

## 分化型甲状腺癌患者 术后<sup>131</sup>I清除残余甲状腺组织的疗效及影响因素

梁坤, 李诗运, 戴儒奇

(海南省人民医院核医学科, 海南 海口 570311)

**【摘要】** 目的 评价分化型甲状腺癌(DTC)患者术后<sup>131</sup>I清除残余甲状腺组织(简称“清甲”)的疗效,并分析影响治疗因素。方法 回顾性分析2010年1月至2016年4月在海南省人民医院接受<sup>131</sup>I治疗的290例行全切或次全切的DTC患者的临床资料,所有患者均行<sup>131</sup>I影像学检查,24 h摄<sup>131</sup>I率评价疗效,并采用Logistic回归分析疗效的影响因素。结果 290例患者,<sup>131</sup>I清甲成功率为60.69%(176/290)。单因素分析结果显示,残余甲状腺质量、肿瘤是否转移、TSH水平、24 h摄<sup>131</sup>I率、<sup>131</sup>I剂量是影响<sup>131</sup>I疗效的因素( $P < 0.05$ )。多因素Logistic回归分析结果显示,残余甲状腺质量(OR=1.578, 95%CI: 1.167~2.793),肿瘤是否转移(OR=2.115, 95%CI: 1.414~3.285)是影响<sup>131</sup>I清甲成功与否的独立危险因素。结论 <sup>131</sup>I治疗DTC术后残余甲状腺组织成功率较高,残余甲状腺质量和肿瘤是否转移是影响<sup>131</sup>I清甲成功与否的独立危险因素。

**【关键词】** 分化型甲状腺癌;清除残余甲状腺组织;疗效;影响因素;<sup>131</sup>I

**【中图分类号】** R736.1 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003-6350(2018)03-0339-04

**Clinical efficacy and risk factors of <sup>131</sup>I treatment for thyroid remnant ablation in patients with differentiated thyroid cancer after operation.** LIANG Kun, LI Shi-yun, DAI Ru-qi. Department of Nuclear Medicine, Hainan General Hospital, Haikou 570311, Hainan, CHINA

**【Abstract】 Objective** To evaluate the clinical efficacy and analyze the risk factors of <sup>131</sup>I treatment for thyroid remnant ablation in patients with differentiated thyroid cancer (DTC) after operation. **Methods** A retrospective analysis was made among 290 patients with DTC in Hainan General Hospital undergoing operation and <sup>131</sup>I treatment after operation from January 2010 to April 2016. The effect of <sup>131</sup>I treatment for thyroid remnant ablation was evaluated with <sup>131</sup>I imaging examination and <sup>131</sup>I absorb rate within 24 hours. The factors influencing the therapeutic effects were also analyzed using logistic regression analysis. **Results** Among 290 patients, thyroid remnant ablation was achieved in 60.69% of patients. Univariate factor analysis showed that thyroid remnant weight, metastasis, TSH level, <sup>131</sup>I uptake rate within 24 hours, and dose of <sup>131</sup>I were correlated with clinical effects ( $P < 0.05$ ). Multivariate logistic regression analysis showed that the thyroid remnant weight (OR=1.578, 95%CI: 1.167-2.793), metastasis (OR=2.115, 95%CI: 1.414-3.285) were independent risk factors affecting treatment for thyroid remnant ablation. **Conclusion** <sup>131</sup>I treatment for thyroid remnant ablation in DTC patients is effective. And thyroid remnant weight, metastasis are the factors to influence the effects of treatment for thyroid remnant ablation in patients with DTC after operation.

**【Key words】** Differentiated thyroid carcinoma; Thyroid remnant ablation; Effect; Risk factors; <sup>131</sup>I

近年来,甲状腺癌的发病率逐年增高,其中以分化型甲状腺癌(differentiated thyroid cancer, DTC)为主,约占90%<sup>[1]</sup>。目前DTC的治疗多采用外科手术切除、<sup>131</sup>I清除残余甲状腺组织(清甲)和甲状腺激素抑制治疗的治疗策略,大部分DTC患者的预后良好<sup>[2-3]</sup>,但仍有近30%的DTC患者发生转移或者复发,而出现转移或复发的患者其预后较差<sup>[4]</sup>。目前,影响<sup>131</sup>I清甲临床疗效的因素较为复杂,各报道存在一定差异<sup>[5-6]</sup>,本研究系统回顾性分析<sup>131</sup>I清甲的临床疗效及其相关影响因素,结果报道如下:

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性收集2010年1月至2016年4月在海南省人民医院收治的DTC患者290例。纳入标准:(1)符合行全切或次全切手术指征,且病理

学确诊为DTC;(2)术后开展了<sup>131</sup>I治疗。排除标准:(1)存在严重心脑血管疾病、肾功能障碍,或免疫系统疾病;(2)未开展手术者;(3)精神及认知障碍的患者。本研究已经通过我院医学伦理委员会批准,所有患者均签署知情同意书。

1.2 治疗方法 依据甲状腺结节和分化型甲状腺癌诊治指南<sup>[2]</sup>,患者术前停止服用左旋甲状腺素3~4周,同时禁止摄入含碘食物及含碘药物。<sup>131</sup>I清甲治疗前7 d内完成游离三碘甲状腺原氨酸(FT3)、血清游离甲状腺素(FT4)、促甲状腺激素(TSH)、血清甲状腺球蛋白(Tg)以及血常规、肝肾功能等常规检查,并行甲状腺SPECT/CT、甲状腺区域淋巴结超声、胸部X线/CT等影像学检查。DTC术后以<sup>131</sup>I清甲方案根据患者的年龄、病情及转移部位等进行个体化的调整。7 d后开展

基金项目:海南省自然科学基金(编号:806117)

通讯作者:戴儒奇。E-mail: drq-222@163.com

$^{131}\text{I}$ 全身显像,以判断术后清甲情况。治疗原则为病灶消失或者不摄取 $^{131}\text{I}$ ,治疗过程中定期监测FT3、FT4、TSH、Tg以及血常规、肝肾功能变化。所有患者均开展定期随访,每2~3个月随访一次。

### 1.3 观察指标

1.3.1 疗效评估指标<sup>[7]</sup> (1)治愈:所有患者完成 $^{131}\text{I}$ 治疗后3~6个月,停止服用甲状腺素药物、忌碘饮食2~4周,行第2次 $^{131}\text{I}$ 治疗并评价清甲疗效,若24 h摄 $^{131}\text{I}$ 率<1%, $^{131}\text{I}$ 治疗7 d后进行全身显像检查未见甲状腺组织残余显影者则认为清甲治疗成功;(2)无效: $^{131}\text{I}$ 甲状腺影像检查显示甲状腺床有 $^{131}\text{I}$ 显影或24 h摄 $^{131}\text{I}$ 率>1%。

1.3.2 疗效影响因素 参考既往相关文献<sup>[1-7]</sup>,选择并分析年龄、性别、组织分型、残余甲状腺质量、肿瘤转移、治疗前TSH水平、治疗前血清甲状腺球蛋白(tg)水平、24 h摄 $^{131}\text{I}$ 率以及 $^{131}\text{I}$ 剂量等变量与清甲是否成功的相关性,将单因素分析结果有统计学意义的变量纳入多因素Logistic回归分析。

### 1.4 统计学方法 采用Excel2003软件收集数

据,应用SPSS18.0统计软件进行统计分析,计数资料分析采用 $\chi^2$ 检验,多因素分析采用Logistic回归分析,检验水准 $\alpha=0.05$ , $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 一般情况 共有290例患者纳入分析,其中男性97例,占33.4%,女性193例,占66.6%。患者年龄35~71岁,平均(46.3±9.2)岁。病理检查确诊为乳头状癌257例,滤泡状癌33例。

2.2  $^{131}\text{I}$ 清甲治疗效果 290例患者, $^{131}\text{I}$ 清甲成功有176例,成功率为60.69%。

2.3 影响 $^{131}\text{I}$ 清甲治疗效果的单因素分析 年龄、性别、病例组织分型、血清Tg与清甲是否成功均无相关性,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。而残余甲状腺质量、肿瘤转移、治疗前TSH水平、24 h摄 $^{131}\text{I}$ 率、 $^{131}\text{I}$ 剂量均与清甲成功存在相关性,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),即残余甲状腺质量较小、未出现肿瘤转移、TSH水平较高、24 h摄 $^{131}\text{I}$ 率较低、 $^{131}\text{I}$ 剂量较高,其清甲成功率较高,见表1。

表1 影响 $^{131}\text{I}$ 清除甲状腺残余组织的单因素分析

临床特征	例数	成功清除甲状腺残余组织[例(%)]		$\chi^2$ 值	P值
		是(n=176)	否(n=114)		
年龄(岁)				0.612	0.434
<45	181	113 (62.4)	68 (37.6)		
≥45	109	63 (57.8)	46 (42.2)		
性别				0.227	0.634
男	97	57 (58.8)	40 (41.2)		
女	193	119 (61.7)	74 (38.3)		
病理组织分型				0.136	0.713
乳头状癌	257	155 (60.3)	102 (39.7)		
滤泡状癌	33	21 (63.6)	12 (36.4)		
残余甲状腺质量(g)				14.942	0.001
<5	78	60 (76.9)	18 (23.1)		
5~10	122	73 (59.8)	49 (40.2)		
>10	90	43 (47.8)	47 (52.2)		
肿瘤转移				6.217	0.013
是	102	52 (51.0)	50 (49.0)		
否	188	124 (66.0)	64 (34.0)		
治疗前TSH水平(mIU/L)				6.123	0.047
<30	61	29 (47.5)	32 (52.5)		
30~60	121	75 (62.0)	46 (38.0)		
>60	108	72 (66.7)	36 (33.3)		
治疗前血清甲状腺球蛋白(Tg) <sup>a</sup>				0.021	0.885
阴性	194	141 (72.7)	53 (27.3)		
阳性	96	69 (71.9)	27 (28.1)		
24 h摄 $^{131}\text{I}$ 率(%)				7.026	0.030
<10	139	95 (68.3)	44 (31.7)		
10~20	97	54 (55.7)	43 (44.3)		
>20	54	27 (50.0)	27 (50.0)		
$^{131}\text{I}$ 剂量(GBq)				4.860	0.027
<3.7	98	111 (56.3)	86 (43.7)		
≥3.7	90	65 (69.9)	28 (30.1)		

注:<sup>a</sup>由于Tg试剂盒的变化,正常的参考值范围也发生变化,因而以阳性和阴性进行比较。

2.4 影响<sup>131</sup>I清甲治疗效果的多因素 Logistic 回归分析 将清甲是否成功作为应变量(1=成功,0=不成功),将单因素分析有统计学意义的变量作为自变量,采用逐步回归法进行多因素 Logistic 回归分析,检验水准为 $\alpha=0.05$ 。结果显示,残余甲状腺质量和肿瘤转移是影响DTC术后<sup>131</sup>I清甲成功与否的独立危险因素,残余甲状腺质量越大,肿瘤出现转移,其临床效果较差,见表2。

表2 影响<sup>131</sup>I清除甲状腺残余组织疗效的多因素 Logistic 回归分析

影响因素	$\beta$ 值	SE	Wald $\chi^2$ 值	P值	OR值	95%CI
残余甲状腺质量	0.452	0.341	3.562	0.041	1.578	1.167~2.793
肿瘤转移	0.623	0.412	4.293	0.032	2.115	1.414~3.285

### 3 讨论

DTC是常见的甲状腺癌,由于分化程度较高,恶性程度较低,预后较好,10年生存率超过90%<sup>[2]</sup>。既往研究显示,DTC患者术后仍有约30%会出现复发或转移,而术后给予<sup>131</sup>I清甲治疗可清除手术残留或无法切除的正常甲状腺组织,有效减少复发和转移,提高患者的生存率<sup>[5,8]</sup>。目前外科切除手术联合<sup>131</sup>I清甲并辅以甲状腺激素抑制治疗已成为主要的治疗方法。本研究显示,行全切或次全切的DTC患者经<sup>131</sup>I清甲治疗的成功率可达62.4%,与陈永辉等<sup>[9]</sup>、夏俊勇等<sup>[10]</sup>的研究结果一致,但部分研究显示,DTC患者术后首次行<sup>131</sup>I清甲成功率为36%~50%<sup>[11-13]</sup>,开展 $\geq 2$ 次行<sup>131</sup>I清甲治疗的研究报道疗效为50%~74%<sup>[3-4,14]</sup>。

目前已见关于<sup>131</sup>I清甲疗效影响因素研究,但其结论存在争议<sup>[15-16]</sup>,可能由于样本量较小或清甲治疗过程掌握标准不一等原因造成。本研究回顾性收集并分析了本医院收治的290例DTC病例资料,以期为临床治疗提供科学依据。研究仅发现残余甲状腺质量、肿瘤是否转移是影响<sup>131</sup>I清甲是否成功的独立危险因素。由于临床患者病况复杂或基于保护甲状旁腺、喉返神经等的考虑,临床上可能并未清除所有甲状腺组织,因而需要利用<sup>131</sup>I行清甲治疗。本研究结果显示,患者术后残余甲状腺组织质量越少,<sup>131</sup>I清甲成功率越高,与夏俊勇等<sup>[10]</sup>的报道一致。肿瘤出现转移较未出现转移的患者者,其清甲成功率更高,与张桂芝等<sup>[5]</sup>的报道一致<sup>[9]</sup>,可能由于肿瘤细胞在增殖过程中出现了低分化,而远处转移病灶一旦出现增大、增多或弥漫性转移,<sup>131</sup>I清甲成功率将会显著下降。

单因素分析结果显示,治疗前TSH水平、24 h摄<sup>131</sup>I率均显示与清甲疗效相关,但在多因素分析中均被排除,与傅宏亮等<sup>[17]</sup>的报道一致,与李俊红等<sup>[11]</sup>、国兰兰等<sup>[6]</sup>、陈永辉等<sup>[9]</sup>的报道不一致。目前认为,TSH水平在<sup>131</sup>I治疗中主要作用是促进甲状腺细胞和癌细胞摄碘,鉴于首次行<sup>131</sup>I治疗的患者残余甲状腺组织摄碘能力很强,故此时TSH水平临床意义较小<sup>[3]</sup>。有研究认为24 h摄<sup>131</sup>I率是<sup>131</sup>I清甲治疗的独立危险因素<sup>[6]</sup>,但摄碘率多依赖于甲状腺残余组织质量,故其独立影

响作用仍有待更多的证据加以证实。

另一项较具争议的结果为<sup>131</sup>I剂量高低对清甲成功率的影响。既往回顾性研究提示,<sup>131</sup>I剂量越高,其清甲成功率越高<sup>[10,14]</sup>,尽管本研究单因素分析结果与之类似,但 Logistic 回归分析显示<sup>131</sup>I剂量并非清甲成功与否的独立危险因素。一项随机对照研究纳入了341例经甲状腺全切或近全切的DTC患者,随机分为低剂量组(1.1GBq)和高剂量组(3.7GBq)后评价<sup>131</sup>I的治疗疗效,结果发现两组清甲成功率(52.7% vs 59.1%)差异并无统计学意义<sup>[18]</sup>,与本研究结果一致。另外2项研究结果显示,高、低剂量<sup>131</sup>I对DTC患者的清甲疗效差异无统计学意义,且低剂量组的安全性优于高剂量组<sup>[19-20]</sup>。至少从目前研究看,对于中低危的DTC患者而言,高剂量<sup>131</sup>I治疗可能并无必要,但仍需更多前瞻性随机对照研究加以证实。

综上所述,对于行全切或次全切术的DTC患者,行<sup>131</sup>I清甲成功率较高,残余甲状腺质量和肿瘤是否转移是影响DTC术后<sup>131</sup>I清甲成功与否的独立危险因素,临床治疗时应重点加以关注,以提高清甲成功率。

### 参考文献

- 何强. 促甲状腺激素抑制治疗对分化型甲状腺癌术后的疗效及安全性分析[J]. 实用癌症杂志, 2017, 32(3): 511-513.
- 中华医学会内分泌学分会, 中华医学会外科学分会内分泌学组, 中国抗癌协会头颈肿瘤专业委员会, 等. 甲状腺结节和分化型甲状腺癌诊治指南[J]. 中华核医学与分子影像杂志, 2013, 33(2): 96-115.
- Nachalon Y, Hilly O, Segal K, et al. Radiation-induced well-differentiated thyroid cancer: disease characteristics and survival [J]. Isr Med Assoc J, 2016, 18(2): 90-94.
- 盛矢薇, 陆汉魁, 陈立波, 等. 分化型甲状腺癌合并甲状腺功能亢进症患者的临床特征及<sup>131</sup>I清除甲状腺残余组织的疗效[J]. 上海交通大学学报(医学版), 2012, 32(1): 82-84, 89.
- 张桂芝, 谭建, 刘雪辉, 等. <sup>131</sup>I治疗分化型甲状腺癌术后患者疗效影响因素研究[J]. 中华核医学杂志, 2010, 30(4): 259-263.
- 国兰兰, 高沁怡, 李亚明, 等. 影响分化型甲状腺癌术后<sup>131</sup>I治疗疗效的因素[J]. 中国医学影像技术, 2011, 27(5): 926-929.
- Cancer T, Cooper DS, Doherty GM, et al. Revised American Thyroid Association management guidelines for patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer [J]. Thyroid, 2009, 19(11):1167-1214.
- Ito Y, Miyauchi A, Ito M, et al. Prognosis and prognostic factors of differentiated thyroid carcinoma after the appearance of metastasis refractory to radioactive iodine therapy [J]. Endocr J, 2014, 61(8): 821-824.
- 陈永辉, 马艳茹, 林岩松, 等. 不同剂量首次<sup>131</sup>I去除甲状腺术后残留组织疗效比较[J]. 中华核医学与分子影像杂志, 2012, 32(1): 39-41.
- 夏俊勇, 程义壮, 刘学公, 等. 分化型甲状腺癌术后<sup>131</sup>I清除残余甲状腺组织的疗效及其影响因素分析[J]. 安徽医学, 2016, 37(8): 944-947.
- 李俊红, 韦智晓, 赵蕾, 等. 分化型甲状腺癌患者术后首次行<sup>131</sup>I清除残余甲状腺组织的疗效及其影响因素[J]. 山东医药, 2012, 52(17): 13-15.
- 廖宁, 张玲丽, 毛树怿, 等. 分化型甲状腺癌手术后首次<sup>131</sup>I清除残余甲状腺组织的疗效及影响因素分析[J]. 标记免疫分析与临床, 2015, 22(5): 422-423, 427.
- 程刚, 罗加, 吕志祥, 等. 外科手术方式对分化型甲状腺癌<sup>131</sup>I首次清甲的影响[J]. 重庆医学, 2011, 40(8): 776-777.

# VEGF、PCNA、p53及Survivin 与膀胱移行细胞癌病理分级、临床分期的关系研究

熊涛,唐顺利,李凯,孙刚,张楚龙,朱晓霜,周庆文

(广东医科大学附属中山医院/中山市陈星海医院泌尿外科,广东 中山 528415)

**【摘要】** 目的 探讨膀胱移行细胞癌(BTCC)组织中血管内皮生长因子(VEGF)、增殖细胞核抗原(PCNA)、p53基因及Survivin的阳性表达率,分析其与癌组织的病理分级和临床分期的相关性。**方法** 选择2015年1月至2017年5月经广东医科大学附属中山医院泌尿外科手术切除并经病理证实的BTCC组织石蜡标本67例(BTCC组)和正常膀胱黏膜组织标本17例(正常膀胱组),采用免疫组化链霉菌抗生物素蛋白-过氧化物酶连结(SP)法检测其VEGF、PCNA、p53及Survivin表达,比较BTCC与正常膀胱组织、不同病理分级及不同临床分期BTCC组织中各检测指标的阳性表达差异。**结果** VEGF、PCNA、p53及Survivin在正常膀胱组中的阳性表达率均为0,在BTCC组中的阳性表达率依次为67.16%、68.66%、53.73%及74.63%,差异均有统计学意义( $P<0.05$ );VEGF、PCNA、p53及Survivin在G1组中的阳性表达率依次为30.00%、25.00%、30.00%及55.00%,在G2组中的阳性表达率依次为73.33%、80.00%、53.33%及76.67%,在G3组中的阳性表达率依次为100.00%、100.00%、82.35%及94.12%,不同病理分级组之间比较差异均有统计学意义( $P<0.05$ );VEGF、PCNA、p53及Survivin在Tis~T1组中的阳性表达率依次为55.10%、57.14%、40.82%及67.35%,均低于T2~T4组的100.00%、100.00%、88.89%及94.44%,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。**结论** VEGF、PCNA、p53及Survivin在正常膀胱黏膜组织中无阳性表达,在BTCC组织中的阳性表达率与病理分级、临床分期有关。

**【关键词】** 膀胱移行细胞癌;血管内皮生长因子;增殖细胞核抗原;p53基因;Survivin基因

**【中图分类号】** R737.14 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003-6350(2018)03-0342-04

**Relationship between VEGF, PCNA, p53, Survivin and pathological grading, clinical staging of bladder transitional cell carcinoma.** XIONG Tao, TANG Shun-li, LI Kai, SUN Gang, ZHANG Chu-long, ZHU Xiao-shuang, ZHOU Qing-wen. Department of Urology, the Affiliated Zhongshan Hospital of Guangdong Medical University/Chenxinghai Hospital of Zhongshan, Zhongshan 528415, Guangdong, CHINA

**【Abstract】 Objective** To explore the positive expression rate of the vascular endothelial growth factor (VEGF), proliferating cell nuclear antigen (PCNA), p53 gene and Survivin gene in bladder transitional cell carcinoma (BTCC), and analyzed their relationship with the pathological grading and clinical staging of cancerous tissue. **Methods** A total of 67 BTCC paraffin tissue samples (BTCC group) and 17 normal bladder paraffin tissue samples (normal bladder group) were resected and pathologically confirmed in Department of Urology, the Affiliated Zhongshan Hospital of Guangdong Medical University from January 2015 to May 2017. Immunohistochemical streptavidin-peroxidase (SP) method was used to detect the expression of VEGF, PCNA, p53 and Survivin. The difference of positive expression of each tested index between normal bladder group and BTCC group of different pathological grading and clinical staging were compared. **Results** The positive expression rates of VEGF, PCNA, p53 and Survivin were all 0 in normal bladder group, versus 67.16%, 68.66%, 53.73%, 74.63% in BTCC group, respectively ( $P<0.05$ ). The positive expression rates of VEGF, PCNA, p53 and Survivin were 30.00%, 25.00%, 30.00%, 55.00% in group G1 respectively, 73.33%, 80.00%, 53.33%, 73.33% in group G2 and 100.00%, 100.00%, 82.35%, 94.12% in group G3, with statistically significant difference between each two groups ( $P<0.05$ ). The positive expression rates of VEGF, PCNA, p53, Survivin were 55.10%, 57.14%, 40.82%, 67.35% in group Tis~T1 respectively, which were significantly lower than 100.00%,

通讯作者:熊涛。E-mail:gbodzy@163.com

\*\*\*\*\*

[14] 孙云钢, 欧阳伟, 冯会娟, 等. 甲状腺乳头状癌患者术后碘摄入量与131I清除残余甲状腺组织疗效关系分析[J]. 中华核医学与分子影像杂志, 2015, 35(4): 268-271.

[15] Lukas J, Hitnausova B, Jiskra J, et al. Tumor aggressiveness risk factors in the differentiated thyroid carcinoma [J]. Bratisl Lek Listy, 2016, 117(2): 91-93.

[16] Roy R, Kouniavsky G, Schneider E, et al. Predictive factors of malignancy in pediatric thyroid nodules [J]. Surgery, 2011, 150 (6): 1228-1233.

[17] 傅宏亮, 王辉, 吴靖川, 等. 影响分化型甲状腺癌术后131I清甲治疗疗效的因素分析[J]. 中华核医学杂志, 2009, 29(3): 149-152.

[18] 瞿源, 黄蓁, 董萍, 等. 低剂量和高剂量<sup>131</sup>I治疗中低危分化型甲状腺癌的随机对照研究[J]. 中华核医学与分子影像杂志, 2016, 36(5): 384-388.

[19] 廖宁, 张玲丽, 毛树悻, 等. 分化型甲状腺癌手术后首次<sup>131</sup>I清除残余甲状腺组织的疗效及影响因素分析[J]. 标记免疫分析与临床, 2015, 22(5): 422-423, 427.

[20] 马晓君, 吴丽娜, 刘飞, 等. 分化型甲状腺癌患者术后放射性<sup>131</sup>I治疗效果的影响因素分析[J]. 实用癌症杂志, 2016, 31(9): 1528-1530.

(收稿日期:2017-06-26)