

超声造影对颈部肿大淋巴结良恶性的鉴别诊断

邢园园¹, 何秀丽¹, 祁明¹, 徐峰²

¹ 辽宁医学院第一附属医院 超声科, 辽宁锦州 121001; ² 盘锦市胡家中心医院, 辽宁盘锦 124010

摘要: **目的** 探讨超声造影在颈部肿大淋巴结良、恶性鉴别诊断中的应用价值。**方法** 对就诊于我院 60 例 92 枚颈部肿大淋巴结进行常规超声与超声造影检查, 观察淋巴结的灌注分布类型并对其时间-强度曲线进行分析, 并与手术病理诊断结果对照, 比较造影前后超声诊断的准确性。**结果** 超声造影显示, 良性淋巴结造影以均匀强化为主 (34/42); 恶性淋巴结以不均匀强化为主 (38/50)。良性淋巴结时间-强度曲线形态以快退为主, 恶性淋巴结以慢退为主。92 枚淋巴结穿刺或术后病理证实, 良性淋巴结 42 枚, 恶性淋巴结 50 枚。常规超声诊断的敏感性为 76%, 特异性为 80%, 准确性为 78%; 超声造影敏感性为 92%, 特异性为 95%, 准确性为 93%。**结论** 超声造影可以对颈部肿大淋巴结进行良恶性鉴别的定性诊断提供有价值的依据。

关键词: 超声造影; 淋巴结; 诊断

中图分类号: R 445.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 2095-5227(2013)03-0225-03 **DOI:** 10.3969/j.issn.2095-5227.2013.03.010

网络出版时间: 2012-10-25 08:53 **网络出版地址:** http://www.cnki.net/kcms/detail/11.3275.R.20121025.0853.001.html

Role of contrast-enhanced ultrasonography in differential diagnosis of enlarged neck benign and malignant lymph nodes

XING Yuan-yuan¹, HE Xiu-li¹, QI Ming¹, XU Feng²

¹Department of Ultrasound, First Affiliated Hospital of Liaoning Medical College, Jinzhou 121001, Liaoning Province, China; ²Hujia Central Hospital, Panjin 124010, Liaoning Province, China

Corresponding author: HE Xiu-li. Email: jzxingyuanyuan@163.com

Abstract: Objective To study the role of contrast-enhanced ultrasonography in differential diagnosis of enlarged neck benign and malignant lymph nodes. **Methods** Sixty patients with 92 enlarged neck lymph nodes admitted to our hospital received routine ultrasonography and contrast-enhanced ultrasonography to observe the distribution of their lymph nodes. The time-intensity curves for benign and malignant lymph nodes were analyzed and compared with those of pathologically-diagnosed benign and malignant lymph nodes. The diagnosis accuracy was compared before and after contrast-enhanced ultrasonography. **Results** Contrast-enhanced ultrasonography showed intense homogeneous enhancement in 34 out of the 42 benign lymph nodes and non-homogeneous enhancement in 38 out of the 50 malignant lymph nodes. The time-intensity curve for benign lymph nodes displayed a fast-down pattern while the malignant lymph nodes showed a slow-down pattern. Lymph node puncture and postoperative pathology revealed that, of the 92 lymph nodes, 42 were benign (45.7%) and 50 were malignant (54.3%). The sensitivity, specificity, and accuracy of routine ultrasonography and contrast-enhanced ultrasonography were 76%, 80%, and 78% respectively, and 92%, 95% and 93% respectively. **Conclusion** Contrast-enhanced ultrasonography can provide valuable evidence for the differential diagnosis of enlarged neck benign and malignant lymph nodes.

Key words: contrast-enhanced ultrasonography; lymph nodes; diagnosis

临床医生依靠传统超声成像技术很难对颈部肿大淋巴结良、恶性鉴别。近年来超声造影剂和超声造影技术有了很大发展, 在淋巴结的鉴别诊断中具有重要价值。本研究以动态实时观察造影过程, 为颈部肿大淋巴结提供更为有效的鉴别诊断方法, 报告如下。

资料和方法

1 研究对象 2011 年 12 月-2012 年 5 月, 对我院就诊 60 例 92 枚颈部淋巴结肿大患者进行常规超声和超声造影检查, 其中男 30 例, 女 30 例, 年龄 18~78 岁, 平均年龄 46 岁。

2 仪器与方法 所用仪器为 Philips iU22 彩色多普勒超声诊断仪和 L9-3 线阵探头; 采用对比脉冲序列造影成像技术 (contrast pulsed sequence, CPS) 和自动跟踪造影定量分析软件 (auto-tracking contrast quantification, ACQ) 分析处理。在超声造影之前, 应用常规超声对整个颈部进行全面扫查, 测量每

收稿日期: 2012-08-24

修回日期: 2012-10-10

基金项目: 辽宁省科技厅自然科学基金 (2012010189-401)

作者简介: 邢园园, 女, 在读硕士。研究方向: 介入性超声在腹部恶性肿瘤的诊断及治疗。Email: jzxingyuanyuan@163.com

通信作者: 何秀丽, 女, 副主任医师, 副教授, 硕士生导师, 超声教研室副主任, 超声科副主任。Email: jzxingyuanyuan@163.com

个淋巴结在最大纵切面上纵径和横径,纵横比、边界、内部回声、淋巴门有否偏心或有否缺失^[1],彩色多普勒血流信号情况。

3 诊断标准 常规超声良性:纵横比 > 2 ,皮质薄,髓质厚,淋巴门正常^[2];彩色多普勒超声(color doppler flow imaging, CDFI):其内没有血流信号或散在血流信号。常规超声恶性:纵横比 < 2 ,皮质厚,淋巴门偏心或消失;CDFI:其内见丰富血流信号。超声造影恶性(转移性)淋巴结诊断标准:1)不均匀强化型;2)快进慢退型。符合其中任一型,诊断为转移性淋巴结^[3]。

4 超声造影方法 采用CPS技术,探头发射频率7.0 MHz,机械指数(MI)0.1~0.2,造影剂采用SonoVue,经肘浅静脉团注2.4 ml造影剂/人次,随后注入5 ml 0.9%氯化钠注射液冲管。注射造影剂后即刻用实时灰阶谐波超声成像扫查淋巴结,淋巴结造影观察约2 min。本实验对造影开始后,在10~15 s时淋巴门出现强化,15~25 s时皮质血管强化,40~45 s时造影剂开始消退,并常在60~90 s完全消退^[4]。0~90 s时段进行图像采集分析。以始增时间 ≤ 15 s设快进型和始增时间 > 15 s设慢进型;以廓清至峰值强度 $\leq 70\%$ 设快退型和廓清至峰值强度 $> 70\%$ 设慢退型。因此时间强度图形分为4种类型,即“快进快退”、“快进慢退”、“慢进快退”、“慢进慢退”型。

5 病理诊断 对92枚淋巴结进行穿刺或手术病理检查,并与常规超声诊断结果和造影诊断结果进行比较。

6 统计学分析 采用SPSS17.0统计学软件进行数据处理。对强化分布类型计数资料采用 χ^2 检验,对始增时间、达峰时间、达峰强度计量资料采用 t 检验。分别计算常规超声与超声造影的敏感度、特异度、准确性,并进行比较。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结果

1 常规超声、超声造影与病理比较 92枚颈部肿大淋巴结手术病理检查结果为良性淋巴结42枚,转移性淋巴结33枚,淋巴瘤17枚。以病理诊断为金标准^[5],彩色多普勒超声对淋巴结诊断的敏感性为76%,特异性为80%,准确性为78%,误诊率19%,漏诊率24%。超声造影诊断颈部肿大恶性淋巴结的敏感性为92%,特异性95%,准确性为93%,差异有统计学意义($\chi^2=3.96, P < 0.05$),见表1。

表1 彩色超声、超声造影与金标准比较

Tab. 1 Detection rate of Color Doppler ultrasonography, contrast-enhanced ultrasonography and gold standard for benign and malignant lymph nodes

	Conventional ultrasound		Total	Contrast enhanced ultrasound		Total
	+	-		+	-	
+	38	12	50	46	4	50
Gold standard						
-	8	34	42	2	40	42
Total	46	46	92	48	44	92

表2 超声造影强化分布类型

Tab. 2 Contrast enhanced ultrasonography showing the distribution of intensified benign and malignant lymph nodes(n, %)

Pathology number	Homogeneous enhancement	Peripheral enhancement	Medullary enhancement	Inhomogeneous enhancement
Benign(n=42)	35(83.3)	5(11.9)	1(2.3)	1(2.3)
Metastatic(n=33)	2(18.0)	1(8.0)	2(18.0)	28(56.0)
Lymphoma(n=17)	2(11.8)	13(76.4)	1(5.9)	1(5.9)
<i>P</i>	0.01	0.01	0.125	0.01

表3 TIC曲线参数比较

Tab. 3 TIC curve parameters($\bar{x} \pm s$)

Pathology number	Start time(s)	Peak time(s)	Peak intensity(s)
Benign(n=42)	15.2 \pm 7.0(5.0-20.0)	22.0 \pm 6.8(12.5-34.3)	39.5 \pm 5.5(26.2-45.4)
Metastatic(n=33)	15.5 \pm 6.5(5.0-32.0)	22.0 \pm 7.9(7.5-40.9)	39.0 \pm 6.6(18.0-49.0)
Lymphoma(n=17)	15.7 \pm 6.5(5.5-32.0)	22.5 \pm 7.9(7.0-40.9)	39.3 \pm 6.6(18.5-49.0)
<i>P</i>	0.745	0.792	0.712

表4 TCI曲线形态比较

Tab. 4 Morphology of TCI curves(n, %)

Pathology number	Fast entry and fast retreat	Fast entry and slow retreat	Slow entry and fast retreat	Slow entry and slow retreat
Benign(n=42)	15(35.7)	10(23.8)	10(23.8)	7(16.7)
Malignant(n=50)	2(4.0)	30(60.0)	4(8.0)	14(28)
<i>P</i>	0.01	0.01	0.05	0.457

2 良、恶性淋巴结超声造影参数比较 颈部肿大淋巴结超声造影后强化分布的表现可分为四型：I型：均匀显著增强型；II型：淋巴结外周增强或淋巴门均匀增强型；III型：淋巴结髓质增强型；IV型：不均匀增强型^[6]。1) 强化分布类型：良性淋巴结以均匀强化为主(35/42, 83.3%)，淋巴瘤以淋巴结外周增强或淋巴结均匀增强为主(13/17, 76.4%)，转移淋巴结以不均匀强化为主(28/33, 56%)，四种强化分布类型比较，差异有统计学意义(P=0.01, 表2)。2) 始增时间、达峰时间及峰值强度鉴别良恶性淋巴结差异无统计学意义(表3)。3) TCI曲线：良性淋巴结时间-强度曲线形态以快进快退为特点(15/42, 35.7%)，转移性淋巴结、淋巴瘤时间-强度曲线形态以快进慢退为特点(30/50, 60.0%)。良性淋巴结快退型多于恶性淋巴结，恶性淋巴结慢退型多于良性淋巴结。见表4。

讨 论

随着声学造影剂的发展和改进，超声造影已允许在低机械指数下成像，灰阶谐波成像技术可详细显示淋巴结内的血管灌注情况，同时可以动态实时灵活观察造影过程，并可以动态保存便于分析，避免了取样误差，减少了疾病的误诊和漏诊^[7]。国内外学者对淋巴结的血流灌注进行了研究^[1-4]，已经能够较准确、细致地反映正常和病变组织的血流灌注情况。

在本研究中，良性淋巴结超声造影表现大都均匀显著增强，转移性淋巴结不均匀增强，淋巴瘤超声造影表现多样，以淋巴结外周增强或淋巴结均匀增强为主，这种特殊的表现形式符合淋巴结受到肿瘤侵犯后组织学改变^[8]，将淋巴结超声造影诊断结果与组织病理学对照发现，恶性淋巴结肿不均匀增强区多为肿瘤组织，无增强区为坏死组织^[9]，正常淋巴门或炎症区域呈均匀增强^[9]。良性淋巴结可由多种情况增大，但都保持着正常的椭圆形，淋巴门形态也正常^[10]。而恶性淋巴结因早期肿瘤细胞入侵淋巴管，淋巴结皮质层会出现不对称性增厚，从而使其失去了正常形态，有文献报道，皮质层厚度超过3 mm^[11]，就与恶性淋巴结相关性较高；继而表现纵横比<2，淋巴结门偏心或消失，失去正常形态^[12]。本研究发现结核性

淋巴结最易被误诊，因结核性淋巴结中心液化坏死明显^[13]，使淋巴门消失，形态不规则，肿大淋巴结周边见散在血流信号，易与恶性淋巴结混淆，而超声造影就可显示出淋巴结特征性增强模式，从而在鉴别结核性淋巴结起很大作用。

本研究结合超声造影灌注分布类型和时间-强度曲线进行分析，研究发现造影表现均匀强化和时间-强度曲线形态以快退为主的淋巴结，病理诊断为良性者达81%(34/42)，造影表现不均匀强化和时间-强度曲线形态以慢退为主的淋巴结，病理诊断为恶性者达76%(38/50)，从而得出造影表现均匀强化多为良性，造影表现不均匀强化多为恶性。而表现为均匀强化的淋巴结也应与淋巴瘤相鉴别。由于淋巴瘤血管分布不同以及淋巴结内组织破坏，其淋巴结造影表现对临床的指导意义仍需进一步的研究。

参考文献

- 林胜文. 高频彩色多普勒超声对浅表淋巴结良恶性的判断[J]. 浙江中医药大学学报, 2009, 33(2): 251-251.
- 谌金兰. 浅表淋巴结的超声诊断[J]. 现代医药卫生, 2010, 26(11): 1661-1662.
- Rubaltelli L, Khadivi Y, Tregnaighi A, et al. Evaluation of lymph node perfusion using continuous mode harmonic ultrasonography with a second-generation contrast agent [J]. J Ultrasound Med, 2004, 23(6): 829-836.
- 洪玉蓉, 刘学明, 张闻, 等. 超声造影在浅表淋巴结疾病鉴别诊断中的应用研究[J]. 中华超声影像学杂志, 2006, 15(11): 849-852.
- Yuan J, Li XH. Evaluation of pathological diagnosis using ultrasonography-guided lymph node core-needle biopsy [J]. Chin Med J (Engl), 2010, 123(6): 690-694.
- 韩峰, 邹如海, 林僖, 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[J]. 中华超声影像学杂志, 2010, 19(3): 234-237.
- Yu M, Liu Q, Song HP, et al. Clinical application of contrast-enhanced ultrasonography in diagnosis of superficial lymphadenopathy [J]. J Ultrasound Med, 2010, 29(5): 735-740.
- 刘英宏, 王晓毅, 李晶. 超声检测在浅表淋巴结良恶性评估中的价值[J]. 黑龙江医学, 2009, 33(12): 926-927.
- Albrecht T, Thorelius L, Solbiati L, et al. Contrast-Enhanced Ultrasound in Clinical Practice: Liver, Prostate, Pancreas, Kidney and Lymph Nodes [M]. Milan: Springer, 2005: 38-50.
- 苏长安, 杨俊. 彩色多普勒超声对浅表良恶性淋巴结肿大鉴别诊断[J]. 中国当代医药, 2009, 16(18): 66-67.
- Ahuja AT, Ying M, Ho SY, et al. Ultrasound of malignant cervical lymph nodes [J]. Cancer Imaging, 2008, 8:48-56.
- Miseikyte-Kaubriene E, Trakymas M, Ulys A. Cystic lymph node metastasis in papillary thyroid carcinoma [J]. Medicina (Kaunas), 2008, 44(6): 455-459.
- 茹融融. 良恶性浅表肿大淋巴结的超声鉴别诊断246例分析[J]. 肿瘤学杂志, 2009, 15(4): 368-369.