

DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.201902012

· 论著 ·

# 鼻窦 CT 评分在评估慢性鼻 - 鼻窦炎嗅觉障碍中的应用

梁才全, 杨子轩, 邹庆云, 刘环海, 范静平

(海军军医大学附属长征医院耳鼻咽喉头颈外科, 上海 200003)

**摘要:** **目的** 探讨分析鼻窦 CT 评分在慢性鼻 - 鼻窦炎 (chronic rhinosinusitis, CRS) 患者嗅觉功能评估的价值。**方法** 回顾性分析 92 例确诊为 CRS 患者的临床资料, 其中嗜酸性粒细胞性慢性鼻 - 鼻窦炎 (eosinophilic chronic rhinosinusitis, ECRS) 组患者 28 例, 非嗜酸性粒细胞性慢性鼻 - 鼻窦炎 (non eosinophilic chronic rhinosinusitis, nECRS) 组患者 64 例。排除鼻部手术史和其他可能影响嗅觉功能的因素, 进行病史采集、嗅觉功能检测和鼻窦 CT 评分, 采用  $\chi^2$  和  $t$  检验比较两组间患者临床资料; 采用 Mann-Whitney  $U$  检验比较两组鼻窦 CT 评分; 采用 Spearman 相关分析对鼻窦 CT 评分和嗅觉功能进行相关性分析; 采用 ROC 曲线分析鼻窦 CT 评分在嗅觉障碍中的预测评估价值。**结果** ECRS 组双侧炎症 (26/28), 筛窦上颌窦总和差 (EM 差) 值  $3.32 \pm 2.25$ ; nECRS 组双侧炎症 (48/64), EM 差值  $1.81 \pm 2.33$ , 两组患者比较差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。在 CT 评分方面, CRS 患者的 EM 差值与嗅觉功能相关性更强 ( $r = 0.634$ ), 具有更高的预测评估价值, 其曲线下面积为 0.827。当 EM 差截断值取 2.5 时, 诊断嗅觉障碍的敏感度为 76.9%, 特异度为 79.2%。**结论** 与其他鼻窦 CT 评分相比, 筛窦上颌窦总和差值对于 CRS 患者嗅觉障碍有更好的预测诊断价值。

**关键词:** 鼻窦炎; 嗅觉障碍; 筛窦上颌窦总和差

中图分类号: R765.4; R765.6<sup>+</sup>3

## Application of sinonasal computed tomographic scores in diagnosis of olfactory dysfunction in patients with chronic rhinosinusitis

LIANG Cai-quan, YANG Zi-xuan, ZOU Qing-yun, LIU Huan-hai, FAN Jing-ping

(Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Changzheng Hospital, Navy Medical University, Shanghai 200003, China)

**Abstract:** **Objective** To analyze the value of sinonasal computed tomographic (CT) scores in evaluating the olfactory function in patients with chronic rhinosinusitis (CRS). **Methods** 92 patients with CRS were enrolled in this study. Of them, 28 suffered from eosinophilic CRS (ECRS) and 64 suffered from non-eosinophilic CRS (nECRS). The patients with prior nasal surgery or other diseases affecting the olfaction were excluded. Detailed medical histories were collected, sinonasal CT scan and olfactory detection were performed to all the patients.  $\chi^2$  and  $t$  test were used to compare the medical history. Mann-Whitney  $U$  analysis was used to compare the Lund-Mackay scores of the two groups. Spearman rank correlations were used to examine correlations between olfactory acuity and CT score. Receiver operating characteristic (ROC) curve was used to analyze the predictive diagnostic value of CT score in olfactory function. **Results** The difference of the CT scores between the ethmoid sinus and maxillary sinus (EM difference) and bilateral inflammation of the ECRS group were significantly higher than those of the nECRS group ( $3.32 \pm 2.25$  vs  $1.81 \pm 2.33$ , 26/28 vs 48/64, both  $P < 0.05$ ). Compared with other CT scores, EM difference showed stronger relationship with olfactory acuity ( $r = 0.634$ ,  $P < 0.01$ ). EM difference had a better predictive value, with an area under the ROC curve (AUC) value of 0.827. The cutoff point of 2.5 for EM difference demonstrated a sensitivity of 76.9% and a specificity of 79.2% for olfactory

基金项目: 国家自然科学基金面上项目 (81670905, 81770980); 上海市卫生和计划生育委员会科研课题 (201640182)。

作者简介: 梁才全, 男, 在读博士研究生。

通信作者: 范静平, Email: fanjingp@163.com

dysfunction in CRS. **Conclusion** Compared to other CT scores, EM difference has a better predictive value for the diagnosis of olfactory dysfunction in CRS patients.

**Key words:** Rhinosinusitis; Olfactory dysfunction; EM difference

嗅觉是人体最重要的感觉功能之一,具有识别气味、报警等功能,也能够影响情绪,在人类学习记忆、情感欲望等各种生理心理状态发挥重要作用。嗅觉减退不仅影响患者生活质量,也会降低患者对某些气味相关的危险信号的反应。慢性鼻-鼻窦炎(chronic rhinosinusitis, CRS)是鼻腔和鼻窦黏膜的慢性炎症性疾病,可以直接或间接对嗅觉功能产生不良影响,是引起嗅觉障碍的常见病因<sup>[1]</sup>。研究发现,嗅觉障碍在 CRS 中发病率可达 60%~80%,尤其是嗜酸性粒细胞性 CRS(eosinophi chronic rhinosinusitis, ECRS)患者<sup>[2-3]</sup>。ECRS 患者具有多种特殊性,如术后易复发、早期即出现嗅觉障碍、病变主要集中于双侧筛窦、易合并哮喘等。而非嗜酸性粒细胞性 CRS(non-eosinophi chronic rhinosinusitis, nECRS)主要以上颌窦病变为主。既往研究主要集中于对筛窦病变的研究,而对上颌窦研究较少。本研究拟探讨 CRS 患者嗅觉功能与其鼻窦 CT 评分之间的关系,为早期评估 CRS 患者嗅觉障碍提供临床依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

回顾性分析 2017 年 3 月~2018 年 9 月海军军医大学附属长征医院耳鼻咽喉科收治的 92 例 CRS 患者临床资料,依据慢性鼻-鼻窦炎 2012 年(昆明)标准均明确诊断为 CRS<sup>[4]</sup>。所有患者术前采集相关病史。根据外周血嗜酸性粒细胞百分比是否低于 5.65%分为 nECRS 组和 ECRS 组<sup>[5]</sup>。其中 ECRS 组 28 例,男 16 例,女 12 例,平均(46.54±13.91)岁; nECRS 组中 64 例,男 40 例,女 24 例,平均(46.92±14.21)岁。排除标准:①真菌性鼻窦炎;②既往鼻部手术史;③寄生虫感染病史;④其他原因导致的嗅觉异常。

### 1.2 研究方法

患者均行鼻窦 CT 三维重建检查,并依据 Lund-Mackay 评分系统对上颌窦、前组筛窦、后组筛窦、蝶窦、额窦、窦口鼻道复合体 6 个部位进行评分(0 = 鼻窦内无软组织影;1 = 鼻窦内可见部分软组织影;2 = 鼻窦内充满软组织影),总分 0~24 分<sup>[6-7]</sup>;同时

增加 3 项数据:筛窦总分(0~8):双侧筛窦评分之和,上颌窦总分(0~4):双侧上颌窦评分之和,筛窦上颌窦总和差(EM 差):筛窦总分和上颌窦总分之差。所有鼻窦 CT 评分由另外 2 名主治医师进行评估(ref)。应用 T&T 嗅觉计(日本第一药品产业株式会社)检测患者的认知阈值<sup>[8]</sup>。T&T 嗅觉计是以试剂稀释倍数作为定量方法检测嗅觉功能,应用的试剂包含五种嗅素:苯乙醇(花香)、甲基环戊烯醇酮(焦糊味)、异戊酸(汗臭)、十一烷酸内酯(果香)和三甲基吡啶(粪臭),每种嗅素分为 8 种不同的浓度,从低到高分别记为 -2、-1、0、1、2、3、4、5 的分值,最高浓度仍无法察觉者记为 6 分。从低浓度到高浓度依次检测,取其 5 种嗅素的认知阈值平均值作为判定标准,并分为 5 级:<1 为嗅觉正常;1.1~2.5 为轻度嗅觉减退;2.6~4.0 为中度嗅觉减退;4.1~5.5 为重度嗅觉减退;>5.5 为嗅觉丧失。

受试者工作特征曲线(receiver operating characteristic curve, ROC)用于分析鼻窦 CT 各个评分在 CRS 嗅觉障碍中的诊断价值,诊断价值的大小通过 ROC 曲线下面积(area under curve, AUC)大小判断。当 0.5 < AUC < 0.7 时,该指标具有低度预测价值;当 0.7 ≤ AUC < 0.9 时,该指标具有中度预测价值;当 AUC ≥ 0.9 时,该指标具有高度预测价值。通过运用该统计学方法,还可以获得某一临床指标预测诊断疾病的敏感度、特异度及截断值,其中  $[(1 - \text{敏感度})^2 + (1 - \text{特异度})^2]$  越小,其预测评估价值越高。

### 1.3 统计学方法

采用 SPSS 21.0 统计软件进行数据分析。用  $\chi^2$  和  $t$  检验比较两组间患者性别及年龄分布;两组患者鼻窦 Lund-Mackay 评分、筛窦总分、上颌窦总分、EM 差为非正态计量资料,采用 Mann-Whitney  $U$  检验;运用 Spearman 检验对鼻窦 CT 评分、嗅觉功能进行相关性分析。以  $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 鼻窦 CT 评分、嗅觉评分

ECRS 组病变单侧 2 例、双侧 26 例,ECRS 组病

变单侧 16 例、双侧 48 例,差异具有统计学意义 ( $P=0.047$ )。鼻窦 CT 评分中,两组 Lund-Mackay 评分及筛窦总分、上颌窦总分差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ),而筛窦上颌窦差值(EM 差)ECRS 组高于 nECRS 组,差异有统计学意义 ( $P=0.005$ )。嗅觉评分中,ECRS 组嗅觉评分为  $(3.86 \pm 1.57)$  分, nECRS 组评分为  $(3.69 \pm 1.66)$  分,两组无统计学差异 ( $P>0.05$ )。两组年龄及性别差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。具体数据见表 1。

表 1 ECRS 组与 nECRS 组一般资料比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

项目	ECRS ( $n=28$ )	nECRS ( $n=64$ )	$P$
年龄(岁)	$46.54 \pm 13.91$	$46.92 \pm 14.21$	0.904
性别(例)			
男	16	40	0.628
女	12	24	
单双侧(例)			
单	2	16	0.047*
双	26	48	
Lund-Mackay 评分(分)			
总分	$12.86 \pm 6.87$	$11.38 \pm 7.36$	0.367
筛窦总分	$5.43 \pm 2.36$	$4.38 \pm 2.66$	0.074
上颌窦总分	$2.11 \pm 1.37$	$2.56 \pm 1.25$	0.121
EM 差(分)	$3.32 \pm 2.25$	$1.81 \pm 2.33$	0.005*
嗅觉评分(分)	$3.86 \pm 1.57$	$3.69 \pm 1.66$	0.642

注: \*  $P<0.05$  为差异具有统计学意义

## 2.2 鼻窦 CT 评分与嗅觉功能相关性分析

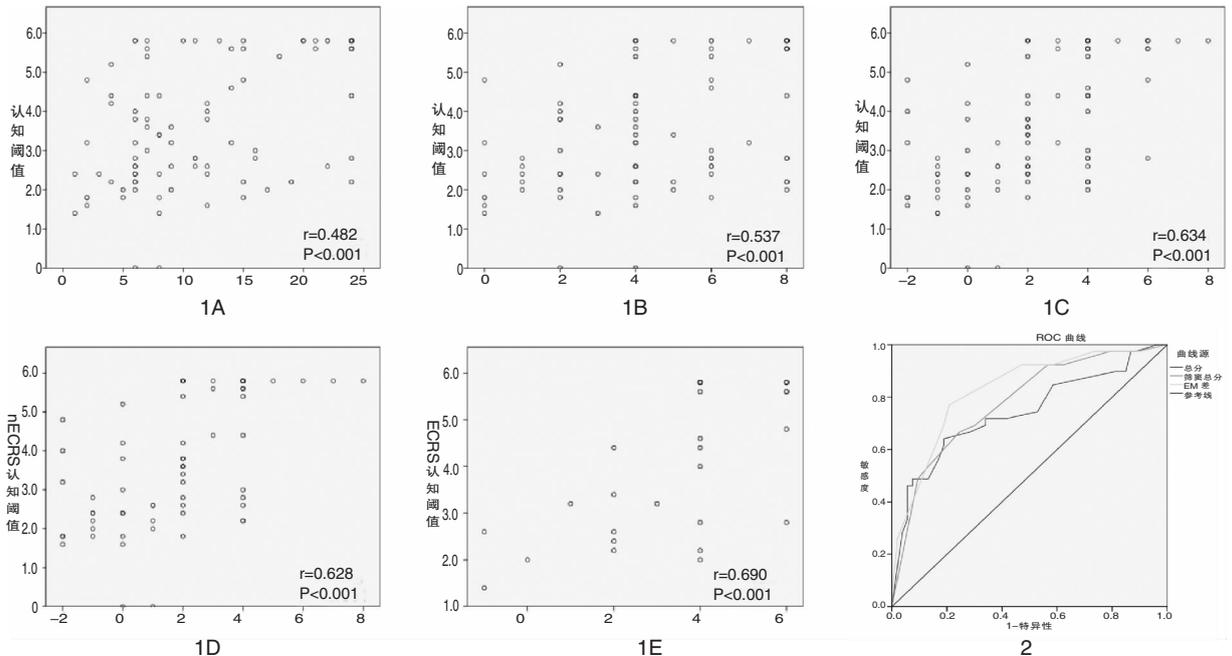


图 1 鼻窦 CT 评分与嗅觉功能相关性分析 1A:总分;1B:筛窦总分;1C:EM 差;1D:nECRS EM 差;1E:ECRS EM 差

图 2 CRS 患者鼻窦 CT 评分的 ROC 曲线分析

将 CRS 患者鼻窦 CT 评分和嗅觉功能障碍进行相关性分析,结果见图 1。统计结果显示,CRS 鼻窦 CT 评分中,与总分( $r=0.482, P<0.001$ )、筛窦总分( $r=0.537, P<0.001$ )相比,EM 差( $r=0.634, P<0.001$ )与 CRS 患者认知阈值具有更强的相关性。ECRS 组和 nECRS 组中,EM 差与嗅觉功能均呈正相关( $r_1=0.690, P<0.01; r_2=0.628, P<0.01$ )。随着患者鼻窦 CT 评分 EM 差值增大,患者的嗅觉识别阈值越大。

## 2.3 CRS 患者嗅觉功能的 ROC 曲线

有学者对 CRS 患者嗅区黏膜进行病理分析后发现,嗅觉正常组及轻、中度下降组中嗅区黏膜仍保持完整的假复层柱状上皮结构,而嗅觉重度下降及嗅觉丧失组上皮结构破坏,大量细胞消失<sup>[9]</sup>。因此将认知阈值  $\geq 4.1$  定义为嗅觉障碍,认知阈值  $< 4.1$  定义为嗅觉正常,绘制 ROC 曲线图(图 2)。结果显示,在鼻窦 CT 评分中,总分、筛窦总分、EM 差 3 个指标对于 CRS 嗅觉障碍均具有中度预测价值(AUC 分别为 0.740、0.779、0.827)。两组患者最佳截断值、敏感度、特异度及  $[(1 - \text{敏感度})^2 + (1 - \text{特异度})^2]$  值具体见表 2。其中  $[(1 - \text{敏感度})^2 + (1 - \text{特异度})^2]$  值越小,其预测准确率越高。结果显示,与总分、筛窦总分相比,EM 差具有更好的预测评估价值。当 EM 差取 2.5 为截断值时,其诊断嗅觉障碍的敏感度为 76.9%,特异度为 79.2%。

表2 CRS患者鼻窦CT评分中各指标对嗅觉障碍的预测评估

指标	AUC	最佳截断值	敏感度	特异度	$[(1 - \text{敏感度})^2 + (1 - \text{特异度})^2]$ 值
总分	0.740	12.50	0.641	0.811	0.164
筛窦总分	0.779	5.50	0.667	0.755	0.171
EM差	0.827	2.50	0.769	0.792	0.096

### 3 讨论

嗅觉是人体重要的感觉之一, CRS患者经常伴有不同程度的嗅觉功能障碍,其主要原因是鼻腔阻塞或鼻腔黏膜炎症因素<sup>[10]</sup>。Rombaux等<sup>[8]</sup>研究发现, CRS患者嗅觉障碍发病率可达83%。目前嗅觉检测方法主要采用T & T嗅觉检测法对嗅觉功能进行主观评价,易受受试者主观影响。能否通过运用鼻窦CT评分来评价患者嗅觉功能目前仍存在争议。在这项研究中,我们采用T & T嗅觉计对CRS患者的嗅觉功能进行检测,并运用Lund-Mackay评分系统对患者鼻窦CT进行定量评价,经统计学分析后发现, CRS患者鼻窦CT评分中EM差与其嗅觉功能障碍呈显著正相关( $r = 0.634, P < 0.01$ )。随着患者鼻窦CT评分中EM差增大,其嗅觉功能越差。在ROC曲线分析中,当EM差截断值取2.5时, AUC为0.827,此时EM差对嗅觉障碍诊断的敏感度为0.769,特异度为0.792,  $[(1 - \text{敏感度})^2 + (1 - \text{特异度})^2]$ 值最小,提示EM差值对CRS患者嗅觉障碍预测评估准确率优于鼻窦CT总分或筛窦总分。本研究结果表明, EM差可能用于预测评估CRS患者嗅觉障碍。

慢性鼻-鼻窦炎是鼻腔鼻窦黏膜的慢性炎症性疾病,可同时累及多个鼻窦,导致鼻塞、流脓涕、头痛、嗅觉障碍等,严重影响患者生活质量。根据《慢性鼻-鼻窦炎诊断和治疗指南(2012年,昆明)》, CRS可分为伴鼻息肉的CRS(chronic rhinosinusitis with nasal polyps, CRSwNP)和不伴鼻息肉的CRS(chronic rhinosinusitis without nasal polyps, CRSsNP)两型<sup>[4]</sup>,并依据此提出相应的诊治方案,然而大约38%~51%的CRS患者经治疗后症状复发或不能缓解<sup>[11-12]</sup>。大量研究发现,伴有嗜酸性粒细胞浸润的CRS或CRSwNP患者在症状、鼻窦CT表现、嗅觉障碍、过敏性哮喘合并率以及术后复发率都表现出明显的特殊性<sup>[13-15]</sup>,因此有学者建议将CRS分为ECRS和nECRS两类,从而给予患者个体化的治疗方案(加服白三烯,术后静脉用激素一周,并根治性手术治疗)。目前ECRS确诊金标准是病理学检查,

术前如何鉴别ECRS和nECRS是有一定难度的。Tokunaga等<sup>[16]</sup>将鼻息肉、嗜酸性粒细胞比例、筛窦CT评分等作为ECRS预测诊断指标; Sakuma等<sup>[17]</sup>认为嗜酸性粒细胞升高同时伴有Lund-Mackay评分后组筛窦 $\geq 1$ 且嗅裂 $\geq 1$ ,可作为诊断指标。然而在中国人中CRS鼻息肉主要表现为中性粒细胞浸润,并且与上颌窦炎症相关。目前这些方法只涉及筛窦评分,然而未考虑到上颌窦病变对CRS的影响,对ECRS的预测诊断指标需要进一步研究。

鼻窦CT可以清晰显示鼻腔鼻窦黏膜及骨质炎症性病变,是目前临床广泛应用的检查方法。ECRS早期主要累及双侧筛窦,而nECRS上颌窦通常在早期即受累。因此,当病变以筛窦为主时,通常提示为ECRS,且早期即表现为嗅觉障碍。在本次研究中, ECRS患者双侧病变占92.9%,明显高于nECRS组,差异具有统计学意义( $P < 0.01$ );鼻窦CT评分中, ECRS组和non-ECRS组在Lund-Mackay评分总分、筛窦总分、上颌窦总分差异均无统计学意义,但筛窦上颌窦差(EM差)具有明显差异( $P < 0.01$ )。该结果表明, ECRS与nECRS患者筛窦、上颌窦炎症具有明显差异。

综上所述, CRS患者鼻窦CT评分EM差与嗅觉功能具有显著相关性, EM差是CRS患者嗅觉障碍较好的客观评价指标,术前可通过EM差对患者的嗅觉功能进行评估。同时, ECRS与nECRS患者EM差具有显著差异,这为ECRS术前的预测诊断提供了新的依据。这一结论仍需临床中更大量的病例研究来验证并完善。

### 参考文献:

- [1] Enriquez K, Lehrer E, Mullol J. The optimal evaluation and management of patients with a gradual onset of olfactory loss[J]. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*, 2014, 22(1):34-41.
  - [2] Croy I, Nordin S, Hummel T. Olfactory disorders and quality of life-an updated review[J]. *Chem Senses*, 2014, 39(3):185-194.
  - [3] Thompson CF, Kern RC, Conley DB. Olfaction in endoscopic sinus and skull base surgery[J]. *Otolaryngol Clin North Am*, 2015, 48(5):795-804.
  - [4] 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(2012年,昆明)[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2013, 48(2):92-94.
- Subspecialty Group of Rhinology, Editorial Board of Chinese Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, Subspecialty

- Group of Rhinology, Society of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, Chinese Medical Association. Guidelines for diagnosis and treatment of chronic rhinosinusitis (2012, Kunming) [J]. Chinese Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, 2013, 48(2):92-94.
- [5] 王明婕,周兵,李山川,等. 外周嗜酸性粒细胞比例在慢性鼻-鼻窦炎伴鼻息肉分类中的作用[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2013,48(8):650-653.
- Wang MJ, Zhou B, Li YC, et al. The role of peripheral blood eosinophil percentage in classification of chronic rhinosinusitis with nasal polyps[J]. Chinese Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, 2013, 48(8):650-653.
- [6] Chen F, Luo X, Xu R, et al. Evaluation of airway hyperresponsiveness in chronic rhinosinusitis: values of sinus computed tomography[J]. Ann Allergy Asthma Immunol, 2014,113(6):609-613.
- [7] Meng Y, Lou H, Wang C, et al. Predictive significance of computed tomography in eosinophilic chronic rhinosinusitis with nasal polyps[J]. Int Forum Allergy Rhinol, 2016,6(8):812-819.
- [8] Rombaux P, Huart C, Levie P, et al. Olfaction in chronic rhinosinusitis[J]. Curr Allergy Asthma Rep, 2016,16(5):41.
- [9] 徐赫. 嗅上皮干细胞病理改变与嗅觉障碍发生及严重程度的相关性研究[D]. 上海:海军军医大学, 2018.
- Xu H. Correlation between pathological changes of olfactory epithelium and the occurrence and severity of olfactory disorder[D]. Shanghai: Navy Medical University, 2018.
- [10] Sánchez-Vallecillo MV, Fraire ME, Baena-Cagnani C, et al. Olfactory dysfunction in patients with chronic rhinosinusitis[J]. Int J Otolaryngol, 2012;327206.
- [11] Lal D, Scianna JM, Stankiewicz JA. Efficacy of targeted medical therapy in chronic rhinosinusitis, and predictors of failure[J]. Am J Rhinol Allergy, 2009,23(4):396-400.
- [12] Baguley C I, Brownlow A, Yeung K, et al. The fate of chronic rhinosinusitis sufferers after maximal medical therapy[J]. Int Forum Allergy Rhinol, 2014,4(7):525-532.
- [13] Thompson CF, Price CP, Huang JH, et al. A pilot study of symptom profiles from a polyp vs an eosinophilic-based classification of chronic rhinosinusitis[J]. Int Forum Allergy Rhinol, 2016,6(5):500-507.
- [14] Shah SA, Ishinaga H, Takeuchi K. Pathogenesis of eosinophilic chronic rhinosinusitis[J]. J Inflamm, 2016,13(1):11.
- [15] Hauser LJ, Chandra RK, Li P, et al. Role of tissue eosinophils in chronic rhinosinusitis-associated olfactory loss[J]. Int Forum Allergy Rhinol, 2017,7(10):957-962.
- [16] Tokunaga T, Sakashita M, Haruna T, et al. Novel scoring system and algorithm for classifying chronic rhinosinusitis: the JESREC Study[J]. Allergy, 2015,70(8):995-1003.
- [17] Sakuma Y, Ishitoya J, Komatsu M, et al. New clinical diagnostic criteria for eosinophilic chronic rhinosinusitis[J]. Auris Nasus Larynx, 2011,38(5):583-588.
- (收稿日期:2019-03-28)
- 本文引用格式:**梁才全,杨子轩,邹庆云,等. 鼻窦 CT 评分在评估慢性鼻-鼻窦炎嗅觉障碍中的应用[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2019,25(2):157-161. DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.201902012
- Cite this article as:** LIANG Cai-quan, YANG Zi-xuan, ZOU Qing-yun, et al. Application of sinonasal computed tomographic scores in diagnosis of olfactory dysfunction in patients with chronic rhinosinusitis [J]. Chin J Otorhinolaryngol Skull Base Surg, 2019,25(2):157-161. DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.201902012
- (上接第 151 页)
- [18] Sun X, Liu Y, Li M, et al. Involvement of miR-485-5p in hepatocellular carcinoma progression targeting EMMPRIN[J]. Biomed Pharmacother, 2015, 72: 58-65.
- [19] Lin XJ, He CL, Sun T, et al. hsa-miR-485-5p reverses epithelial to mesenchymal transition and promotes cisplatin-induced cell death by targeting PAK1 in oral tongue squamous cell carcinoma[J]. Int J Mol Med, 2017, 40(1): 83-89.
- [20] Zhang SY, Gao F, Peng CG, et al. miR-485-5p promotes osteoporosis via targeting Osterix[J]. Eur Rev Med Pharmacol Sci, 2018, 22(15): 4792-4799.
- [21] Hu XX, Xu XN, He BS, et al. microRNA-485-5p Functions as a Tumor Suppressor in Colorectal Cancer Cells by Targeting CD147[J]. J Cancer, 2018, 9(15): 2603-2611.
- [22] Wang R, Zuo X, Wang K, et al. MicroRNA-485-5p attenuates cell proliferation in glioma by directly targeting paired box 3[J]. Am J Cancer Res, 2018, 8(12): 2507-2517.
- [23] Jing LL, Mo XM. Reduced miR-485-5p expression predicts poor prognosis in patients with gastric cancer[J]. Eur Rev Med Pharmacol Sci, 2016, 20(8): 1516-1520.
- (收稿日期:2019-03-30)
- 本文引用格式:**周小娟,张俊杰,刘勇. miR-485-5p 在鼻咽癌组织中的表达及临床意义[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2019,25(2):149-151,161. DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.201902010
- Cite this article as:** ZHOU Xiao-juan, ZHANG Jun-jie, LIU Yong. The expression and clinical significance of miR-485-5p in nasopharyngeal carcinoma[J]. Chin J Otorhinolaryngol Skull Base Surg, 2019, 25(2):149-151,161. DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.201902010