

• 头颈部影像学 •

CT 和超声对甲状腺多发结节的诊断价值

顾艳, 周胜利, 周莹

【摘要】 目的:探讨 CT 和超声(US)对甲状腺多发结节的诊断价值。**方法:**对 176 例均行 CT 和 US 检查的甲状腺多发结节患者的病例资料进行回顾性分析,根据病理结果分别计算 CT、US 及两者联合检查对甲状腺结节定性诊断的敏感度、特异度、符合率,对所得结果行 χ^2 检验。**结果:**CT 组、超声组、联合组的诊断敏感度分别为 51.61%、67.74% 和 83.87%,特异度分别为 80.69%、86.21% 和 92.41%,符合率分别为 75.56%、82.95% 和 90.91%。CT 组与 US 组间敏感度、特异度、符合率差异均无统计学意义($P>0.05$),US 组与联合组比较敏感度、特异度差异无统计学意义($P>0.05$),而符合率差异有统计学意义($P<0.05$)。CT 组和联合组间灵敏度、特异度、符合率差异均有统计学意义($P<0.05$)。**结论:**超声应作为甲状腺多发结节的首选检查方法,CT 在评价甲状腺恶性结节边界与邻近组织的关系及对远处转移的判断有一定优势,两种检查方法联合应用能明显提高对甲状腺恶性结节的诊断准确性。

【关键词】 甲状腺肿瘤; 体层摄影术, X 线计算机; 超声; 诊断

【中图分类号】 R445.1; R814.42; R581 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2012)04-0382-04

CT and ultrasonography in the diagnosis of multiple nodules in thyroid GU Yan, ZHOU Sheng-li, ZHOU Ying. Department of Radiology, the First People's Hospital of Lianyungang, the Affiliated Hospital of Xuzhou Medical College, Jiangsu 222002, P. R. China

【Abstract】 Objective: To investigate the value of CT and ultrasonography (US) in the diagnosis of thyroid multiple nodules. **Methods:** The clinical data of 176 cases with multiple thyroid nodules having CT and US examination were retrospectively analyzed. The sensitivity, specificity and accuracy of CT, US and the combination of these two were calculated based on the final pathology results and the results were analysed by χ^2 test. **Results:** The sensitivity of CT, US and the combination of the two was 51.61%, 67.74% and 83.87% respectively; the specificity was 80.69%, 86.21% and 92.41% respectively; the accuracy was 75.56%, 82.95% and 90.91% respectively. No significant statistical difference was existed in the sensitivity, specificity and accuracy between the results of CT and US ($P>0.05$). For the results of US and US in combination with CT, also no statistical difference was shown for the sensitivity and specificity ($P>0.05$), yet there was significant statistical difference for the accuracy in these two groups ($P<0.05$). However, the sensitivity, specificity and accuracy of the results of CT group compared with that of CT in combination with US showed significant statistical difference ($P<0.05$). **Conclusion:** Ultrasonography should be used as the first choice of examination for thyroid multiple nodules, CT has certain advantages in evaluating the boundary, relationship with adjacent structures as well as distant metastases of malignant nodules. The diagnostic accuracy of malignant thyroid nodule could be markedly improved by using US in combination with CT.

【Key words】 Thyroid neoplasms; Tomography, X-ray computed; Ultrasonography; Diagnosis

甲状腺疾病发病率是仅次于糖尿病,在内分泌疾病中排第二。人群中 4%~7% 可触及到甲状腺结节,而甲状腺多发结节以良性多见,恶性较少见。良性结节常为结节性甲状腺肿、多发腺瘤等,恶性结节中最常见的是甲状腺癌,可以原发,也可以是甲状腺腺瘤或结节性甲状腺肿恶变而来^[1]。由于不同病变治疗方案不同,故有必要对此类疾病进行治疗前检查,鉴别其良恶性。临床上最常用的辅助检查是超声和 CT 检查。笔者回顾性分析经病理证实的 176 例甲状腺多发结节患者的 US 和 CT 表现,探讨 US、CT 及两者联合检查对

判断病变良恶性的诊断价值。

材料与方法

1. 一般资料

搜集本院 2006 年 1 月—2011 年 6 月住院治疗的 176 例甲状腺多发结节患者的病例资料,所有病例资料完整,均经手术病理结果证实并有完整的术前 CT 及超声静态图像,两种检查的时间间隔不超过 2 周。患者均以颈部肿块就诊,部分患者伴有呼吸、吞咽困难或颈部肿胀等症状。176 例中男 46 例,女 130 例,年龄 18~71 岁,平均 42.3 岁;良性 145 例,恶性 31 例。

2. 检查设备和方法

采用 GE BrightSpeed 16 层 CT 机连续扫描,患者

作者单位:222002 江苏,徐州医学院附属连云港市第一人民医院影像科

作者简介:顾艳(1980—),女,江苏灌云人,硕士研究生,主治医师,主要从事 CT 及 MRI 影像诊断工作。

通讯作者:周胜利, E-mail: zsl2413@sina.com

取仰卧颈部过伸位,先平扫,层厚为 5 mm,自甲状软骨开始至颈根部,部分患者根据肿瘤范围扩大扫描至胸廓入口或主动脉弓水平,直至甲状腺肿瘤完全被显示。平扫后,保持体位不变,经肘正中静脉注射非离子型对比剂 50 ml,注射流率 2.5 ml/s,对病变进行增强扫描。

采用 Philips HDI 5000 及 Siemens Sequoia 512 IU22 彩色多普勒超声诊断仪,探头频率 5~12 MHz。患者检查时取仰卧位,颈部垫起,充分暴露颈肩部,全面扫查甲状腺及双颈部、双锁骨上、气管旁淋巴结情况,观察病灶的部位、大小、数目、内部回声、彩色多普勒血流情况、与毗邻结构的关系以及病灶外甲状腺实质的回声。

3. 诊断分析和评价

CT 对恶性结节的诊断标准:结节的边界不清,结节形态不规则,结节内有细沙粒样钙化,结节不均匀强化、强化环不完整,囊内乳头状结节及囊内壁结节,周围脂肪间隙不清或消失,侵犯周围组织,颈部淋巴结转移(符合以上任意两项即可诊断为恶性结节)。颈部淋巴结转移诊断标准:气管食管沟淋巴结短径 ≥ 5 mm,其它区域淋巴结短径 ≥ 8 mm,如果淋巴结成串或呈环状增强,则不强调大小。

CT 对良性结节的诊断标准:结节边界清晰、形态规则,结节内无钙化或钙化呈弧形或大颗粒状,增强后结节的强化环完整,周围脂肪间隙清晰。

US 对恶性结节的诊断标准:低回声结节,形态不规则,结节内出现微小钙化灶,病灶内血流信号丰富,周围组织侵犯,颈部淋巴结转移(符合以上任意两项即可诊断为恶性结节)。

US 对良性结节的诊断标准:混合回声或无回声、境界清楚、形态规则、内部回声均匀的圆形或类圆形结节。

CT 与 US 联合诊断:CT 与 US 两者定性不一致时,如两种方法均诊断为恶性,联合诊断结果定为恶性,否则为良性。

4. 统计学分析

以手术后病理结果(金标准)为参照,评价 CT 及 US 对甲状腺多发结节良恶性的诊断结果。数据统计学分析使用 SPSS 16.0 软件,CT、US 及两者联合检查三组评价指标间的比较采用 χ^2 检验,对有意义的指标再行两两比较 χ^2 检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

结 果

1. 病理结果

病理证实 176 例患者中,甲状腺多发结节为恶性的 31 例,良性的 145 例。良性结节中结节性甲状腺肿 72 例(37 例囊变、9 例出血、11 例结节样钙化、5 例弧

形钙化,1 例微小钙化,1 例合并炎症),结节性甲状腺肿伴腺瘤 33 例(16 例伴腺瘤囊变,5 例伴钙化,图 1),多发腺瘤 40 例(3 例伴钙化,2 例伴颈部淋巴结肿大)。31 例恶性结节中乳头状癌伴颈部淋巴转移 12 例,伴肺转移 3 例,伴颈椎转移 1 例,合并桥本氏甲状腺炎 2 例,伴腺瘤 6 例(图 2),伴结节性甲状腺肿 4 例;两侧甲状腺髓样癌 1 例;结节性甲状腺肿伴微小乳头状癌 2 例。

2. CT、US 诊断与病理结果对照

CT 及 US 检查与病理对照显示,CT 诊断甲状腺多发结节为恶性者 44 例,其中 16 例病理诊断为恶性;CT 诊断良性病变 132 例,其中 117 例病理诊断为良性。US 诊断甲状腺多发结节为恶性者 41 例,其中 21 例病理诊断为恶性;US 诊断良性 135 例,其中 125 例病理诊断为良性。两种方法联合诊断甲状腺多发结节为恶性 37 例,其中 26 例病理诊断为恶性;良性 139 例,其中 134 例病理诊断为良性。三组对甲状腺多发结节诊断的敏感度、特异度、符合率、误诊率和漏诊率的差异均有统计学意义($P<0.05$),见表 1。

表 1 B 超组、CT 组及联合组诊断甲状腺多发结节的比较

指标	CT 组 (%)	US 组 (%)	联合组 (%)	χ^2 值	P 值
敏感度*	51.61	67.74	83.87	7.381	0.025
特异度*	80.69	86.21	92.41	8.510	0.014
符合率	75.56	82.95	90.91	13.142	0.001
误诊率	19.31	13.79	7.59	8.510	0.014
漏诊率*	48.39	32.26	16.13	7.381	0.025

注: * 指标均是针对恶性结节。

分别将 CT 组、US 组及联合组的敏感度、特异度、符合率和误诊率、漏诊率进行两两比较,得出 CT 组与 US 组比较, χ^2 值分别为 2.199、1.598、2.921、1.598 和 2.199, P 值均 >0.05 ,差异无统计学意义;US 组与联合组比较, χ^2 值分别为 1.804、2.926、4.026、2.926 和 1.804,其中符合率 P 值为 0.045(<0.05),差异有统计学意义,其它 P 值均 >0.05 ,差异无统计学意义;CT 组与联合组比较, χ^2 值分别为 7.381、8.562、13.096、8.562 和 7.381, P 值均 <0.05 ,差异有统计学意义。

讨 论

1. CT 检查对甲状腺多发结节良恶性的诊断价值

CT 在甲状腺良恶性结节的诊断中有重要作用。多发结节多为良性结节,表现为甲状腺弥漫性增大,其内可见密度不均的低密度结节,可囊变、出血,可有宽大的岛状壁结节,多为类圆形,也可呈不规则形,实性结节中度强化,边缘可见厚薄不均的强化环,与周围组织分界尚清晰(图 1a、b)。一项多中心研究显示,

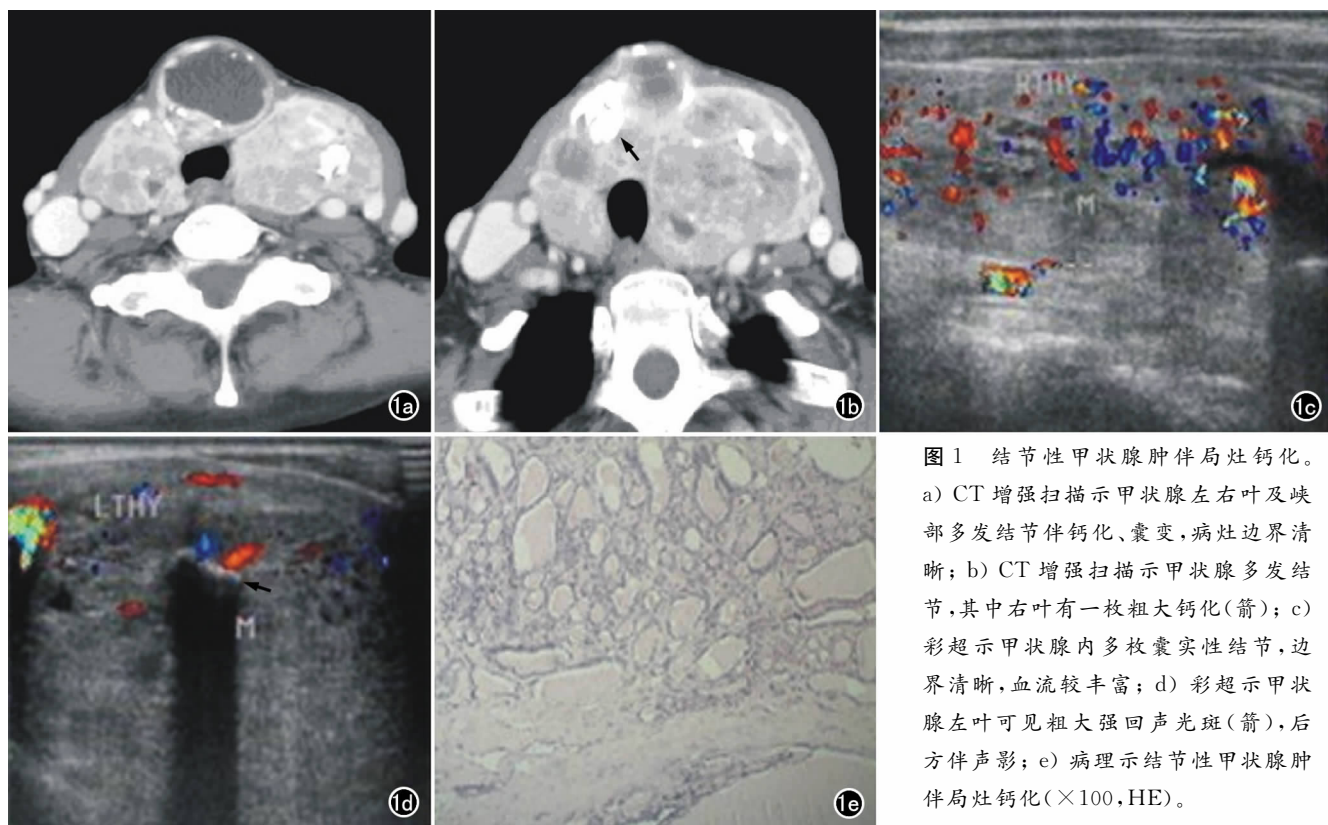


图1 结节性甲状腺肿伴局灶钙化。
a) CT 增强扫描示甲状腺左右叶及峡部多发结节伴钙化、囊变,病灶边界清晰;b) CT 增强扫描示甲状腺多发结节,其中右叶有一枚粗大钙化(箭);c) 彩超示甲状腺内多枚囊实性结节,边界清晰,血流较丰富;d) 彩超示甲状腺左叶可见粗大强回声光斑(箭),后方伴声影;e) 病理示结节性甲状腺肿伴局灶钙化($\times 100$, HE)。

48.3%的甲状腺癌边缘呈毛刺状,32.5%边缘光滑,而75.9%的良性结节边缘光滑,只有8.2%呈毛刺状^[2]。甲状腺恶性结节的表现:结节形状不规则,边缘模糊,与正常组织分界不清;内部密度不均匀,增强扫描呈不均匀强化,强化部分也较正常甲状腺密度低,但病灶境界仍模糊,这是甲状腺癌较具特征性的CT征象^[3],若见“半岛状”瘤结节、瘤周“强化残圈征”(图2a、b)、“裂隙征”时则高度提示为恶性病变。据报道,甲状腺癌30%~35%可发生钙化^[4],细沙粒状钙化、混合性钙化及囊内壁钙化性结节是甲状腺癌的特征性表现,甲状腺周围器官组织浸润、颈部淋巴结转移是诊断甲状腺癌的肯定征象。本组31例甲状腺癌中,乳头状癌伴颈部淋巴结转移12例,伴肺转移3例,伴颈椎转移1例。

CT扫描可以给甲状腺结节的良恶性鉴别提供有价值的信息,边缘不清和微小钙化是恶性结节的特征性征象,包膜完整和囊性病变是良性结节的特征性征象^[5]。但CT增强扫描时使用碘对比剂对甲状腺疾病的影响不容忽视,且CT对于微小癌的显示,常常受窗宽窗位以及合并其它甲状腺病变背景的影响,容易导致微小癌的漏诊。

2. US对甲状腺多发结节良恶性的诊断价值

US不仅能显示结节的数量及大小,还能描述结节的囊实性及包膜是否完整以及与周围组织的情况。甲状腺良性结节在US中多呈圆形或椭圆形,回声强度与周围腺组织相近或偏低,边缘有完整、光滑的包膜

构成低回声环,界限清楚,结节后方回声增强,无声衰减现象,出现钙化较少,通常是由于腺瘤出血囊性变以后血肿吸收、机化,形成结节壁上钙化或者纤维隔带钙化,表现为弧形状或大颗粒状,后方伴声影(图1c、d)。甲状腺恶性结节B超下多数形态不规整,无包膜或包膜不完整,边界不清(图2c),结节后方有回声衰减,结节内部血管丰富,有的呈蟹足样向周围浸润,内部以低回声为主,部分结节呈不均质的回声和囊实变,有的可见微小钙化。许志辉等^[6]认为,甲状腺结节内弥漫性微小钙化的超声声像图具有较高的临床诊断价值。微小钙化基本等同于病理上的沙砾体,是恶性病灶特有的表现^[7],尤其对乳头状腺癌诊断的特异度可达93%~95%。但甲状腺肿块病理类型较复杂,声像图表现也呈多样性,从而给结节的定性带来了一定困难。同时,同一患者甲状腺肿块可为多种来源,即有多源性特点。本研究中结节性甲状腺肿伴腺瘤33例,乳头状癌合并桥本氏甲状腺炎2例,合并腺瘤6例,合并结节性甲状腺肿4例,结节性甲状腺肿伴微小乳头状癌2例。B超虽检出了多发结节但对恶性结节的误诊率达13.79%。因此,良、恶性病灶并存的现象,以及恶性肿瘤早期的边界、形态、内部回声以及血流表现与腺瘤极其相似等因素,影响了B超诊断恶性肿瘤的准确性。另外,超声检查要求在显像同时作出结果判断,其准确性受操作者影响较大,这是其所具有的局限性。

3. CT和US联合检查对甲状腺结节良恶性的诊

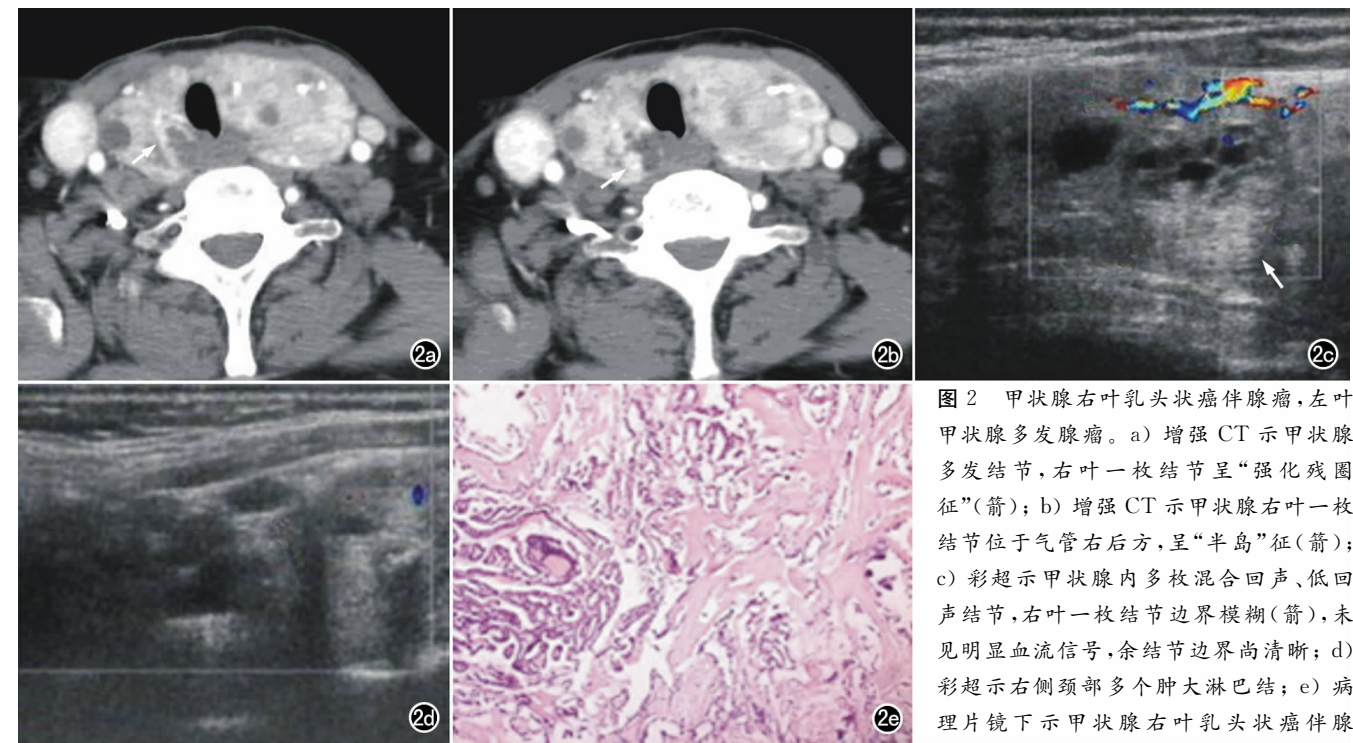


图2 甲状腺右叶乳头状癌伴腺瘤,左叶甲状腺多发腺瘤。a) 增强CT示甲状腺多发结节,右叶一枚结节呈“强化残圈征”(箭); b) 增强CT示甲状腺右叶一枚结节位于气管右后方,呈“半岛”征(箭); c) 彩超示甲状腺内多枚混合回声、低回声结节,右叶一枚结节边界模糊(箭),未见明显血流信号,余结节边界尚清晰; d) 彩超示右侧颈部多个肿大淋巴结; e) 病理片镜下示甲状腺右叶乳头状癌伴腺瘤,左叶甲状腺多发腺瘤($\times 100$, HE)。

断价值

CT 结合 US 对甲状腺多发结节性质的判断有着重要的意义。本组对 CT 和 US 这两种影像学检查方法诊断甲状腺多发结节的良恶性结果进行比较,发现 CT 和 US 的敏感度、特异度、符合率间的差异均无统计学意义,说明两者对甲状腺多发结节的良恶性诊断符合率没有太大差别,但是 CT 组与联合组的各项指标比较有统计学意义,说明联合组较单纯的 CT 组诊断符合率有显著提高。由于成像原理的差异,不同影像反映的信息各有侧重,CT 及 US 各有其优缺点。US 对甲状腺病灶数目的检出和颈部淋巴结转移情况具有较高的敏感性,是甲状腺病灶的首选影像学检查方法。而 CT 具有良好的空间分辨力,对评价病变向气管旁的延伸,向脊柱周围以及颅骨周围的转移都优于 US,特别是甲状腺癌的肺转移,由于转移的结节通常较小,而且形态各不相同,这时 CT 就成了非常好的选择^[8]。本组有 3 例乳头状癌伴肺转移及 1 例伴颈椎转移的患者,其中 1 例肺转移患者未见甲状腺明显不适症状,为体检时首先发现的胸部转移灶,后经检查发现原发灶为甲状腺癌。1 例颈椎转移的患者也是经 CT 扫描查出的椎体多发破坏征象。因此 CT 对肿瘤边界与邻近组织关系的判断优于 US,所以对疑似甲状腺癌的患者可在 US 检查的基础上进一步行 CT 检

查,根据甲状腺结节的 CT 强化征象并结合 US 的影像特征综合分析,则病变的诊断准确性将会明显提高,对减少误诊、漏诊及提高甲状腺疾病定性诊断水平具有重要意义。US 与 CT 联合是有效提高甲状腺癌诊断准确性的良好方法。

参考文献:

- [1] 杨智云,许达生.五官及颈面部肿瘤临床CT诊断[M].广州:世界图书出版公司,2004:331.
- [2] Moon WJ, Jung SL, Lee JH, et al. Benign and malignant thyroid nodules: US differentiation—multicenter retrospective study [J]. Radiology, 2008, 247(3): 762-770.
- [3] 王宋浩,郭岗.甲状腺肿瘤的CT诊断[J].实用放射学杂志,1997, 13(10): 629-630.
- [4] 卢光明,陈君坤. CT 诊断与鉴别诊断[M]. 福州:东南大学出版社,1999:197.
- [5] 蒋元文,李炳翠,孙国良,等. 甲状腺良恶性结节的CT鉴别诊断[J]. 放射学实践,2010, 25(5): 493-496.
- [6] 许志辉,熊洁霞,王必莉,等. 甲状腺癌的弥漫性微小钙化的超声研究[J]. 中国医学创新,2008, 5(30): 119-120.
- [7] 汪玲珑,乔海燕,卓玉水. 甲状腺癌高频超声的临床诊断[J]. 放射学实践,2009, 24(6): 674-675.
- [8] Bomeli SR, LeBeau SO, Ferris RL. Evaluation of a thyroid nodule [J]. Otolaryngol Clin North Am, 2010, 43(2): 229-238.

(收稿日期:2011-04-08 修回日期:2011-08-24)