

超声造影在眼球内肿瘤诊断中的价值

郭佩琦, 马刚

基金项目: 沈阳市科技局(No. F13-220-9-20)

作者单位: (110031) 中国辽宁省沈阳市第四人民医院电诊科

作者简介: 郭佩琦, 毕业于中国医科大学影像医学与核医学, 硕士, 副主任医师, 研究方向: 小器官超声及超声造影。

通讯作者: 郭佩琦. peiqigu@126.com

收稿日期: 2016-03-12 修回日期: 2016-06-14

Clinical value of contrast - enhanced ultrasound for intra - ocular tumor diagnosis

Pei-Qi Guo, Gang Ma

Foundation item: Project of Shenyang Science and Technology Bureau(No. F13-220-9-20)

Department of Ultrasonic Diagnosis, Shenyang the Fourth Hospital of People, Shenyang 110031, Liaoning Province, China

Correspondence to: Pei - Qi Guo. Department of Ultrasonic Diagnosis, Shenyang the Fourth Hospital of People, Shenyang 110031, Liaoning Province, China. peiqigu@126.com

Received: 2016-03-12 Accepted: 2016-06-14

Abstract

• **AIM:** To investigate the application value of contrast-enhanced ultrasound (CEUS) and analysis software for intra-ocular tumor diagnosis.

• **METHODS:** Retrospective analysis for 90 cases (90 eyes) with intra-ocular tumor with CEUS examination, and all cases were confirmed by pathology after surgery or clinical comprehensive diagnosis and follow-up.

• **RESULTS:** Choroidal hemangioma, choroidal melanoma, choroidal metastatic carcinoma had obvious different CEUS enhancement pattern, quantitative analysis indexes of those tumors by imaging analysis software were significantly different ($P < 0.05$).

• **CONCLUSION:** The CEUS can provide quantitative analysis for intra-ocular tumor with preferable clinical application value.

• **KEYWORDS:** contrast-enhanced ultrasound; intra-ocular tumor; choroidal hemangioma

Citation: Guo PQ, Ma G. Clinical value of contrast-enhanced ultrasound for intra-ocular tumor diagnosis. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2016;16(7):1386-1388

摘要

目的: 探讨超声造影及造影定量分析软件在眼球内肿瘤中的诊断价值。

方法: 回顾性分析眼球内肿瘤 90 例 90 眼的超声造影检查, 所有病例均经临床手术病理或综合诊断及随访证实。

结果: 脉络膜血管瘤、脉络膜黑色素瘤与脉络膜转移癌有明显不同的超声造影增强模式, 它们在造影分析软件定量分析指标上均有明显的统计学差异 ($P < 0.05$)。

结论: 应用超声造影检查对眼球内肿瘤的诊断和鉴别诊断中具有重要的临床价值。

关键词: 超声造影; 眼球内肿瘤; 脉络膜血管瘤

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2016.7.50

引用: 郭佩琦, 马刚. 超声造影在眼球内肿瘤诊断中的价值. 国际眼科杂志 2016;16(7):1386-1388

0 引言

眼内肿瘤无论良性或是恶性肿瘤均可损害眼部组织及其功能, 恶性肿瘤可向眶周、颅内扩散或全身转移, 甚至可以威胁患者生命, 造成严重后果。因此如何根据病史、眼部检查和各种影像学资料在术前作出准确判断, 减少误诊就显得尤为重要^[1-2]。眼球内肿瘤因位置表浅, 且玻璃体在超声上表现为无回声, 与球内肿瘤回声差异明显, 因此特别适合超声检查^[3]。超声造影作为一种新的检查方式最大的优势在于实时动态扫查, 全程动态观察病灶增强过程, 避免信息遗漏, 减少了病灶的漏诊和误诊, 使肿瘤定性更加准确。本研究通过超声造影及超声造影定量分析软件诊断球内肿瘤, 为诊断及鉴别诊断提供新的方法。

1 对象和方法

1.1 对象 2012-03/2015-01 本研究采用回顾性研究, 选取因球内肿物在我院门诊及住院患者共 90 例 90 眼, 年龄 38.25 ± 26.48 (18 ~ 74) 岁, 其中男 42 例 42 眼, 女 48 例 48 眼; 右眼 43 例, 左眼 47 例; 脉络膜血管瘤 49 例 49 眼, 脉络膜黑色素瘤 28 例 20 眼, 脉络膜转移癌 13 例 13 眼。其中手术 33 例 33 眼, 其余病例均经临床综合诊断且经过 6 ~ 12mo 随访证实。

1.2 方法

1.2.1 彩色多普勒超声检查 使用 esaote MyLab90 彩色多普勒超声诊断仪, 选择高频探头, 频率为 6 ~ 18MHz, 患者平卧, 探头置于双眼眼睑, 多方位扫查, 观察病变二维结构, 应用彩色多普勒超声观察病变内血流情况。

1.2.2 超声造影检查 常规签署造影知情同意书, 切换至造影专用探头 (频率 3 ~ 9MHz), 肘静脉团注超声造影剂声诺维 (SonoVue) 1.0mL, 尾随注入 5mL 生理盐水冲管, 同时动态存储影像 5min。

表1 三组间彩超结果比较

组别	眼数	峰值强度(%)	上升时间(s)	达峰时间(s)	平均渡越时间(s)
脉络膜血管瘤组	38	2178.46±1087.77	7.36±3.05	9.81±4.47	38.69±15.81
脉络膜黑色素瘤组	24	795.13±455.02 ^b	6.71±1.81	7.71±1.96	20.61±8.40 ^a
脉络膜转移癌组	10	265.50±232.91 ^{b,d}	5.42±1.85 ^a	6.51±3.70 ^a	15.97±4.85 ^{b,c}
<i>F</i>		11.874	3.684	3.046	4.781
<i>P</i>		0.004	0.041	0.045	0.032

注:^a*P*<0.05, ^b*P*<0.01 vs 脉络膜血管瘤组; ^c*P*<0.05, ^d*P*<0.01 vs 脉络膜黑色素瘤组。

1.2.3 超声造影分析软件定量分析 应用 SonoLiver 造影分析软件对存储影像进行分析,手动描记病变区,使病变区基本整体描记,选择球后同等大小区域作为参考区,参考区应避开球后大血管、视神经及眼外肌,为避免造影过程中眼球运动影响,选择 3min 内的时间-强度曲线,获得造影参数:峰值强度、10%~90% 峰值强度的上升时间、达峰时间、平均渡越时间。

统计学分析:采用 SPSS 18.0 进行统计分析及作图。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用单因素方差分析及重复测量的方差分析进行比较。*P*<0.05 为差异具有统计学意义。

2 结果

脉络膜血管瘤超声造影表现为快速整体增强,增强程度为明显增强,峰值强度明显高于脉络膜黑色素瘤与脉络膜转移癌,造影剂在病变内持续时间最长,消退缓慢,表述为“快进慢出”型,见图 1;脉络膜黑色素瘤大部分表现为快速整体增强,少部分病例(4 例)表现为快速部分增强(未增强区域病理证实为坏死区),增强程度介于脉络膜血管瘤与脉络膜转移癌之间,且增强程度组内差异较大,为轻度-明显增强,造影剂在病变内持续时间短,消退迅速,表述为“快进快出”型,见图 2;脉络膜转移癌超声造影表现为快速整体增强,增强程度最低,为轻度增强,造影剂在病变内持续时间最短,消退迅速,亦表述为“快进快出”型,见图 3。72 例病例应用 SonoLiver 造影分析软件进行分析,其余病例因病变过于扁平(纵径<0.10cm,感兴趣区描记困难)或患者配合不良导致记录时间不足 3min 因而未进行时间-强度曲线分析。脉络膜血管瘤、脉络膜黑色素瘤与脉络膜转移癌在峰值强度、10%~90% 峰值强度的上升时间、达峰时间、平均渡越时间均有明显统计学差异(*F*=11.874, *P*<0.004; *F*=3.684, *P*<0.041; *F*=3.046, *P*<0.045; *F*=4.781, *P*<0.032),见表 1。

3 讨论

目前临床上对眼部肿瘤的诊断和鉴别诊断方法主要有直接眼底检查、荧光血管造影、彩色多普勒超声、CT、MRI 等无损伤检查方法以及病理取材等有损伤方法。虽然病理诊断是金标准,但是对组织损伤大、肿瘤易扩散和复发、转移。CT 在鉴别有钙化的脉络膜骨瘤和视网膜母细胞瘤方面最有优势^[4-5],但对于球内病变,因病变一般均较小,CT 不能提供更多的诊断信息;MRI 亦能在各个方位清楚显示肿瘤在眼眶内的部位、大小形态、组织学特征及其与周围组织的关系,但对于球内出血及脉络膜黑色素瘤易出现误诊且鉴别肿瘤良恶性上仍有不足,二维超声对典型病例有诊断价值,但受增益调节、设备影响较大,彩色

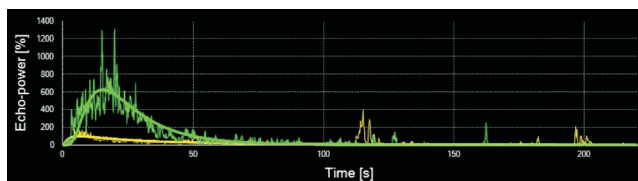


图1 脉络膜血管瘤超声造影时间-强度曲线。

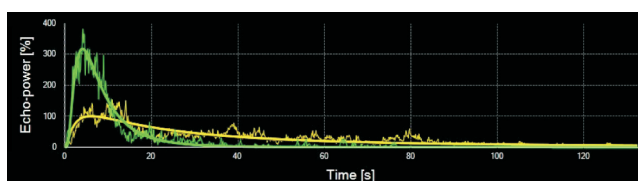


图2 脉络膜黑色素瘤超声造影时间-强度曲线。

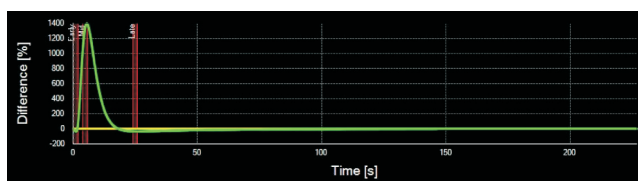


图3 脉络膜转移癌超声造影时间-强度曲线。

多普勒超声肿瘤均表现为丰富的彩色血流,因而不能对肿瘤良恶性的诊断提供依据,在彩色多普勒技术上发展起来的超声造影技术是近年来应用于临床的以微气泡为显影剂的影像学检查方法,具有无创、实时显影、无放射性的特点^[6],目前已经在各学科开始广泛应用^[7-9],且 Pey 等^[10]进行相关的动物实验研究,证实其应用对眼部未引起不良影响,但应用造影分析软件定量分析球内肿瘤,目前鲜有报道。本研究中,脉络膜血管瘤最为常见,在三种肿瘤中内回声最高,为高回声,超声造影检查造影剂在病变内浓度最高,持续时间最长,表现为峰值强度明显高于脉络膜黑色素瘤和脉络膜转移癌,平均渡越时间亦明显高于脉络膜黑色素瘤和脉络膜转移癌,原因考虑为脉络膜血管瘤是在先天血管发育不良的基础上发展的良性肿瘤^[11],血管走行迂曲,故消退缓慢。脉络膜黑色素瘤典型病例二维超声即有特异性,病变呈蕈状,对于未突破 bruch 膜的病例,因其较扁平,二维超声相对困难,但在峰值强度、上升时间、达峰时间、平均渡越时间均与脉络膜血管瘤及脉络膜转移癌有统计学差异。脉络膜转移癌相对最少见,最新资料显示脉络膜转移癌原发灶以肺癌(58%)及乳腺癌(28%)多见^[12]。本研究中,因病例偏少,故未将不同原发癌表现单独分开,而做统一分析,二维超声上,脉络膜转移癌最为扁平是其特点,但因其这一特点,超声造影描记病变相对困难,本研究在峰值强度、上升时间、达峰时间、平均渡越时间均与脉络膜血管瘤及脉络膜黑色素瘤有统计学差异(*P*<0.05),表现为造影剂进入更迅速,消退更快,

持续时间最短,同时造影剂在病变内浓度最低。个人体会,脉络膜血管瘤峰值强度与脉络膜黑色素瘤及脉络膜转移癌差异最明显,造影过程中脉络膜血管瘤最为“明亮”,上升时间、达峰时间虽然三者均有统计学差别,但时间仅差1~2s,肉眼不能分辨,平均渡越时间三者差别大,尤其是脉络膜血管瘤,与脉络膜黑色素瘤及脉络膜转移癌相差近20s,肉眼可以明显观察到差异。

综上所述,超声造影既能观察病变二维情况,又能观察病变内血流灌注的微循环表现,且超声造影不受屈光间质清晰程度的影响,不受继发视网膜脱离的影响,造影剂副反应的发生率明显小于荧光血管造影及CT增强剂^[13-14],造影软件参数峰值强度、上升时间、达峰时间、平均渡越时间均有明显统计学差异,对于眼球内肿瘤的诊断具有重要的临床价值。

参考文献

- 1 Hartsell WF, Kapur R, Hartsell SO, et al. Feasibility of Proton Beam Therapy for Ocular Melanoma Using a Novel 3D Treatment Planning Technique. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2016;95(1):353-359
- 2 Shields CL, Manalac J, Das C, et al. Choroidal melanoma; clinical features, classification, and top 10 pseudomelanomas. *Curr Opin Ophthalmol* 2014;25(3):177-185
- 3 Yang WL, Wei WB, Li DJ. Characteristics of choroidal melanoma in contrast-enhanced ultrasonography. *Zhonghua Yan Ke Za Zhi* 2013;49(5):428-432
- 4 Weis E, Salopek TG, McKinnon JG, et al. Management of uveal melanoma: a consensus-based provincial clinical practice guideline. *Curr Oncol* 2016;23(1):e57-64
- 5 Turliuc MD, Sava A, Dumitrescu GF, et al. Right visual loss due to

- choroidal metastasis of a papillary adenocarcinoma of the lung: a case report. *Rom J Morphol Embryol* 2015;56(3):1173-1177
- 6 Yang WL, Wei WB, Li DJ. Quantitative parameter character of choroidal melanoma in contrast-enhanced ultrasound. *Chin Med J (Engl)* 2012;125(24):4440-4444
- 7 Badea R, Lucan C, Suciu M, et al. Contrast enhanced harmonic ultrasonography for the evaluation of acute scrotal pathology. A pictorial essay. *Med Ultrason* 2016;18(1):110-115
- 8 Li F, Zhang J, Wang Y, et al. Clinical value of elasticity imaging and contrast-enhanced ultrasound in the diagnosis of papillary thyroid microcarcinoma. *Oncol Lett* 2015;10(3):1371-1377
- 9 Gerboni GM, Capra G, Ferro S, et al. The use of contrast-enhanced ultrasonography for the detection of active renal hemorrhage in a dog with spontaneous kidney rupture resulting in hemoperitoneum. *J Vet Emerg Crit Care (San Antonio)* 2015;25(6):751-758
- 10 Pey P, Rossi F, Vignoli M, et al. Use of contrast-enhanced ultrasonography to characterize adrenal gland tumors in dogs. *Am J Vet Res* 2014;75(10):886-892
- 11 苗理,胡竹林. 脉络膜血管瘤治疗的新进展. *国际眼科杂志* 2013;13(4):696-699
- 12 Mandal S, Chaudhuri T, Devleena M, et al. Choroidal melanoma of left eye with very early liver metastasis. *J Cancer Res Ther* 2015;11(4):957-960
- 13 Sconfienza LM, Lacelli F, Ardemagni A, et al. High-resolution, three-dimensional and contrast-enhanced ultrasonographic findings in diseases of the eye. *J Ultrasound* 2010;13(4):143-149
- 14 Bertolotto M, Serafini G, Sconfienza LM, et al. The use of CEUS in the diagnosis of retinal/choroidal detachment and associated intraocular masses-preliminary investigation in patients with equivocal findings at conventional ultrasound. *Uhraschall Med* 2014;35(2):173-180