

超声联合胸部 X 线对甲状腺癌 TNM 分期的诊断价值

梁羽 文艺 王雍 雷菊 谭丽 张惠

摘要 **目的** 探讨超声联合胸部 X 线评估甲状腺癌 TNM 分期的临床应用价值。**方法** 回顾性分析我院 508 例甲状腺癌患者的甲状腺、颈部淋巴结的常规超声和胸部 X 线检查资料,并对甲状腺结节进行术前临床 TNM 分期评估,以术后病理结果为金标准,比较术前超声联合胸部 X 线评估甲状腺癌 TNM 分期与术后病理结果的一致性及准确率。**结果** 超声诊断甲状腺癌 T1a、T1b、T2、T3a、T3b、T4b 期的准确率分别为 96.43%、83.33%、80.00%、45.00%、20.00%、1/1,总准确率为 79.13%,与术后病理结果的一致性较好($Kappa=0.697, P=0.000$)。超声诊断甲状腺癌 N0、N1a、N1b、N1 期的准确率分别为 60.55%、33.33%、39.39%、53.57%,总准确率为 54.53%,与术后病理结果的一致性差($Kappa=0.244, P=0.000$)。超声联合胸部 X 线诊断甲状腺癌 M0、M1 期的准确率分别为 99.60%、2/2,总准确率为 99.61%,与术后病理结果的一致性较好($Kappa=0.665, P=0.000$)。**结论** 超声诊断甲状腺癌 T、N 分期的总准确率较高,联合胸部 X 线对甲状腺癌 M 分期的准确率最高,有助于临床治疗方案的选择及疗效评估。

关键词 超声检查;X 线检查,胸部;甲状腺肿瘤,恶性;TNM 分期

[中图分类号]R445.1;R736.1

[文献标识码]A

Value of ultrasound combined with chest X-ray in diagnosing TNM staging of thyroid carcinoma

LIANG Yu, WEN Yi, WANG Yong, LEI Ju, TAN Li, ZHANG Hui

Department of Ultrasound, Sichuan Provincial People's Hospital, Chengdu 610072, China

ABSTRACT **Objective** To explore the clinical application value of ultrasound combined with chest X-ray in evaluating TNM staging of thyroid carcinoma.**Methods** The clinical data of 508 cases of thyroid carcinoma in our hospital were analyzed retrospectively. Thyroid, cervical lymph nodes, abdominal ultrasonography and chest X-ray were examined before operation, and thyroid nodules were evaluated by TNM before operation. According to the results of postoperative clinicopathological TNM staging as the gold standard, the consistency and accuracy of preoperative ultrasound combined with chest X-ray and postoperative clinicopathological TNM staging were compared.**Results** The accuracy of ultrasonic diagnosis of T1a, T1b, T2, T3a, T3b, T4b staging of thyroid carcinoma were 96.43%, 83.33%, 80.00%, 45.00%, 20.00% and 1/1, respectively. The total accuracy was 79.13%, which showed good consistency with postoperative clinicopathological results ($Kappa=0.697, P=0.000$). The accuracy of ultrasonic diagnosis of N0, N1a, N1b, N1 staging of thyroid carcinoma were 60.55%, 33.33%, 39.39% and 53.57%, respectively. The total accuracy was 54.53%, which showed poor consistency with postoperative clinicopathological results ($Kappa=0.244, P=0.000$). The accuracy of ultrasound combined with chest X-ray for thyroid carcinoma M0 and M1 staging were 99.60% and 2/2, respectively. The total accuracy was 99.61%, which showed good consistency with postoperative clinicopathological results ($Kappa=0.665, P=0.000$).**Conclusion** Ultrasonography has high accuracy in T/N staging of thyroid carcinoma, ultrasonography combined with chest X-ray has the highest accuracy of M staging of thyroid carcinoma, which is helpful for the selection of clinical treatment scheme and efficacy evaluation.

KEY WORDS Ultrasonography; X-ray, chest; Thyroid tumor, malignant; TNM staging

基金项目:四川省科学技术厅重点研发项目(2020YFS0406)

作者单位:610072 成都市,四川省人民医院超声科(梁羽、谭丽、张惠);川北医学院研究生院(文艺、王雍、雷菊)

通讯作者:张惠, Email: 809196529@qq.com

甲状腺癌是内分泌系统常见恶性肿瘤之一,近年来其发生率呈快速上升趋势^[1-2]。术前准确评估甲状腺癌 TNM 分期对其临床治疗方案的选择及疗效评估具有重要临床意义。目前甲状腺癌的术前评估主要通过常规超声 TI-RADS 分类,但仅能对甲状腺结节影像学良恶性风险进行评估,不能对甲状腺周围颈部淋巴结及远处转移情况进行科学评估,存在较大局限性。2018 年美国癌症联合委员会发布了第 8 版甲状腺癌 TNM 新分期系统^[3],该系统可以全身综合评估甲状腺癌的恶性风险。本研究旨在探讨术前超声联合胸部 X 线评估甲状腺癌 TNM 分期的临床应用价值。

资料与方法

一、研究对象

选取 2018 年 9 月至 2020 年 1 月我院收治的 508 例甲状腺癌患者,其中男 145 例,女 363 例;年龄 16~80 岁,平均(40.6±11.9)岁。均经术后病理证实,包括乳头状癌 495 例,滤泡状腺癌 7 例,髓样癌 6 例。纳入标准:均于术前行甲状腺和颈部淋巴结常规超声、腹部超声及胸部 X 线检查,且资料完整。排除标准:①术后病理提示甲状腺良性肿瘤、间叶组织来源肉瘤、淋巴瘤及转移性恶性肿瘤;②术前常规超声及胸部 X 线检查资料不全。本研究经我院医学伦理委员会批准,入选者均知情同意。

二、仪器与方法

1. 超声检查:使用迈瑞 DC-80、三星 ACCUVIX A30、声科 Aixplorer、Philips EPIQ5 等彩色多普勒超声诊断仪,线阵探头,频率 10~12 MHz。选取甲状腺诊断模式,行多切面扫查甲状腺及颈部淋巴结,观察甲状腺结节及颈部淋巴结的大小、位置、形态、回声及与甲状腺被膜及邻近器官的关系。所有操作均由具有甲状腺超声诊断资质的医师完成。

2. 胸部 X 线检查:使用西门子 DR Ysio Ma 和 Philips DR C50 X 线诊断仪,主要观察肺部有无异常密度肿块影。

三、甲状腺癌 TNM 分期影像学标准

根据第 8 版甲状腺癌 TNM 新分期系统^[3]标准,建立术前甲状腺癌 TNM 分期影像学标准。

1. 术前影像学 T 分期通过甲状腺超声检查实现。具体为:T0,未发现甲状腺结节;T1a,发现甲状腺结节最大径≤1 cm,且局限在甲状腺内;T1b,发现甲状腺结节,1 cm<最大径≤2 cm,且局限在甲状腺内;T2,发现甲状腺结节,2 cm<最大径≤4 cm,且局限在甲状腺内;

T3a,发现甲状腺结节,最大径>4 cm,且局限在甲状腺内;T3b,发现任何大小甲状腺结节与甲状腺包膜分界不清、包膜中断,且明显侵犯带状肌的腺外侵犯;T4a,发现任何大小甲状腺结节超过包膜浸润生长到邻近皮下软组织、喉、气管、食管、喉返神经;T4b,发现任何大小甲状腺结节浸润生长到椎前筋膜或包绕颈动脉或纵隔血管。

2. 术前影像学 N 分期通过甲状腺超声检查实现。颈部淋巴结转移的超声异常征象主要包括:淋巴结内部出现微钙化、囊性变、高回声、周边血流,以及淋巴结呈圆形、边界不规则或模糊、内部回声不均、淋巴门消失或皮髓质分界不清等。术前 N 分期影像学标准:N0,未发现颈部淋巴结转移异常征象;N1a,VI 区发现颈部淋巴结转移异常征象;N1b,颈部侧区(单侧或双侧)或纵隔上(VII 区)发现颈部淋巴结转移异常征象。

3. 术前影像学 M 分期通过经腹超声联合胸部 X 线检查实现。转移瘤腹部超声异常征象主要表现:实性占位效应明显的团块病灶,单发或多发,形态表现各异,大小不一,回声不定,边界大部分清晰而光整,部分团块边缘有较宽的弱回声晕环形成转移瘤特征的“靶环”征或团块相互融合聚集形似葡萄表现为“葡萄串”征。转移瘤胸部 X 线主要表现:双肺单发或多发呈“球形”高密度或等密度结节影,密度均匀,未形成坏死空洞。术前 M 分期影像学标准:M0,腹部超声、胸部 X 线检查均未发现转移瘤影像征象;M1,腹部超声、胸部 X 线检查发现转移瘤影像征象。

四、统计学处理

应用 SPSS 19.0 统计软件,计数资料以例或率表示。术前超声及联合胸部 X 线评估甲状腺结节影像学 TNM 分期与术后病理 TNM 分期的一致性行 Kappa 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、超声 T 分期结果

以病理结果为标准,超声诊断甲状腺癌 T1a、T1b、T2、T3a、T3b、T4b 期的准确率分别为 96.43%、83.33%、80.00%、45.00%、20.00%、1/1,总准确率为 79.13%。T3a、T3b 期准确率低于 50%,其余分期准确率均较高。一致性检验提示超声 T 分期与病理 T 分期结果的一致性较好($Kappa=0.697$)。见图 1 和表 1。

二、超声 N 分期结果

以病理结果为标准,超声诊断甲状腺癌 N0、N1a、N1b、N1 期的准确率分别为 60.55%、33.33%、39.39%、

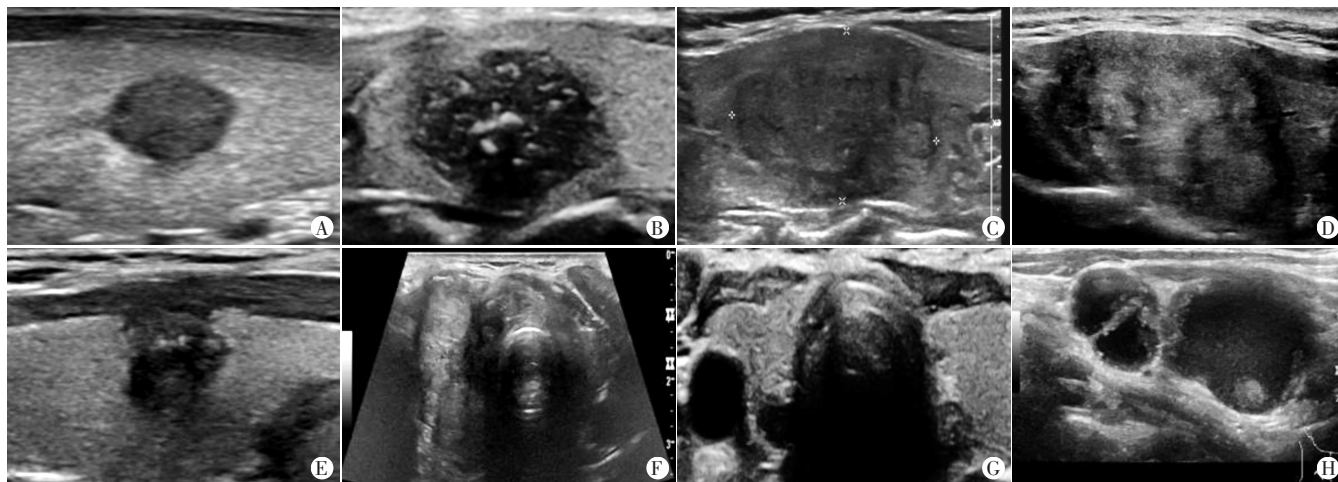


图1 甲状腺结节不同T、N分期超声图像
A: 超声T1a期, 结节最大径7 mm; B: 超声T1b期, 结节最大径18 mm; C: 超声T2期, 结节最大径34 mm; D: 超声T3a期, 结节最大径42 mm; E: 超声T3b期, 结节最大径8 mm, 有包膜; F: 超声T4期, 结节最大径45 mm, 结节外侵; G: 超声N1a期, 转移至颈VI区; H: 超声N1b期, 转移至颈III区

图1 甲状腺结节不同T、N分期超声图像

53.57%, 总准确率为54.53%。一致性检验提示超声N分期与病理N分期结果的一致性一般($Kappa=0.244$)。见图1和表2。

表1 术前超声检查与手术病理T分期结果 例

超声T分期	病理T分期							合计
	T1a	T1b	T2	T3a	T3b	T4a	T4b	
T1a	216	3	1	0	3	1	0	224
T1b	9	115	7	0	5	2	0	138
T2	0	1	48	0	4	7	0	60
T3a	1	1	5	9	2	1	1	20
T3b	25	13	7	0	13	5	2	65
T4a	0	0	0	0	0	0	0	0
T4b	0	0	0	0	0	0	1	1
合计	251	133	68	9	27	16	4	508

表2 术前超声检查与手术病理N分期结果 例

超声N分期	病理N分期				合计
	N0	N1a	N1b	N1	
N0	218	61	18	63	360
N1a	20	18	1	15	54
N1b	13	8	26	19	66
N1	3	2	8	15	28
合计	254	89	53	112	508

三、超声联合胸部X线M分期结果

以病理结果为标准, 超声联合胸部X线诊断甲状腺癌M0、M1期的准确率分别为99.60%、2/2, 总准确率为99.61%。一致性检验提示超声联合胸部X线与病理诊断结果的一致性良好($Kappa=0.665$), 见表3。

讨 论

近年来甲状腺癌发病率在全世界范围均呈逐步

表3 术前超声联合胸部X线检查与手术病理M分期结果 例

超声联合胸部X线诊断M分期	病理M分期		合计
	M0	M1	
M0	504	2	506
M1	0	2	2
合计	504	4	508

上升趋势, 但死亡率稳定, 其原因之一是高频超声技术的普及导致大量甲状腺良性结节和甲状腺微小癌被检出并过度治疗^[4-5]。通过第8版TNM新分期系统标准可以将分化型甲状腺癌比例降低30%^[6], 有助于降低甲状腺结节的过度治疗。目前, 临床上对甲状腺结节进行恶性风险评估主要通过常规超声TI-RADS分类^[7], 但并不包含颈部相关区域淋巴结、全身系统评估, 不利于甲状腺结节患者综合病情的判断。超声联合胸部X线TNM分期能一定程度上弥补TI-RADS分类的局限性, 为临床治疗方案的选择提供重要依据。

本研究应用超声测量肿瘤大小、判定是否突破甲状腺包膜以确定T分期, 并与术后病理结果比较。结果表明超声对甲状腺癌T1a、T1b、T2期的诊断准确率较高, 对T3a、T3b期的诊断准确率较低, 总准确率为79.13%, 一致性检验结果提示超声T分期与病理T分期的一致性良好($Kappa=0.697$), 说明超声检查有助于甲状腺癌的临床分期。本研究显示超声T1、T2期甲状腺结节的大小与病理结果并不完全一致, 究其原因, 病理标本因收缩使病灶大小改变, 有研究^[8]表明病理标本测值较超声测值缩小约10%, 从而导致病理T分期较超声T分期降低。本研究超声诊断甲状腺癌T3期的准确率较低, 原因是超声判定任何大小的甲状腺肿

瘤的浸润生长上均存在较大误差,受超声仪器分辨率、结节位置、医师主观经验等诸多因素影响^[9],以及病理学上甲状腺真被膜不明确,病理医师判断其浸润生长也较主观。而 T4 期定义为适度进展性疾病,在超声及病理学表现上均较明显,表现为非常典型突破包膜及侵袭邻近器官因此两者一致性契合度较高。

本研究中超声对甲状腺癌 N0 期颈部无淋巴结转移的准确率最高,但对颈中央区 N1a 期及颈侧区 N1b 期淋巴结转移的准确率较低。分析其原因:①颈部中央区由于位置深且受甲状腺遮挡,超声难以检查;②早期颈部淋巴结转移病灶声像图不典型,超声无法准确鉴别。而超声对颈部中央区及中央区淋巴结转移的准确率达 50% 以上,总准确率为 54.53%,虽明显低于超声 T 分期准确率,但也能真实反映部分甲状腺结节颈部区域淋巴结情况,尤其对于超声表现为典型颈部淋巴结转移征象的病例^[10],应用 N 分期更准确。一项对甲状腺癌患者的多中心研究^[11]表明,术前超声对中央区颈部淋巴结转移的诊断敏感性较差,对颈侧区淋巴结转移的诊断效能良好,颈侧中央区、颈侧区术后淋巴结的转移率分别为 36.2%、46.6%,本研究结果与其相似。另外,也有研究^[12-13]认为甲状腺癌颈部淋巴结转移对整体生存率影响虽较小,但对手术方式的选择、预后复发具有重要意义,说明超声 N 分期对甲状腺结节的风险评估有一定的临床价值。

本研究超声联合胸部 X 线诊断甲状腺癌术前 M0、M1 期的准确率分别为 99.60%、2/2,总准确率为 99.61%,与病理结果的一致性较好($Kappa=0.665$)。表明甲状腺癌向腹部转移很少,超声能准确评估甲状腺癌腹部转移。本研究中甲状腺癌远处转移病例较少,仅在肝脏及肺部分别观察到 2 例转移,统计学上可能存在较大误差,今后需收集更多样本进一步分析。我国卫健委发布的 2018 版《甲状腺癌诊疗规范》指出,甲状腺癌常见转移部位为肺,肺转移大部分均通过甲状腺癌术后行¹³¹I 全身显像发现,而非术前胸部 X 线检查发现,胸部 X 线能做术前常规检查,也能筛查出部分转移灶,符合临床诊疗规范^[14]。同时,超声检查不能对肺、脑、骨、腹腔深面组织等进行检查,存在局限性。因此,超声检查必须结合临床相关影像学检查才能准确判断远处转移,但仍可作为术前临床评估甲状腺癌远处转移的主要技术手段之一。

综上所述,超声检查对甲状腺癌 T 分期的准确率

最高,对 N 分期的特异性高,对 M 分期需要结合临床相关影像检查如胸部 X 线综合判断,但仍可作为诊断甲状腺癌 M 分期的方法之一。超声联合胸部 X 线在甲状腺癌 TNM 分期对甲状腺癌临床治疗方案的选择与疗效评估方面均有一定的临床价值。

参考文献

- [1] 郑荣寿,孙可欣,张思维,等.2015 年中国恶性肿瘤流行情况分析[J].中华肿瘤杂志,2019,41(1):19-28.
- [2] Du L, Li R, Ge M, et al. Incidence and mortality of thyroid cancer in China, 2008-2012[J]. Chin J Cancer Res, 2019, 31(1): 144-151.
- [3] Huang SH, O' Sullivan B. Overview of the 8th Edition TNM Classification for Head and Neck Cancer [J]. Curr Treat Options Oncol, 2017, 18(7): 40.
- [4] 彭光生,陈怡.甲状腺结节过度超声诊断及应对策略[J].中国超声医学杂志,2020,36(10):883-886.
- [5] 王龙龙,李红强,裴群刚,等.甲状腺癌 21980 例患者临床病理特征与发病趋势分析[J].中华医学杂志,2020,100(14):1072-1076.
- [6] Dralle H. 30 % downstaging by a new TNM stage classification for differentiated thyroid cancer[J]. Chirurg, 2019, 90(5): 415.
- [7] Zhou J, Song Y, Zhan W, et al. Thyroid imaging reporting and data system (TIRADS) for ultrasound features of nodules: multicentric retrospective study in China[J]. Endocrine, 2021, 72(1): 157-170.
- [8] Lacout A, Chamorey E, Thariat J, et al. Insight into differentiated thyroid cancer gross pathological specimen shrinkage and its influence on TNM staging[J]. Eur Thyroid J, 2017, 6(6): 315-320.
- [9] 张馨丹,詹维伟.甲状腺癌被膜外侵犯的超声评估与临床分析[J].中华医学超声杂志(电子版),2018,15(10):744-746.
- [10] Machado MR, Tavares MR, Buchpiguel CA, et al. Ultrasonographic evaluation of cervical lymph nodes in thyroid cancer [J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 2017, 156(2): 263-271.
- [11] Zhao H, Li H. Meta-analysis of ultrasound for cervical lymph nodes in papillary thyroid cancer: diagnosis of central and lateral compartment nodal metastases [J]. Eur J Radiol, 2019, 112(6): 14-21.
- [12] Spinelli C, Tognetti F, Strambi S, et al. Cervical lymphnode metastases of papillary thyroid carcinoma, in the central and lateral compartments, in children and adolescents: predictive factors [J]. World J Surg, 2018, 42(8): 2444-2453.
- [13] Grani G, Ramundo V, Falcone R, et al. Thyroid cancer patients with no evidence of disease: the need for repeat neck ultrasound [J]. J Clin Endocrinol Metab, 2019, 104(11): 4981-4989.
- [14] 中华人民共和国国家卫生健康委员会医政医管局. 关于印发原发性肺癌等 18 个肿瘤诊疗规范(2018 年版)的通知 [EB/OL]. <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7659/201812/b21802b199814ag7b1219b87de0cae51.shtml>. 2018-12-21.

(收稿日期:2021-01-02)