Mediators. *Chest*, 1994, 106: 1487-1492.
9. Dunn JD, Dion GR, McMains KC. Efficacy of nasal irrigations and nebulizations for nasal symptom relief. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*, 2013, 21: 248-251.
10. Campos J, Heppt W, Weber R. Nasal douches for diseases of the nose and the paranasal sinuses-a comparative in vitro investigation. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2013. [Epub ahead of print]
11. Morong S, Lee JM. Microwave disinfection: assessing the risks of irrigation bottle and fluid contamination. *Am J Rhinol Allergy*, 2012, 26: 398-400.
12. Wormald PJ, Cain T, Oates L, et al. A comparative study of three methods of nasal irrigation. *Laryngoscope*, 2004, 114: 2224-2227.
13. Passali D, Damiani V, Passali FM, et al. Atomized nasal douche vs nasal lavage in acute viral rhinitis. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 2005, 131: 788-790.
14. Heatley DG, McConnell KE, Kille TL, et al. Nasal irrigation for the alleviation of sinonasal symptoms. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2001, 125: 44-48.
15. Shoseyov D, Bibi H, Shai P, et al. Treatment with hypertonic saline versus normal saline nasal wash of pediatric chronic sinusitis. *J Allergy Clin Immunol*, 1998, 101: 602-605.
16. Talbot AR, Herr TM, Parsons DS. Mucociliary clearance and buffered hypertonic Saline solution. *Laryngoscope*, 1997, 107: 500-503.
17. Satdhabudha A, Poachanukoon O. Efficacy of buffered hypertonic saline nasal irrigation in children with symptomatic allergic rhinitis: a randomized double-blind study. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2012, 76: 583-588.
18. Keojampa BK, Nguyen MH, Ryan MW. Effects of buffered saline solution on nasal mucociliary clearance and nasal airway patency. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2004, 131: 679-682.
19. Süslü N, Bajin MD, Süslü AE, et al. Effects of buffered 2.3%, buffered 0.9%, and non-buffered 0.9% irrigation solutions on nasal mucosa after septoplasty. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2009, 266: 685-689.

20. Chusakul S, Warathanasin S, Suksangpanya N, et al. Comparison of buffered and nonbuffered nasal saline irrigations in treating allergic rhinitis. *Laryngoscope*, 2013, 123: 53-56.
21. Adelson RT, Kennedy DW. Paranasal sinus exostoses: possible correlation with cold temperature nasal irrigation after endoscopic sinus surgery. *Laryngoscope*, 2013, 123: 24-27.
22. 曹爽, 朱红, 楼燕凤. 防回流鼻腔清洗器治疗急、慢性鼻窦炎疗效的观察与护理. *医学研究生学报*, 2011, 24: 893-894.
23. Ao H, Wang Q, Jiang B, et al. Efficacy and mechanism of nasal irrigation with a hand pump against influenza and non-influenza viral upper respiratory tract infection. *J Infect Dis Immu*, 2011, 3: 96-105.
24. Wang YH, Ku MS, Sun HL, et al. Efficacy of nasal irrigation in the treatment of acute sinusitis in atopic children. *J Microbiol Immunol Infect*, 2012.[Epub ahead of print]
25. Rabago D, Zgierska A. Saline nasal irrigation for upper respiratory conditions. *Am Fam Physician*, 2009, 80: 1117-1119.
26. Wei JL, Sykes KJ, Johnson P, et al. Safety and efficacy of once-daily nasal irrigation for the treatment of pediatric chronic rhinosinusitis. *Laryngoscope*, 2011, 121: 1989-2000.
27. Pham V, Sykes K, Wei J. Long-term outcome of once daily nasal irrigation for the treatment of pediatric chronic rhinosinusitis. *Laryngoscope*, 2013. [Epub ahead of print]
28. 严华. 鼻腔冲洗治疗鼻窦炎术后疗效分析. *临床研究杂志*. 2011, 1: 2137-2138.
29. Chusakul S, Warathanasin S, Suksangpanya N, et al. Comparison of buffered and nonbuffered nasal saline irrigations in treating allergic rhinitis. *Laryngoscope*, 2013, 123: 53-56.
30. Garavello W, Romagnoli M, Sordo L, et al. Hypersaline nasal irrigation in children with symptomatic seasonal allergic rhinitis: a randomized study. *Pediatr Allergy Immunol*, 2003, 14: 140-143.
31. Hermelingmeier KE, Weber RK, Hellmich M, et al. Nasal irrigation as an adjunctive treatment in allergic rhinitis: a systematic review and meta-analysis. *Am J Rhinol Allergy*, 2012, 26: e119-125.
32. Hildenbrand T, Weber RK, Brehmer D. Rhinitis sicca, dry nose and atrophic rhinitis: a review of the literature. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2011, 268: 17-26.
33. 张春林, 朱怀文, 肖富新, 等. FESS术后应用鼻腔冲洗器冲洗鼻腔的疗效观察. *中国现代医师*, 2010, 48: 102-103.
34. 徐彧, 李佩忠, 王君影. 鼻内镜下鼻腔鼻窦手术后鼻可乐冲洗的疗效. *实用医学杂志*, 2011, 27: 1858-1860.
35. 魏新民, 徐克. 鼻腔冲洗在鼻腔围手术期应用的疗效观察. *中国临床研究杂志*, 2012, 25: 782-783.
36. 盛发军, 陈冬梅, 任晓玲, 等. 3%高渗盐水鼻腔盥注保留法对改善妊娠期鼻炎鼻塞症状的临床观察. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2012, 6: 507-508.
37. 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头颈外科学分会小儿学组、鼻科学组. 儿童鼻-鼻窦炎诊断和治疗建议. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2013, 3: 177-179.
38. 周永, 唐安洲, 谭颂华, 等. 鼻腔吸洗治疗鼻咽癌放疗后鼻部症状44例分析. *肿瘤学杂志*, 2005, 11: 347-348.
39. 蒋红花, 冯惠霞, 钟文欢. 善帮通鼻腔洗剂冲洗器在鼻咽癌患者放疗中的应用. *中国肿瘤外科杂志*, 2010, 2: 63-64.
40. 谢丽芳, 江可云. 鼻可乐在鼻咽癌放疗后鼻腔冲洗的效果评价. *中国现代药物应用杂志*, 2011, 5: 14-15.
41. 宋爱梅, 马明华. 鼻可乐在鼻咽癌放射性黏膜炎中的应用. *全国眼耳鼻喉科护理学术交流会议论文集汇编 2011-6*.
42. 王刚, 李娜. 两性霉素B鼻腔冲洗在非侵袭性真菌性鼻窦炎术后的应用. *中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志*, 2009, 17: 26-28.

(收稿日期: 2013-04-30)

编辑 胡丹



本专题由江苏泰德医药有限公司协办

## 学习班

### 第三届深港合作颞骨解剖培训班通知

为促进国内耳鼻咽喉头颈外科学的共同发展, 提高耳鼻咽喉科临床水平, 规范耳鼻咽喉科学相关诊疗技术, 传递最新的技术理念及基础理论, 香港中文大学-深圳市耳鼻咽喉研究所联合研究中心、深圳市龙岗中心医院耳鼻咽喉科医院将于2013年举办四期颞骨解剖培训班(6月、10月和12月)。届时将邀请国内知名耳科专家进行专题讲座、解剖示教, 并与到会者一起进行广泛而深入的探讨。本联合研究中心的颞骨解剖室配备国际先进的德国Leica M400E手术显微镜和美国Medtronic XPS3000耳鼻咽喉科动力系统6套, 并有充足的颞骨标本来源。已经成功举办两届颞骨解剖培训班。

培训费用: 听课及观看现场解剖示教免费, 颞骨解剖2600元(单侧), 食宿费用自理。详情请登录医院和研究所网址: <http://www.szwghos.com>。联系人: 马世博; 手机: 15817469881; 电话及传真: 0755-28981811; Email: 1620582675@qq.com; QQ: 1620582675。