

- [6] Veeravagu A, Jiang B, Patil CG, et al. CyberKnife stereotactic radiosurgery for recurrent, metastatic, and residual hemangiopericytomas. *J Hematol Oncol*, 2011, 4: 26.
- [7] Calcerrada Díaz-Santos N, Blasco Amaro JA, Cardiel GA, et al. The safety and efficacy of robotic image-guided radiosurgery system treatment for intra-and extracranial lesions: a systematic review of the literature. *Radiother Oncol*, 2008, 89(3): 245-253.
- [8] Kilby W, Dooley JR, Kuduvalli G, et al. The CyberKnife robotic radiosurgery system in 2010. *Technol Cancer Res Treat*, 2010, 9(5): 433-452.
- [9] Ju DT, Lin JW, Lin MS, et al. Hypofractionated CyberKnife stereotactic radiosurgery for acoustic neuromas with and without association to neurofibromatosis Type 2. *Acta Neurochir Suppl*, 2008, 101: 169-173.
- [10] Lim M, Cotrutz C, Romanelli P, et al. Stereotactic radiosurgery using CT cisternography and non-isocentric planning for the treatment of trigeminal neuralgia. *Comput Aided Surg*, 2006, 11(1): 11-20.
- [11] Yoshikawa K, Saito K, Kajiwara K, et al. CyberKnife stereotactic radiotherapy for patients with malignant glioma. *Min Invas Neurosurg*, 2006, 49(2): 110-115.
- [12] Sato K, Baba Y, Inoue M, et al. Radiation necrosis and brain edema association with CyberKnife treatment. *Acta Neurochir Suppl*, 2003, 86: 513-517.
- [13] Oermann E, Collins BT, Erickson KT, et al. CyberKnife enhanced conventionally fractionated chemoradiation for high grade glioma in close proximity to critical structures. *J Hematol Oncol*, 2010, 3: 22.
- [14] Lipani JD, Jackson PS, Soltys SG, et al. Survival following CyberKnife radiosurgery and hypofractionated radiotherapy for newly diagnosed glioblastoma multiforme. *Technol Cancer Res Treat*, 2008, 7(3): 249-255.
- [15] Villavicencio AT, Burneikiene S, Romanelli P, et al. Survival following stereotactic radio-surgery for newly diagnosed and recurrent glioblastoma multiforme: a multicenter experience. *Neurosurg Rev*, 2009, 32(4): 417-424.
- [16] Canazza A, Grazia UD, Fumagalli L, et al. In vitro effects of Cyberknife-driven intermittent irradiation on glioblastoma cell lines. *Neurol Sci*, 2011, 32(4): 579-588.
- [17] Wang ZZ, Yuan ZY, Zhang WC, et al. Brain metastasis treated with CyberKnife. *Chin Med J*, 2009, 122(16): 1847-1850.
- [18] Wowra B, Muacevic A, Tonn JC. Quality of radiosurgery for single brain metastases with respect to treatment technology: a matched-pair analysis. *J Neurooncol*, 2009, 94(1): 69-77.
- [19] Muacevic A, Kufeld M, Wowra B, et al. Feasibility, safety, and outcome of frameless image-guided robotic radiosurgery for brain metastases. *J Neurooncol*, 2010, 97(2): 267-274.

(收稿日期: 2011-07-01)

超声引导下穿刺活检术对颈部淋巴结诊断的现状 及进展

崔玥婵 朱晓琳 张雪君

【摘要】 颈部淋巴结占全身淋巴结约 1/3, 全身各个部位的恶性肿瘤均有可能转移到颈部淋巴结致其肿大, 因此明确其性质对恶性肿瘤分期、治疗计划制定和疗效分析等具有重要意义。目前, 超声引导下穿刺活检术被认为是非手术条件下获取明确病理组织学诊断的最佳方法之一。该文探讨了超声引导下穿刺活检术在颈部淋巴结病变病理学诊断中的临床应用价值及研究进展。

【关键词】 颈; 淋巴结; 淋巴瘤; 淋巴转移; 超声检查; 活组织检查, 针吸

Status and advances of cervical lymph nodes diagnosis by ultrasound-guided core-needle biopsy

CUI Yue-chan*, ZHU Xiao-lin, ZHANG Xue-jun. *Department of Ultrasound, Tianjin Cenral Hospital of Gynecology Obstetrics, Tianjin 300100, China

Corresponding author: ZHANG Xue-jun, Email: cuiyuechan.1985@163.com

【Abstract】 Cervical lymph nodes account for approximately 1/3 of the lymph nodes all over the body. The malignant tumor all over the body can metastasize to head and cervical lymph nodes. So it is significant to

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-4114.2011.06.013

作者单位: 300100, 天津市中心妇产科医院超声科(崔玥婵); 300200, 天津医科大学影像系(张雪君); 300060, 天津医科大学附属肿瘤医院超声诊断治疗科(朱晓琳)

通信作者: 张雪君 (Email: cuiyuechan1985@163.com)

make clear its property to determine the malignant tumor staging, establish treatment plan and analyze curative effect. Now ultrasound-guided core-needle biopsy is generally accepted as the optimal diagnose way to made correct histopathological diagnosis in non-surgical condition. The aim of this study was to survey and evaluate the accuracy of pathological diagnosis using the ultrasound-guided core-needle biopsy in the cervical lymph nodes.

【Key words】 Ultrasonography; Neck; Lymph nodes; Lymphoma; Lymphatic metastasis; Biopsy, needle

淋巴结是人体重要的外周免疫器官,是T细胞、B细胞定居的场所,也是识别外来抗原后发生免疫应答的部位。近年来,临床上以颈部淋巴结肿大为主诉而首诊的患者越来越多,其病因也相当复杂,其中,良性病变包括结核、淋巴结反应性增生、组织坏死性淋巴结炎等,恶性病变包括淋巴瘤、转移瘤等。颈部淋巴结是头颈部肿瘤最常转移的部位之一,也是呼吸、消化系统肿瘤的终末转移站。有文献报道,颈部淋巴结转移者5年生存率会下降50%^[1],因此,明确肿大淋巴结的良、恶性对临床选择正确的治疗方案有重要的作用。

通过触诊来判断淋巴结性质的敏感性较低,其检出淋巴结肿大的灵敏度仅为45%~78%^[2],且位置较深的淋巴结无法触及,单凭触诊很难鉴别淋巴结性质。目前,评估颈部淋巴结性质的影像学方法包括超声检查、CT、MRI及PET等,它们能较为直观的观察淋巴结的位置、大小、结构以及血流动力学等信息,为颈部淋巴结病变性质的鉴别提供了丰富的诊断信息,其中,超声检查以其实时性、操作简便、价格低廉、无创伤、可重复性强等优点,成为诊断浅表淋巴结病变的首选影像学方法^[3]。但是,即使使用了这些方法,对部分淋巴结的病变性质仍难以作出定性诊断。随着超声介入技术的发展,应用超声引导下穿刺活检来获取病理诊断,对淋巴结定性诊断起着重要作用。本文就超声及超声引导下穿刺活检对颈部淋巴结病变诊断的现状及其进展作一综述。

1 各种成像技术诊断颈部肿大淋巴结的价值

1.1 CT、MRI及PET

CT具有较高的密度分辨率和空间分辨率,能清楚显示颈部淋巴结,CT增强扫描更能有效评估颈部肿大淋巴结的大小、形态、内部结构和周边形态的改变,Mancuso等^[4]报道,CT诊断颈部淋巴结转移的

准确率约为80%。MRI具有良好的软组织分辨力,能多方位、多层面直接成像,T1加权像对解剖结构显示较好,T2加权像对病变的性质显示较好。但是,由于临床上的淋巴结可能存在微小转移灶,而CT、MRI对较小淋巴结(<10 mm)的形态结构观察欠佳,因此对于体积较小的良、恶性淋巴结的鉴别效果并不理想,其灵敏度仅有14%~83%^[5-7]。PET-CT具有PET的功能成像及CT的高空间分辨率,可有效检出颈部转移性淋巴结,并能同时显示原发肿瘤,张云等^[8]对38例头颈部肿大淋巴结患者行¹⁸F-FDG PET-CT,诊断准确率为93.3%。但是由于PET-CT价格高昂、具有放射性等,不适合作为浅表淋巴结病变的首选影像学检查方法。

1.2 淋巴结手术活检

颈部淋巴结定性诊断的金标准是手术活检基础上的病理学诊断^[9],但由于其存在有创性、时间长、风险高的缺陷,并且部分淋巴结过小、位置太深或者周围组织结构复杂等,这都给操作带来很大的难度,甚至无法获得病理标本。不过,对部分诊断不明的淋巴结病变,仍需进行淋巴结切除,获取病理诊断。

1.3 X线成像、CT、MRI引导下穿刺活检

X线成像、CT虽能定位引导,但由于该方法用时较长,且对操作者和患者都会造成一定的放射损害,不易进行实时动态观察淋巴结与穿刺针,因此其临床应用受到限制。MRI引导下穿刺的费用较高,不易在临床上普遍应用。

2 超声检查

2.1 常规超声检查及彩色多普勒超声检查

超声检查因其无痛苦、无放射性、方便经济而广泛应用于临床,常作为检查颈部淋巴结的首选影像学方法,适合各种年龄的患者。超声判断颈部肿大淋巴结异常的标准为:①淋巴结回声减低或增高;

②皮质、髓质结构破坏或消失;③淋巴结内有液化坏死区、钙化灶;④淋巴结短轴长度 $>10\text{mm}$,或短轴与长轴长度之比 >0.4 ^[10]。此外,彩色多普勒血流显像、血流灌注的峰值流速及阻力指数(resistance index)等指标在良、恶性淋巴结鉴别诊断中有一定价值。

常规超声及彩色多普勒超声诊断浅表淋巴结主要通过观察淋巴结形态变化、血流特点来明确淋巴结病变性质,但其诊断价值具有局限性,部分可疑淋巴结仍需要进行穿刺活检以确定性质。

2.2 超声造影检查

近年来,随着超声医学的不断发展,超声造影技术以其独特的成像方式,在临床工作中获得广泛应用。超声造影技术可以完整显示淋巴结微循环的灌注过程,并且提供微循环的灌注模式和灌注过程的各种参数,因此在一定程度上弥补了二维灰阶超声和多普勒超声的不足,为浅表淋巴结病变的定性诊断提供了有价值的依据。

2000年, Moritz等^[11]通过注入造影剂 Levovist,将超声造影技术应用于淋巴结良、恶性的鉴别诊断,结果显示:超声造影可以提高浅表淋巴结定性诊断的敏感性、特异性和准确性。Yu等^[12]对94例患者的94个肿大浅表淋巴结进行增强前后的超声诊断对比,得出增强前灵敏度、特异度、准确度分别为51%、47%、55%,增强后分别为84%、79%、80%。另外,韩峰等^[13]的研究也发现,超声造影可以提高淋巴结内坏死区(不增强区)的显示率,利用超声造影判断淋巴结内的坏死区域,引导穿刺时避开这些区域,亦有助于提高淋巴结穿刺活检的阳性率。Zenk等^[14]通过回顾性分析认为,虽然血流造影成像技术可以鉴别良、恶性淋巴结,但恶性淋巴结和炎性淋巴结之间的判定标准仍然很难界定。李静怡等^[15]认为,在日常工作中应用二维超声可以准确判断大部分具有典型特征的淋巴结性质,而部分声像图不典型的淋巴结病变如结核性淋巴结炎,可以通过超声造影来验证和补充,提高二维超声的诊断。

2.3 超声弹性成像(ultrasonic elastography)

生物组织的弹性(或硬度)与病灶的生物学特性密切相关,对疾病的诊断具有重要的参考价值。然而,包括超声成像(ultrasonic imaging)、CT、MRI等在内的传统医学影像模式都不能直接提供弹性这一组织基本力学属性的信息。因此,超声弹性成像自

1991年被 Ophir等^[16]提出后,得到临床医师的广泛关注并迅猛发展。Lyshchik等^[16]率先将超声弹性成像应用于浅表淋巴结病变的诊断,发现肌肉对淋巴结的应变系数(muscle-to-lymph node strain index)在诊断上最为准确(准确率为92%),98%的良性淋巴结应变系数 <1.5 ,而85%的淋巴结应变系数 >1.5 ,灵敏度为85%,特异度为98%,阳性预测值为96%。有研究结果表明,单纯用B超检查来鉴别淋巴结良、恶性的准确率为84%,单纯用超声弹性成像的准确率为89%,而将超声弹性成像与B超检查联合使用的准确率提高到93%^[17]。

尽管超声弹性成像在淋巴结鉴别诊断方面已经显示出优越性,但是由于手压法的不稳定性,常常导致病变周围一些质地非常软或非常硬的组织结构产生伪影;作为一项新技术,其诊断标准还有待于进一步完善;在鉴别浅表淋巴结病变性质方面价值有限。

3 超声引导下穿刺组织学活检颈部肿大淋巴结的价值

3.1 颈部淋巴结的分区

颈部淋巴结指锁骨平面以上、颅底平面以下、斜方肌前缘范围内的淋巴结,颈部淋巴结的分区对其声像图的定位有重要意义。颈部淋巴结分区有两类:解剖分区和临床分区。按照解剖分区,颈部淋巴结可分为11组^[18];按临床分区,1991年美国耳鼻喉头颈外科基础学会(American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery Foundation)将颈部淋巴结分为6个分区,美国癌期划分联合委员会^[19]在公布肿瘤淋巴结转移(tumor node metastasis, TNM)分期时又补充第7个分区,其分区如下:

I区: 颏下及下颌下区的淋巴结群,其又分为A(颏下)和B(下颌下)两区。

II区: 前界为胸骨舌骨肌侧缘,后界为胸锁乳突肌后缘上1/3,上界为颅底,下界为平舌骨下缘。主要包括颈深淋巴结群上组,并以在该区中前上行向后下的副神经为界分为前下的A区和后上的B区。

III区: 前界为胸骨舌骨肌外缘,后界为胸锁乳突肌后缘中1/3,下界为肩胛舌骨肌与颈内静脉交叉平面(环状软骨下缘水平),上接II区,下接IV区。主要包括肩胛舌骨肌上腹以上的颈深淋巴结群

中组。

IV区：为Ⅲ区向下的延续，下界为锁骨上缘，后界胸锁乳突肌后缘下1/3段。主要包括颈深淋巴结群下组。

V区：颈后三角区及锁骨上区。前界邻接Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ区后界，后界为斜方肌前缘。以环状软骨下缘平面(即Ⅲ、Ⅳ区分界)分为上方的A区(颈后三角区)和下方的B区(锁骨上区)。包括颈深淋巴结副神经链和锁骨上淋巴结群。

VI区：带状肌覆盖区域，上界为舌骨下缘，下界为胸骨上缘，两侧颈总动脉为两边界，包括内脏旁淋巴结群。

VII区：胸骨上缘至主动脉弓上缘的上纵隔区。

颈部淋巴结的分区为超声描述淋巴结确切位置提供了帮助，遵循该分区扫查，可避免遗漏。

3.2 超声引导下穿刺活检技术研究背景

以往，临床上主要依靠手术活检颈部淋巴结，由于其创伤大，一些患者难以接受，而且有些肿块位置深，粘连融合，手术难度大，合并症多，有时难以取到病变的组织，给临床诊断造成一定的困难，而超声引导下穿刺活检较好地解决了这些难题。

超声引导下穿刺活检是在超声成像的基础上发展起来的一门新技术，是介入性超声的组成部分。由于它具有实时显示、灵敏度高、引导准确、无X射线损伤、不需要造影剂、操作简便、费用低廉等优点，近20多年来应用极为广泛。目前，超声引导下穿刺活检已成为除手术外获取病理诊断的主要手段之一。穿刺活检分为细针抽吸活检(fine needle aspiration biopsy)和核心针穿刺活检(core needle biopsy, CNB)，细针抽吸活检由于其损伤小、安全、廉价的优势应用非常广泛，几乎涉及全身所有的器官，但是它是利用细胞学涂片检查的技术，其诊断符合率低和存在恶性肿瘤的假阳性诊断之不足，限制了其在临床上的应用^[2]。CNB是一种安全、微创的穿刺活检方法，其不仅能提供细胞学诊断，而且可获得较大的组织学样本，提供更可靠的病理学诊断，准确率高。

3.3 临床应用价值

在临床上，肿瘤、炎症等多种疾病都可伴有淋巴结肿大，应用常规超声对病变淋巴结的形态、内部回声、长径与短径比值、彩色多普勒血流显像、

频谱多普勒以及超声造影等指标进行观察，并结合病史、体征，我们对大部分淋巴的良恶性鉴别已有较成熟的经验^[21-25]，但对部分淋巴结仍难做出定性诊断。利用超声引导下穿刺活检则可以安全、可靠、有效地取得肿大淋巴结的组织样本，进行病理诊断，在淋巴结定性诊断中起着重要作用。

3.3.1 对淋巴瘤的诊断

淋巴瘤是淋巴造血系统最常见的恶性肿瘤，在我国占常见恶性肿瘤的第8位^[26]。淋巴瘤可分为霍奇金淋巴瘤和非霍奇金淋巴瘤，不同类型或亚型的淋巴瘤的临床表现、治疗及预后各不相同，因此，及早明确是否为淋巴瘤及其病理组织学分型，对指导临床制定治疗方案至关重要。

Lachar等^[27]回顾性分析了101例可疑淋巴瘤的CNB，结果：诊断准确率为91%，确诊淋巴瘤73例(初诊59例，复发14例)，68例可明确分类，其中包括弥漫性大B细胞淋巴瘤、滤泡淋巴瘤、套细胞淋巴瘤、小淋巴细胞淋巴瘤、前B或前T细胞淋巴瘤母细胞淋巴瘤、霍奇金淋巴瘤、间变性大细胞淋巴瘤。近年来有文献报道，CNB诊断浅表淋巴结和纵隔、腹膜后等深部淋巴结以及肝、脾、肾、肺等器官可疑淋巴瘤病变的准确率为76%~98%，多数淋巴瘤患者通过CNB明确了诊断，得到及时、合理的治疗，避免了手术创伤^[27-31]。

Screaton等^[32]对66例淋巴瘤患者进行超声引导下核心针穿刺活检(ultrasound-guided core needle biopsy, USG-CNB)，结果：灵敏度、特异度及准确率分别为98.5%、100%、98.7%，其中，53例患者得到淋巴瘤的确切诊断、组织学分型，并以此来指导治疗；9例得到定性诊断，但未作出组织学分型，1例非霍奇金淋巴瘤的穿刺结果为假阴性，3例因取材不足而未得到明确诊断，均以淋巴结切检的病理学得出最终诊断。Grundmann等^[33]报道，由于USG-CNB提高了取材质量，减少了对组织的挤压，可以通过电子显微镜观察其超微结构，并且可以进行特殊染色，从而提高了淋巴结肿块的诊断符合率，对恶性淋巴瘤诊断的灵敏度达到96%。

综上所述，USG-CNB能准确、安全地取到所需检查的病变淋巴结，并且取材多，对所取组织损伤少，既可以进行细胞学检查，也可以进行组织学活检，有显著的临床意义；但由于淋巴瘤的组织类

型复杂,当取材较少、不宜做出明确诊断及高度怀疑淋巴瘤而穿刺结果为阴性时,则需要进行淋巴结切检。

3.3.2 对淋巴结转移瘤的诊断

恶性肿瘤多发生淋巴结转移,临床上一部分患者是因转移瘤引起的症状而就诊的。随着超声、CT、MRI、PET-CT等各种技术的不断发展与应用,提高了对淋巴结转移瘤诊断的准确率。虽然各种淋巴结疾病均有各自的声像图及影像学特征,但也常有表现上的重叠、交错,鉴别诊断困难。PET-CT对淋巴结转移瘤的检出率明显高于传统的影像学检查,但价格昂贵,不能推广应用。因此,超声引导下穿刺活检仍是确诊的最佳方法。

Ridder等^[20]认为,USG-CNB的高质量取材是其诊断符合率高的基础,他们对143例颈部包块患者进行USG-CNB,结果:132例患者成功地取到高质量的标本,从而使灵敏度达到98.9%,诊断符合率达到99.2%。

曹兵生等^[24]对178例颈部淋巴结病变患者进行USG-CNB,结果:对转移肿瘤诊断的灵敏度、特异度和准确率均为100%,因此认为,对于可疑恶性肿瘤转移者,USG-CNB可替代手术切除活检。

穿刺活检不但可确诊淋巴结转移瘤,对于原发灶不明的病变,还可借助免疫组化技术追踪揭示原发病变部位或系统,指导临床医师进一步检查和治疗。

3.3.3 在其他非肿瘤病变中的应用

由于颈部淋巴结丰富,不明原因肿大的淋巴结很常见。Kim等^[25]报道了155例颈部淋巴结肿大患者行USG-CNB的结果:146例患者得到明确诊断,其中,炎性增生44例、结核37例、组织细胞性坏死性淋巴结炎(Kikuchi病)25例、转移瘤16例、淋巴瘤16例、弓形体病1例、正常7例,诊断的灵敏度、特异度和准确率分别为97.9%、99.1%、97.9%。另外,在淋巴结反应性增生中组织学形态出现异型淋巴细胞的情况,需注意传染性单核细胞增多症(infectious mononucleosis)与淋巴瘤的鉴别诊断^[26]。传染性单核细胞增多症是由人类疱疹病毒引起的感染性疾病,淋巴结副皮质区内的转化淋巴细胞增生是本病的恒定形态,出现大量免疫母细胞及其他各阶段转化的淋巴细胞,而原有正常结构不同程度紊乱以致完全消失,甚至发生坏死,不易与弥漫性大B

细胞淋巴瘤、间变性大细胞淋巴瘤相鉴别,但传染性单核细胞增多症增生的淋巴细胞的形态呈多样性,并且用CD68免疫标记检测见组织细胞表达,而弥漫性大B细胞淋巴瘤、间变性大细胞淋巴瘤不表达,从而可与淋巴瘤鉴别。

3.4 超声引导下穿刺活检术的注意事项

(1) 穿刺定位和进针路径的选择:穿刺前,超声医师应重点扫查病变区域,仔细观察病变所在的位置、大小、形态、边界、深度、内部回声、血流分布及与周围器官的关系,准确测量引导线经过淋巴结的前后径,以选择正确的取材切割长度。

(2) 进针方法的选择:穿刺医师应调整好穿刺针切割病变组织的长度,绷紧穿刺点的皮肤,在超声引导下避开大血管缓慢进针,避免穿透血管。穿刺动作要轻柔、准确、快速,尽量避免损伤周围器官。对于活动性病变,需要超声医师用手固定淋巴结,协助穿刺医师完成操作。

(3) 病变淋巴结取材部位的选择:淋巴结坏死时,标本不连续、呈碎屑样,此时应避免淋巴结中心坏死区,尽量从病灶边缘取材;在淋巴结血供丰富区取材;从不同的方向多点取材,可提高阳性率;淋巴结呈囊性时,采用针吸取囊壁少许瘤组织,组织学和细胞学涂片相结合,可提高诊断率。

3.5 超声引导下穿刺活检术的优点与局限性

超声引导下穿刺活检具有实时性、可预见性,取材成功率高,准确可靠。高频超声能清晰显示颈部增大淋巴结,并能实时动态显示进针途径,准确观察到针尖所在位置,通过及时调整进针方向,使针尖准确到达病变内部,完成取材,取材满意率高,有利于获得准确的病理诊断。而且,本方法只需局部麻醉,操作时间短,一般10~15 min即可完成。同时,自动活检穿刺针进针速度快,在病变部位停留时间极短,对组织损伤小。较CT、MRI引导下穿刺活检,超声引导下穿刺活检方法简便、费用低廉、相对并发症少。

虽然USG-CNB有很多优点,但也有一些局限性:①组织取材少的情况下,由于淋巴瘤病理诊断的复杂性,淋巴瘤与淋巴结反应性增生、组织坏死性淋巴结炎和转移癌等有时不易鉴别;②并发症:常见并发症有术后疼痛、出血和血肿、感染、针道种植等,但许多学者都认为USG-CNB成功率高,

并发症的发生率较 USG-细针抽吸活检并无明显增加；③USG-CNB 的漏诊率也是其局限性之一，Schueller 等^[9]回顾性研究了 1352 例颈部肿块病例，其中，1061 例在接受 USG-CNB 后进行了外科切除治疗，另外 291 例被 USG-CNB 确诊为良性患者的病例随访了 2 年，结果发现，USG-CNB 的漏诊率主要与取材有关，直径 <1.5 cm 的病变由于超声技术的限制不能准确显示，从而影响了 USG-CNB 的取材及最后的诊断符合率。

4 前景与展望

随着超声成像技术的发展，超声检查设备得到不断改进。常规超声检查为颈部淋巴结病变的临床诊断提供了非常重要的信息，超声造影技术在淋巴结病变诊断上的应用也有很大发展前景，而超声弹性成像技术的诊断价值存在局限性。近年来，超声引导的介入治疗已取得了显著的进展，成为临床非手术治疗领域中不可缺少的新技术。但超声介入治疗方法运用的总体时间不长，在部分疾病中尚缺乏更有说服力的远期疗效追踪资料，有待进一步的研究。目前，超声诊断结果依赖于操作者的经验，对于缺乏经验的医师来说，病变复杂的疾患需要联合其他影像学资料，否则可能漏诊或误诊。

综上所述，超声引导下穿刺活检对颈部肿大淋巴结的良恶性诊断有重要的临床意义，它是一项准确、安全且损伤小的方法，所提供的标本可满足组织病理学诊断，但对淋巴瘤诊断尚需要积累更多的经验。

参 考 文 献

- [1] Gor DM, Langer JE, Loevner LA. Imaging of cervical lymph nodes in head and neck cancer: the basics. *Radiol Clin North Am*, 2006, 44(1): 101-110.
- [2] 侯新燕, 张武. 浅表淋巴结病变彩色超声检查的临床应用. *中国超声医学杂志*, 1996, 12 Suppl 1: S38-42.
- [3] 李静怡, 韩峰, 李安华. 超声在浅表淋巴结定性诊断方面的研究进展. *中华医学超声杂志*, 2010, 7(11): 1935-1943.
- [4] Mancuso AA, Harnsberger HR, Muraki AS, et al. Computed tomography of cervical and retropharyngeal lymph nodes: normal anatomy, variants of normal and applications in staging head and neck cancer. Part II: pathology. *Radiology*, 1983, 148(3): 715-723.
- [5] Stets C, Brandt S, Wallis F, et al. Axillary lymph node metastases: a statistical analysis of various parameters in MRI with USPIO. *J Magn Reson Imaging*, 2002, 16(1): 60-68.
- [6] Kernstine KH, Stanford W, Mullan BF, et al. PET, CT, and MRI with Combidex for mediastinal staging in non-small cell lung carcinoma. *Ann Thorac Surg*, 1999, 68(3): 1022-1028.
- [7] Castelijns JA, van den Brekel MW. Imaging of lymphadenopathy in the neck. *Eur Radiol*, 2002, 12(4): 727-738.
- [8] 张云, 杨小丰, 郭勇, 等. PET/CT 在头颈部肿大淋巴结定性中的临床价值. *中国医学影像学杂志*, 2010, 18(1): 83-85.
- [9] Yuan J, Li XH. Evaluation of pathological diagnosis using ultrasonography-guided lymph node core-needle biopsy. *Chin Med J (Engl)*, 2010, 123(6): 690-694.
- [10] Aatl J, Jablonický P, Laštůvka P. Ultrasonography (B scan) in the head and neck region. *Int Congr Ser*, 2003, 1240: 1423-1427.
- [11] Moritz JD, Ludwig A, Oestmann JW. Contrast-enhanced color Doppler sonography for evaluation of enlarged cervical lymph nodes in head and neck tumors. *AJR Am J Roentgenol*, 2000, 174(5): 1279-1284.
- [12] Yu M, Liu Q, Song HP, et al. Clinical application of contrast-enhanced ultrasonography in diagnosis of superficial lymphadenopathy. *J Ultrasound Med*, 2010, 29(5): 735-740.
- [13] 韩峰, 邹如海, 林倩, 等. 常规超声和超声造影在浅表淋巴结良恶性鉴别诊断中的价值. *中华超声影像学杂志*, 2010, 19(3): 234-237.
- [14] Zenk J, Bozzato A, Hornung J, et al. Neck lymph nodes: prediction by computer-assisted contrast medium analysis?. *Ultrasound Med Biol*, 2007, 33(2): 246-253.
- [15] Ophir J, Céspedes I, Ponnekanti H, et al. Elastography: a quantitative method for imaging the elasticity of biological tissues. *Ultrason Imaging*, 1991, 13(2): 111-134.
- [16] Lyshechik A, Higashi T, Asato R, et al. Cervical lymph node metastases: diagnosis at sonoelastography—initial experience. *Radiology*, 2007, 243(1): 258-267.
- [17] Alam F, Naito K, Horiguchi J, et al. Accuracy of sonographic elastography in the differential diagnosis of enlarged cervical lymph nodes: comparison with conventional B-mode sonography. *AJR Am J Roentgenol*, 2008, 191(2): 604-610.
- [18] Robbins KT. Pocket guide to neck dissection classification and TNM staging of head and neck cancer. Alexandria: Am Acad Otolaryng-Head Neck Surg Found Inc., 1991: 9-20.
- [19] Holm HH, Skjoldbye B. Interventional ultrasound. *Ultrasound Med Biol*, 1996, 22(7): 773-789.
- [20] Ridder GJ, Kayser L, Technau-Ihling K, et al. Value and utility of minimal-invasive automatic cutting-needle biopsy as a diagnostic technique in the head and neck. *Laryngorhinotologie*, 2008, 87(9): 634-640.
- [21] Zenk J, Bozzato A, Hornung J, et al. Neck lymph nodes: prediction by computer-assisted contrast medium analysis?. *Ultrasound Med Biol*, 2007, 33(2): 246-253.
- [22] Ahuja AT, Ying M. Sonographic evaluation of cervical lymph nodes. *AJR Am J Roentgenol*, 2005, 184(5): 1691-1699.
- [23] Podkrajsek M, Music MM, Kadivec M, et al. Role of ultrasound in

- 杰,等)(5):279
- 肿瘤患者放疗前后血浆溶血磷脂酸水平变化的临床意义及相关性研究(于亮,李红,祝胜杰)(5):311
- PET、PET-CT与磁共振弥散加权成像在肿瘤诊断中的对比研究进展(王冬艳,苏成海)(6):339
- 肿瘤标记,生物学** 影像学及肿瘤相关抗原在诊断肺癌中的应用(田亚东,袁卫红)(5):295
- 肿瘤复发,局部** CT引导下植入¹²⁵I粒子治疗非小细胞肺癌切除术后局部复发的疗效(梁吉祥,柴树德,郑广钧,等)(3):181
- ¹⁸F-FDG SPECT-CT诊断胃癌术后复发及转移的价值(李生棚,唐明灯,林端瑜,等)(5):269
- 肿瘤转移** ¹²⁵I粒子植入治疗脊椎转移瘤的临床价值(张汝森,曾旭文,苏梓航,等)(1):17
- 全身骨显像诊断前列腺癌骨转移与PSA水平及病理分级的相关性研究(徐海青,段俊,吴边)(1):34
- 肺癌、乳腺癌、食道癌远端骨转移特点的对比如研究(佟丽娟,王明泽,王丽梅)(1):38
- ⁹⁹Tc^m-MDP全身骨显像、⁹⁹Tc^m-MDP SPECT-CT和¹⁸F-FDG SPECT-CT探测脊柱转移瘤的比较(刘道佳,唐明灯,林端瑜,等)(2):89
- 血清CA15-3、CEA检测联合全身骨显像在乳腺癌骨转移中的诊断价值(路宝士,高玉芳)(2):107
- ¹⁸F-FDG SPECT-CT诊断胃癌术后复发及转移的价值(李生棚,唐明灯,林端瑜,等)(5):269
- 影像学技术对转移性淋巴结的诊断价值(卢晓莉,张俊,王峰,等)(6):334
- 椎间盘化学溶解术** X光下靶位穿刺胶原酶溶解术联合医用臭氧注射术治疗腰椎间盘突出症(姚琳,朱根发)(5):317
- 椎间盘移位** X光下靶位穿刺胶原酶溶解术联合医用臭氧注射术治疗腰椎间盘突出症(姚琳,朱根发)(5):317
- 自动化合成** 雌激素受体显像剂¹⁸F-16 α -17 β -氟雌二醇的自动化合成(郭莘,陈国宝,戴红峰)(1):41
- 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征** 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征伴冠心病:血清高半胱氨酸和C-反应蛋白水平及临床意义(苏应瑞,查金顺,许朝祥,等)(5):275
- CA-15-3抗原** 血清CA15-3、CEA检测联合全身骨显像在乳腺癌骨转移中的诊断价值(路宝士,高玉芳)(2):107
- CT密度值** 调强适形放射治疗剂量验证中CT密度值的校准分析(庄名赞,吴仁华,邱庆春,等)(1):54
- DNA修复** 错配修复系统缺陷对肿瘤放疗化疗的影响(郭阳)(6):363
- ¹⁸F-16 α -17 β -氟雌二醇** 雌激素受体显像剂¹⁸F-16 α -17 β -氟雌二醇的自动化合成(郭莘,陈国宝,戴红峰)(1):41
- HL-91** ⁹⁹Tc^m-HL91和¹⁸F-FDG显像与放疗关系的实验研究(杨爱民,于燕,邓惠兴,等)(4):217
- Ki-67抗原** 乳腺癌新辅助化疗过程中¹⁸F-FDG PET-CT与化疗前Ki-67、COX-2表达的相关性研究(鲁胜男,冯彦林)(4):238

(上接 374 页)

- the preoperative staging of patients with breast cancer. Eur Radiol, 2005, 15(5): 1044-1050.
- [24] Ying M, Ahuja A, Brook F. Accuracy of sonographic vascular features in differentiating different causes of cervical lymphadenopathy. Ultrasound Med Biol, 2004, 30(4): 441-447.
- [25] 刘学明, 潘敏强, 莫国强, 等. 静脉超声造影彩色多普勒检查淋巴结的初步体会. 中华超声影像学杂志, 2004, 13(2): 148-149.
- [26] 李禹兵, 刘延香, 路喻清. 非霍奇金淋巴瘤的研究进展. 现代肿瘤医学, 2010, 18(3): 620-624.
- [27] Lachar WA, Shahab I, Saad AJ. Accuracy and cost-effectiveness of core needle biopsy in the evaluation of suspected lymphoma: a study of 101 cases. Arch Pathol Lab Med, 2007, 131(7): 1033-1039.
- [28] de Kerviler E, de Bazelaire C, Mounier N, et al. Image-guided core-needle biopsy of peripheral lymph nodes allows the diagnosis of lymphomas. Eur Radiol, 2007, 17(3): 843-849.
- [29] Demharter J, Neukirchen S, Wagner T, et al. Do ultrasound-guided core needle biopsies of lymph nodes allow for subclassification of malignant lymphomas?. Rofo, 2007, 179(4): 396-400.
- [30] Nyquist CG, Tom WD, Mui S. Automatic core needle biopsy: a diagnostic option for head and neck masses. Arch Otolaryngol Head Neck Surg, 2008, 134(2): 184-189.
- [31] Li L, Wu QL, Liu LZ, et al. Value of CT-guided core-needle biopsy in diagnosis and classification of malignant lymphomas using automated biopsy gun. World J Gastroenterol, 2005, 11 (31): 4843-4847.
- [32] Sreaton NJ, Berman LH, Grant JW. Head and neck lymphadenopathy: evaluation with US-guided cutting-needle biopsy. Radiology, 2002, 224(1): 75-81.
- [33] Grundmann T, Hohenberg H, Herbst H. Ultrasonographic biopsy of head and neck masses by a new semi-automatic high-velocity biopsy pistol. HNO, 2000, 48(8): 583-588.
- [34] 曹兵生, 张华, 梁建琴, 等. 超声引导下穿刺活检对颈部淋巴结病变的诊断价值. 临床超声医学杂志, 2010, 12(4): 268-270.
- [35] Kim BM, Kim EK, Kim MJ, et al. Sonographically guided core needle biopsy of cervical lymphadenopathy in patients without known malignancy. J Ultrasound Med, 2007, 26(5): 585-591.
- [36] Schueller G, Jaromi S, Ponthold L, et al. US-guided 14-gauge core-needle breast biopsy: results of a validation study in 1352 cases. Radiology, 2008, 248(2): 406-413.

(收稿日期: 2011-07-25)