

抗过敏治疗对改善儿童慢性鼻-鼻窦炎患者的治疗效果

杨建洪¹, 闵发胜^{2△}, 肖旭平³ (1. 国防科技大学医院五官科, 长沙 410003; 2. 国防科技大学医院保健科, 长沙 410003; 3. 湖南省人民医院耳鼻喉科, 长沙 410003)

【摘要】 目的 探讨儿童慢性鼻-鼻窦炎发生的影响因素及观察抗过敏治疗慢性鼻-鼻窦炎儿童的治疗效果。**方法** 选择 2013 年 1 月至 2015 年 6 月收治的 93 例慢性鼻-鼻窦炎患者, 年龄 5~18 岁。了解患者家族过敏史、以往过敏史和与过敏反应相关的疾病或症状, 所有患者进行身体检查和皮肤过敏性试验。皮试阳性患者接受抗菌药物治疗, 抗组胺药物治疗(抗过敏药物), 局部糖皮质激素治疗, 全身性糖皮质激素治疗及手术治疗后对患者进行随访, 评估患者治疗效果。**结果** 患者平均年龄(8.3±6.7)岁, 男 48 例(51.6%), 女 45 例(48.4%)。皮肤过敏性试验结果显示, 阳性患者 73 例(78.5%), 其中男 38 例(52.1%), 女 35 例(47.9%)。阳性患者抗过敏治疗和局部糖皮质激素资料显著改善患者治疗效果, 其中抗过敏治疗患者治愈率为 97.7%, 局部皮质激素治疗和功能性鼻内镜鼻窦手术患者治愈率为 64.7% 和 72.3%, 抗菌药物治疗不能显著改善患者治疗效果; 皮试阳性患者数量与年龄呈负相关。**结论** 慢性鼻-鼻窦炎患者过敏反应或过敏相关症状的发生率较高, 过敏反应与慢性鼻-鼻窦炎的发生密切相关; 抗过敏治疗和局部糖皮质激素治疗能改善慢性鼻-鼻窦炎患者的临床症状, 抗过敏治疗效果优于局部糖皮质激素治疗。

【关键词】 慢性鼻-鼻窦炎; 过敏; 抗过敏治疗; 预后

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2016.07.024 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2016)07-0925-04

Effect of anti-allergic treatment for improvement in children patients with chronic rhinosinusitis YANG Jian-hong¹, MIN Fa-sheng^{2△}, XIAO Xu-ping³ (1. Department of Ophthalmology and Otorhinolaryngology, Hunan 410003, China; 2. Department of Health Care, Hospital of National University, Changsha, Hunan 410003, China; 3. Department of Otolaryngology, Hunan Provincial People's Hospital, Changsha, Hunan 410003, China)

【Abstract】 Objective To explore the influence factors of the children patients with chronic rhinosinusitis and to observe the effect of anti-allergic treatment in children patients with chronic rhinosinusitis. **Methods** A total of 93 children patients (aged 5—18 years old) with chronic rhinosinusitis from Jan. 2013 to Jun. 2015 were selected. The familial allergic history, past history of allergies and allergy-related diseases or symptoms were understand for all patients, the physical examination and skin allergy test were conducted. The data in all cases were recorded and collected. The cases of skin test positive received the antibacterial therapy, antihistamine medication (antiallergic drugs), topical glucocorticoid, systemic glucocorticoid or surgery, and then followed up for evaluating the curative effects. **Results** The mean age of studied patients was (8.3±6.7) years old, 48 males (51.6%) and 45 females (48.4%). The skin allergy test results indicated that 73 cases (78.5%) were positive, including 38 (52.1%) males and 35 females (47.9%). The antiallergic treatment and topical corticosteroids treatment significantly improved the efficacies in positive patients, the cure rate in the patients with anti-allergic treatment was 97.7%, which in the patients with topical corticosteroids treatment and functional endoscopic sinus surgery was 64.7% and 72.3% respectively. The antibacterial therapy could not significantly improve the curative effect; the cases number of skin test positive was negatively correlated with the age. **Conclusion** The occurrence rates of allergic reaction or allergy-related symptoms in children patients with chronic rhinosinusitis are higher and the allergic reaction is closely correlated with the occurrence of chronic rhinosinusitis; the anti-allergic treatment and topical corticosteroids treatment could improve clinical symptoms in the patients with chronic rhinosinusitis, and the efficacy of anti-allergic treatment is superior to that of topical corticosteroids treatment.

【Key words】 chronic rhinosinusitis; allergy; anti-allergic treatment; prognosis

慢性鼻-鼻窦炎(CRS)是耳鼻咽喉科中的常见病、多发病^[1]。流行病学调查表明, 在美国每年大约有 12.5% 或 31 万新增 CRS 患者^[2], 因此 CRS 已成为第二大严重威胁人类健康的疾病^[3]。儿童 CRS 发病率的临床研究较少, 目前没有诊断和治疗儿童 CRS 的黄金治疗方案。研究发现, 每年每个儿童会患 6~7 次上呼吸道感染疾病, 其 CRS 发病率为 5%~13%^[4]。CRS 的高发率和致病微生物抗药性强给患者家庭

带来严重的经济负担^[5]。儿童 CRS 周期性复发增强致病微生物对抗菌药物药物的抗药性, 因此寻找和研发有效治疗儿童 CRS 的药物是亟须解决的问题^[6-7]。

炎症、过敏和免疫缺陷等因素是 CRS 发病的主要原因, 其中过敏性鼻炎是 CRS 最常见的形式^[8-9]。据估计, 每年儿童发生过敏性疾病的概率为 15%~20%, 而过敏易导致 CRS 的发生^[6]。幼儿园是儿童病毒呼吸道感染和脓性鼻炎高发率区

域,目前对儿童 CRS 发病率详细的信息仍不完全清楚。CRS 诊断和治疗的标准方案没有一致定论,有的医生根本不了解儿童 CRS 疾病。因此误诊和无效的治疗方案会导致鼻炎和部分上呼吸或下呼吸道过敏性炎症同时发生最终导致儿童 CRS。本文以 CRS 儿童为调查对象观察儿童 CRS 抗过敏治疗的临床疗效。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2013 年 1 月至 2015 年 6 月国防科技大学医院儿科收治的 93 例 CRS 患者,诊断标准依据中华耳鼻咽喉科分会全国鼻科学组发布的慢性鼻窦炎临床诊疗指南-2008 (CPOS-2008)。(1)症状包括:主要症状为鼻塞、黏脓性分泌物;次要症状为嗅觉减退或丧失、面部压迫感或胀痛,需要 2 个症状以上,主要症状必居其一;(2)体征:中鼻道或嗅裂黏脓性分泌物,或息肉;(3)窦口鼻道复合体或窦内黏膜改变。所有患者均由本人或家属签署知情同意书。入选标准:经确诊为 CRS、头部和颈部无疾病,年龄 5~18 岁。本研究符合医学伦理学要求,并经医院伦理委员会审批通过,仅相关研究人员获取患者个人隐私资料。

1.2 收集资料 参与研究的患者接受研究人员的访问,记录患者的家族史和身体检查情况等信息,评估患者发生过敏、囊胞性纤维症、免疫缺陷以及肝静脉回流等疾病潜在原因,计算过敏性儿童的发生率。基本变量包括年龄、性别和居住环境(农村或城市)。生活环境(居住地周围环境的过敏原,花园或耕地情况,工厂或化学污染物),牛奶喂养情况,饲养宠物,所在幼儿园人数,暴露二手烟情况。过敏症状包括皮肤过敏、过敏性鼻炎、哮喘和眼部过敏。过敏患者以往的过敏史包括鼻炎、哮喘、眼部过敏、湿疹和水泡。本研究对病例的评估指标有过敏相关疾病,如周期性感冒、流行性感冒和持续感冒,长时间使用抗菌药物,复发性脓性咽炎,复发性急性耳炎。慢性咳嗽,口呼吸,夜间打鼾,持续性鼻塞,流鼻涕,吐痰。另外,本研究还对患者经体力活动或热身运动后的信息进行记录和评估,如鼻痒,打喷嚏,口臭,喉咙瘙痒,鼻音,耳朵瘙痒,自声过强,耳鸣,耳溢液,丧失听力,气喘,咳嗽。

1.3 治疗方案 临床检查项目包括耳、喉咙、鼻子和肺功能,记录并分为阳性患者组和阴性患者组。所有患者进行皮肤敏感试验,记录过敏阳性患者的人数。所有患者接受治疗方案包括抗菌药物治疗,抗组胺药物治疗(抗过敏药物),局部糖皮质激素治疗,全身性糖皮质激素治疗以及手术治疗。手术治疗包括通风管插入预防性治疗,腺样体切除术,扁桃体切除术和鼻窦手术,记录治疗预后效果。治疗完成后对每位患者进行随访,评估治疗效果。

1.4 疗效评定 疗效评定参照文献[10],治愈:症状消失,窦腔黏膜上皮化,无脓性分泌物;好转:症状明显改善,内镜检查窦腔黏膜部分水肿或肉芽形成,有少量脓性分泌物;无效:症状无改善,内镜检查见术腔粘连,窦口狭窄或闭锁,息肉形成,有脓性分泌物。结果以“好”“恶化”和“无变化”表示。咳嗽频率下降,接受抗菌药物治疗后慢性鼻炎或复发性鼻炎症状得到改善则定义为治疗效果好。

1.5 统计学处理 采用 SPSS17.0 统计软件进行分析,计数资料以率表示,比较采用 χ^2 检验和皮尔森相关系数分析,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 患者基本情况 93 例患儿年龄 5~18 岁,平均(8.3±6.7)岁,其中男 48 例(51.6%),女 45 例(48.4%)。77 例

(82.8%)患者生活在城市,14 例(15.1%)来自农村。患病史分析结果显示,33 例(35.5%)患者居住在花园或有耕地附近,11 例(11.8%)患者居住在工厂或有化学污染物排放附近。此外,28 例(30.1%)患者接触过宠物,50 例(53.8%)患者正在幼儿园上学,61 例(65.6%)患者暴露于二手烟环境中以及 18 例(19.4%)患者正以母乳喂养为主。家族性过敏史,既往过敏史,与过敏相关疾病以及慢性咳嗽、张口呼吸、夜间打鼾、夜间间歇性呼吸暂停等症状患者的数量和发生率见表 1。

表 1 家族过敏史、既往过敏史和与过敏相关疾病或症状患者数量和发生率

变量	<i>n</i>	发生率(%)
家族史	51	54.8
过敏	28	30.1
皮肤过敏	13	14.0
过敏性鼻炎	9	9.7
哮喘	1	1.1
眼部过敏	20	21.5
既往史	30	26.5
未知过敏原过敏	18	15.9
花粉过敏	2	1.8
哮喘	7	6.2
眼部过敏	9	8.0
湿疹	13	11.5
麻疹	5	4.4
与过敏相关疾病或症状	90	96.8
周期性感冒	1	1.1
持续性感冒	82	88.2
长期服用抗菌药物	89	95.7
脓性咽炎	43	46.2
急性中耳炎	24	25.8
义膜性喉炎	19	20.4
慢性咳嗽	85	91.4
张口呼吸	70	75.3
夜间打鼾	48	51.6
夜间间歇性呼吸暂停	11	11.8

2.2 CRS 相关症状分析 本研究对患者鼻塞情况分析发现,77 例(82.8%)患者经历过鼻塞,其中 65 例(70.0%)患者属于重复性鼻塞,12 例(12.9%)患者属于持续性鼻塞。流鼻涕患者 78 例(83.9%),其中脓性鼻涕患者 34 例(36.5%)和黏性鼻涕患者 47 例(50.5%)。与过敏和鼻炎相关症状的患者情况,见表 2。

表 2 与过敏和鼻炎相关症状的患者情况

症状	<i>n</i>	发生率(%)
鼻瘙痒	49	52.7
打喷嚏	30	32.3
口臭	50	53.8
喉咙瘙痒	29	31.2
耳部瘙痒	11	11.8
耳鸣	3	3.2
听力丧失	21	25.6
气喘	7	7.5
活动后咳嗽	35	37.6

2.3 慢性或复发性患者临床检查及过敏原分析 临床检查结果显示,擤鼻涕后鼻塞的患者 30 例(32.3%),咽部红疹和有分泌物流出患者 75 例(80.6%),肺功能检查发现 8 例(8.6%)气喘患者。皮肤敏感试验结果显示,阳性过敏患者 73 例(78.5%),其中男 38 例(52.1%),女 35 例(47.9%)。对过敏原过敏的患者平均 6.8 例,其中男平均 4.1 例,女 2.7 例。对每种过敏原过敏的患者数量和百分率见表 3。

表 3 CRS 患者过敏原检测分析[n(%)]

过敏原	阳性患者	男	女
柳絮	53(46.9)	28(45.9)	25(48.1)
花草	50(44.2)	30(49.2)	20(38.5)
麦穗	8(7.1)	2(3.8)	6(11.5)
羽毛	14(12.4)	9(14.8)	5(9.6)
桉木花粉	9(14.8)	6(5.3)	3(5.8)
可可粉	16(23.0)	9(14.8)	7(13.5)
猫	13(11.5)	11(9.7)	2(3.8)
螨虫	32(28.3)	18(29.5)	14(26.9)
曲霉菌	16(14.1)	12(19.7)	4(7.7)
真菌	9(14.8)	6(5.3)	3(5.8)
香瓜	30(26.5)	17(27.9)	13(25.0)
洋葱	6(5.3)	2(3.8)	4(7.7)
西红柿	41(36.3)	25(41.0)	16(30.8)
牛奶	5(4.4)	1(1.4)	4(7.7)
鸡蛋	16(14.1)	11(18.0)	5(9.6)
猕猴桃	21(18.6)	12(19.7)	9(17.3)
香蕉	23(20.4)	13(21.3)	10(19.2)
苹果	4(3.5)	1(0.9)	3(5.8)
杏仁	39(34.5)	18(29.5)	21(40.4)

2.4 不同治疗方案治疗 CRS 患者的效果比较 不同治疗方法的疗效效果见表 4,与抗过敏治疗前比较,CRS 给药治疗后疗效效果得到显著改善,43 例(97.7%)患者痊愈,1 例(2.3%)患者预后无明显改善。手术治疗对患者预后无影响。 χ^2 检验分析结果显示,抗组胺药物治疗(抗过敏治疗)、局部皮质激素治疗 and 功能性鼻内镜鼻窦手术能显著改善 CRS 患者的症状,预后效果好($P<0.05$),而抗过敏治疗效果优于其他两种治疗方法;而抗菌药物治疗的疗效效果差异无统计学意义($P>0.05$)。皮尔森相关系数分析结果显示,阳性过敏患者数量与年龄呈显著负相关($P=0.00,r=-0.13$);患者年龄越小,过敏率越高;年龄越大,过敏率越小。45 例(93.8%)男性患者和 40 例(95.2%)女性患者预后显著改善。 χ^2 检验分析结果显示,接受抗过敏治疗的男性患者和女性患者预后改善率的比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。

表 4 不同治疗方案治疗 CRS 患者治疗效果[n(%)]

治疗方案	n	男	女	预后改善	P
抗菌药物治疗	21	11(52.4)	10(47.6)	4(19.0)	>0.05
抗组胺药物治疗	44	19(43.2)	25(56.8)	43(97.7)	<0.05
局部糖皮质激素治疗	17	12(70.6)	5(29.4)	11(64.7)	<0.05
功能性鼻内镜鼻窦术	11	7(63.6)	4(37.4)	8(72.3)	<0.05

2.5 不良反应 在疗效效果有明显改善的治疗组中(抗过敏

治疗组,局部糖皮质激素治疗组和手术治疗组)术后复发率为 2.8%(2/72),抗菌药物治疗组术后复发率为 80.9%(17/21),两组复发情况比较差异有统计学意义($P<0.05$)。效果明显改善组术后出现鼻中隔与下鼻甲粘连 2 例,上颌窦开口狭窄 1 例;抗菌药物治疗组术后出现鼻中隔与下鼻甲粘连 9 例,上颌窦开口狭窄 4 例,眶周淤血 1 例,两组术后并发症发生率比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。

3 讨论

CRS 患者对环境过敏原过敏的发生率约为 60%,是健康人群的 2 倍^[3]。本研究共 113 例 CRS 儿童,皮肤敏感试验结果发现阳性过敏患者 73 例(78.5%),其中男 38 例(52.1%),女 35 例(47.9%),提示过敏在 CRS 发病过程中具有重要作用。研究认为哮喘是 CRS 的风险因子,哮喘在 CRS 发病过程中具有重要作用^[11-12];研究发现上呼吸道疾病包括哮喘与 CRS 的发生密切相关^[13]。目前,过敏和炎性反应与 CRS 发生之间的病理学关系仍不完全清楚。研究认为 CRS 是一种炎性反应性疾病,其发生与 IgE 相关通路激活无关^[11];而有研究认为过敏性鼻炎与 CRS 之间的关系是一种 IgE 介导的过敏反应^[14]。研究发现病理性鼻炎伴随炎性反应的发生,认为哮喘是一种过敏性疾病^[15]。本研究发现,CRS 患者中有少部分哮喘症患者,提示 CRS 发生可能与哮喘相关。

有研究发现抗过敏治疗在改善 CRS 儿童预后方面具有重要作用^[16]。抗过敏治疗结果显示,43 例(97.7%)患者痊愈,1 例(2.3%)患者预后无明显改善。抗组胺药物治疗和局部糖皮质激素治疗显著改善 CRS 患者的症状;而抗菌药物治疗、全身性糖皮质激素治疗 and 手术治疗对患者预后无影响,与文献^[16]报道一致。本研究结果提示,抗过敏治疗有效改善 CRS 患者的症状,提示慢性鼻炎和过敏反应同时发生。另外,手术治疗对患者预后无影响,提示在手术治疗过程中需借助抗过敏治疗。研究认为,尽管过敏反应和鼻炎会同时发生,但作者发现过敏性鼻炎和非过敏性鼻炎患者的症状与 CRS 和鼻窦炎相似^[17]。研究发现,慢性鼻炎患者经常表现为过敏性和非过敏性鼻炎症状^[14],而过敏性鼻炎患者脓性鼻涕较多^[18]。大量的研究显示,过敏性疾病和鼻窦炎会同时发生,上呼吸道和下呼吸道炎性反应与 CRS 相关^[12,18]。以往的研究表明,感冒与过敏反应相关,抗过敏治疗能降低感冒发病率从而有效改善 CRS 症状^[19]。本研究结果显示,抗过敏治疗能显著改善过敏性 CRS 患者的疗效效果,与文献^[19]报道一致。本研究结果显示,抗过敏治疗能显著改善过敏性 CRS 患者的疗效效果,提示运用抗过敏单一疗法可节省患者的医疗费用。

综上所述,CRS 儿童伴随过敏反应的概率较高,过敏与 CRS 的发生相关;抗过敏治疗显著改善 CRS 儿童的临床症状;年龄是抗过敏治疗预后的重要因素,年龄越小,抗过敏治疗预后越好;年龄越大,过敏反应发生率越低。

参考文献

[1] 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编委会. 慢性鼻-鼻窦炎诊断和治疗指南[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2009, 44(1): 6-8.

[2] Shams-Vahdati S, Vand-Rajavpour Z, Paknezhad SP, et al. Cost effectiveness of cardiac biomarkers as screening test in acute chest pain[J]. J Cardiovasc Thorac Res, 2014, 6(1): 29-33.

[3] Hamilos DL. Chronic rhinosinusitis: epidemiology and medical

- management[J]. *J Allergy Clin Immunol*, 2011, 128(4): 693-707.
- [4] Chonmaitree T, Revai K, Grady JJ, et al. Viral upper respiratory tract infection and otitis media complication in young children[J]. *Clin Infect Dis*, 2008, 46(6): 815-823.
 - [5] Budu V, Mogoant D, Fanuo B, et al. The anatomical relations of the sphenoid sinus and their implications in sphenoidoscopic surgery[J]. *J Morphol Embryol*, 2012, 54(1): 13-16.
 - [6] Saleh P, Bastani P, Piri R, et al. Antimicrobial prophylaxis for surgical site infections in surgical wards in northwest Iran[J]. *Life Sci J*, 2013, 10(11): 1977-1981.
 - [7] Varshochi M, Kianmehr P, Naghavi-Behzad M, et al. Correspondence between hospital admission and the pneumonia severity index(PSI), CURB 65 criteria and comparison of their predictive value in mortality and hospital stay[J]. *Infezioni in Medicina*, 2013, 21(2): 103-110.
 - [8] Darrat I, Yaremchuk K, Payne S, et al. A study of adherence to the AAO-HNS "Clinical Practice Guideline: Adult Sinusitis"[J]. *Ear Nose Throat J*, 2014, 93(8): 338-352.
 - [9] Hosseini MB, Heidarzadeh M, Balila M, et al. Randomized controlled trial of two methods of nasal continuous positive airway pressure (N-CPAP) in preterm infants with respiratory distress syndrome: underwater bubbly CPAP vs. Medijet system device[J]. *Turk J Pediatr*, 2012, 54(6): 632-640.
 - [10] 王桂萍, 李双英. 鼻内镜手术治疗慢性鼻窦炎及鼻息肉 135 例疗效分析[J]. *中国中西医结合耳鼻喉科杂志*, 2012, 20(3): 202-203.
 - [11] Pawankar R, Zernotti ME. Rhinosinusitis in children and asthma severity[J]. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*, 2009, 9(5): 151-153.
 - [12] Pearlman AN, Chandra RK, Chang D, et al. Relationships between severity of chronic rhinosinusitis and nasal polypsis, asthma, and atopy[J]. *Am J Rhinol Allergy*, 2009, 23(2): 145-148.
 - [13] Feng CH, Miller MD, Simon RA. The united allergic airway connections between allergic rhinitis asthma and chronic sinusitis[J]. *Am J Rhinol Allergy*, 2012, 26(3): 187-190.
 - [14] Kirtsreesakul V, Ruttanaphol S. The relationship between allergy and rhinosinusitis[J]. *Rhinology*, 2008, 46(13): 204-208.
 - [15] Marple BF. Allergic rhinitis and inflammatory airway disease: Interactions within the unified airspace[J]. *Am J Rhinol Allergy*, 2010, 24(4): 249-254.
 - [16] 李小敏, 樊韵平, 洪海裕. 变态反应在慢性鼻-鼻窦炎发病中的作用[J]. *广东医学*, 2011, 32(15): 57-59.
 - [17] Gelincik A, Büyüköztürk S, Aslan I, et al. Allergic vs non-allergic rhinitis: Which is more predisposing to chronic rhinosinusitis[J]. *Ann Allergy Asthma Immunol*, 2008, 101(1): 18-22.
 - [18] Nemat B, Ahadi A. Survey of outcome of asthmatic children referred to outpatient clinic of Tabriz University of Medical Sciences[J]. *Pak J Biol Sci*, 2008, 11(14): 1860-1863.
 - [19] Abdollahi M, Mojibian M, Pishgahi A, et al. Intravenous paracetamol versus intramuscular pethidine in relief of labour pain in primigravid women[J]. *Niger Med J*, 2014, 55(1): 54-57.

(收稿日期: 2015-09-22 修回日期: 2015-11-27)

(上接第 924 页)

均升高组总体 5 年生存率最低, 提示 NLR 与 CEA 联合检测可能可以更好地判断结肠癌患者手术后的预后。外周血血细胞计数是一种简单方便、快捷经济的方法, 又是患者术前的一项常规检测项目, NLR 是外周血血细胞计数检测结果中的一项, 不增加患者负担, 是较好地判断患者预后的指标之一。

参考文献

- [1] Gedres S, Torrejon D, Martinez P, et al. Neutrophil to lymphocyte ratio (NLR) as an indicator of poor prognosis in stage IV non-small cell lung cancer[J]. *Clin Transl Oncol*, 2012, 14(11): 864-869.
- [2] Balta S, Unlu M, Arslan Z, et al. Neutrophil-to-lymphocyte ratio in prognosis of Gastric cancer[J]. *J Gastric Cancer*, 2013, 13(3): 196-197.
- [3] 李芳飘. 外周血中性/淋巴细胞比例对直肠癌患者手术预后的预测价值[J]. *重庆医学*, 2014, 43(3): 925-926.
- [4] Williams KA, Labidi-GS SI, Terry KL, et al. Prognostic signification and predictors of the neutrophil-to-lympho-

cyte ratio in ovarian cancer[J]. *Gynecol Oncol*, 2014, 132(3): 542-550.

- [5] Ohtani H. Focus on TILs: prognostic significance of tumor infiltrating lymphocytes in human colorectal cancer[J]. *Cancer Immunol*, 2007, 7(13): 4-10.
- [6] Cho H, Hur HW, Kim SW, et al. Pre-treatment neutrophil to lymphocyte ratio is elevated in epithelial ovarian cancer and predicts survival after treatment[J]. *Cancer Immunol Immunother*, 2009, 58(1): 15-23.
- [7] Halazun KJ, Hardy MA, Rana AA, et al. Negative impact of neutrophil-to-lymphocyte ratio on outcome after liver transplantation for hepatocellular carcinoma [J]. *Ann Surg*, 2009, 250(1): 141-151.
- [8] Chiang SF, Hung HY, Tang R, et al. Can neutrophil-to-lymphocyte ratio predict the survival of colorectal cancer patients who have received curative surgery electively[J]. *Int J Colorectal Dis*, 2012, 27(10): 1347-1357.

(收稿日期: 2015-08-27 修回日期: 2015-11-16)