❖骨骼肌肉影像学

Clinical and ultrasonic manifestations for differentiating lobular capillary hemangioma and extraungual glomus tumor

*TIAN Mei, HUANG Zhijie, WANG Yongrui, YANG Yujia, QIU Li, TANG Yuanjiao**
(*Department of Ultrasound Medicine, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, China*)

[**Abstract**] **Objective** To observe the value of clinical and ultrasonic manifestations for differentiating lobular capillary hemangioma (LCH) and extraungual glomus tumor (EGT). **Methods** Thirty-seven patients with LCH (LCH group) and 25 patients with EGT (EGT group) were retrospectively enrolled. Clinical and ultrasonic parameters were compared between 2 groups, and their efficacy for differentiating LCH and EGT were observed. **Results** Significant differences of the course of disease, location, the proportions of skin damage elevation, ulceration or bleeding and pain, anatomical layers and morphology of lesions, as well as the proportions of close to cortical bone and vascular pedicle sign of lesions were found between groups (all $P<0.05$). The course of disease, location, skin damage elevation, skin damage ulceration or bleeding, pain and close to cortical bone were helpful for differentiating LCH and EGT (all $P<0.05$), with area under the curve of 0.845, 0.689, 0.831, 0.811, 0.839 and 0.653, respectively. Among them, the course of disease and skin damage elevation were both independent factors of differentiating LCH and EGT (both $P<0.05$). **Conclusion** Clinical and ultrasonic manifestations, especially the course of disease and skin damage elevation, were helpful for differentiating LCH and EGT.

[**Keywords**] hemangioma, capillary; glomus tumor; ultrasonography
DOI:10.13929/j.issn.1003-3289.2025.12.022

基于临床及超声表现鉴别分叶状毛细血管瘤与甲床外血管球瘤

田 梅,黄志杰,王永瑞,杨裕佳,邱 逦,唐远姣*
(四川大学华西医院超声医学科,四川 成都 610041)

[**摘 要**] **目的** 观察临床及超声表现用于鉴别分叶状毛细血管瘤(LCH)与甲床外血管球瘤(EGT)的价值。**方法** 回顾性纳入 37 例 LCH (LCH 组)及 25 例 EGT (EGT 组),比较组间临床及超声参数,观察其鉴别效能。**结果** 组间病程、病灶部位,皮损隆起、溃疡或出血和疼痛占比,病灶解剖层次、形态,以及紧贴骨皮质和血管柄征占比差异均有统计学意义(P均<0.05)。病程、病灶部位、皮损隆起、皮损溃疡或出血、疼痛及紧贴骨皮质均有助于鉴别 LCH 与 EGT(P均<0.05),其曲线下面积分别为 0.845、0.689、0.831、0.811、0.839 及 0.653;其中,病程及皮损隆起为鉴别二者的独立影响因素(P均<0.05)。**结论** 临床及超声表现,特别是病程及皮损隆起均有助于鉴别诊断 LCH 与 EGT。

[**关键词**] 血管瘤,毛细血管;血管球瘤;超声检查
[**中图分类号**] R739.5;R445.1 [**文献标识码**] A [**文章编号**] 1003-3289(2025)12-2041-04

分叶状毛细血管瘤(lobular capillary hemangioma, LCH)是主要累及皮肤和黏膜组织的血管增生性疾病[1],可伴疼痛,其皮损可伴随溃疡及出血等继发性改变。血管球瘤多见于甲床下及其周围,而甲床外血管

[基金项目] 国家重点研发计划(2023YFC2410802)、四川省国际科技创新合作/港澳台科技创新合作项目(2025YFHZ0232)。
[第一作者] 田梅(1986—),女,四川资阳人,硕士,主治医师。研究方向:骨骼肌肉超声。E-mail: tianzirui@126.com
[通信作者] 唐远姣,四川大学华西医院超声医学科,610041。E-mail: yuanjiaotang@foxmail.com
[收稿日期] 2025-04-12 [修回日期] 2025-12-09

球瘤(extraungual glomus tumor, EGT)较为罕见,系源于皮肤真皮层内血管球细胞的良性错构瘤[2],常伴阵发性疼痛、压痛及冷刺激性疼痛。超声检查便捷、经济、无创,可清晰显示 LCH 及 EGT 的解剖学位置、形态学特征及其与周围组织的关系;但二者均多表现为均质性低回声病灶,边界清晰,形态规则,血流信号丰富,导致鉴别诊断存在困难。目前罕见针对 LCH 与 EGT 的对比性研究。本研究观察临床及超声表现用于鉴别诊断 LCH 与 EGT 的价值。

1 资料与方法

1.1 研究对象 回顾性分析 2018 年 1 月—2025 年 6 月四川大学华西医院经手术病理证实的 37 例 LCH(LCH 组)及 25 例 EGT(EGT 组)。LCH 组男 17 例、女 20 例,年龄 10 个月~72 岁、平均(39.3±19.3)岁;EGT 组男 14 例、女 11 例,年龄 4~66 岁、平均(41.4±16.2)岁。纳入标准:①病理结果明确;②术前接受常规超声检查;③临床及超声资料完整;④超声图像质量佳。本研究经院伦理委员会批准[2025 年审(2655)号],检查前患者均知情同意。

1.2 仪器与方法 由 2 名具有 5 年以上浅表器官超声诊断经验的医师采用 Philips EPIQ 5、Philips iU22 及 Canon Aplio i800 彩色多普勒超声诊断仪、5~12 MHz高频线阵探头进行扫查。选择浅表模式,调节彩色多普勒增益至出现噪声前,对病灶所在部位行纵切面、横断面及斜切面动态扫查,记录病灶位置(四肢/头面部/躯干)、解剖层次(仅累及皮肤/仅累及皮下层/同时累及皮肤及皮下层)、最大径、边界(清晰/不清晰)、形态(规则/不规则)、内部回声(均匀/不均匀)、是否紧贴骨皮质、有无血管柄征(可见连接病灶与邻近软组织的突出血管)及 Adler 血流信号(0~Ⅲ级)。见图 1。

1.3 统计学分析 采用 SPSS 27.0 统计分析软件。以 $\bar{x}\pm s$表示正态分布的计量资料,采用独立样本 t 检验进行组间比较;以中位数(上下四分位数)表示非正态分布的计量资料,采用 Mann-Whitney U 检验进行组间比较。以 χ^2 检验或 Fisher 精确概率法比较计数资料。绘制受试者工作特征(receiver operating characteristic, ROC)曲线,计算曲线下面积(area under the curve, AUC)。行二元 logistic 回归分析,筛选鉴别 LCH 与 EGT 的影响因素。$P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 临床资料比较 组间病程、病灶部位,以及皮损隆起、溃疡或出血和疼痛占比差异均有统计学意义(P 均<0.05)。见表 1。

2.2 病灶超声表现比较 组间病灶解剖层次、形态,以及紧贴骨皮质和血管柄征占比差异均有统计学意义(P 均<0.05)。见表 2。

2.3 鉴别诊断效能 ROC 曲线分析(表 3 及图 2)显示,

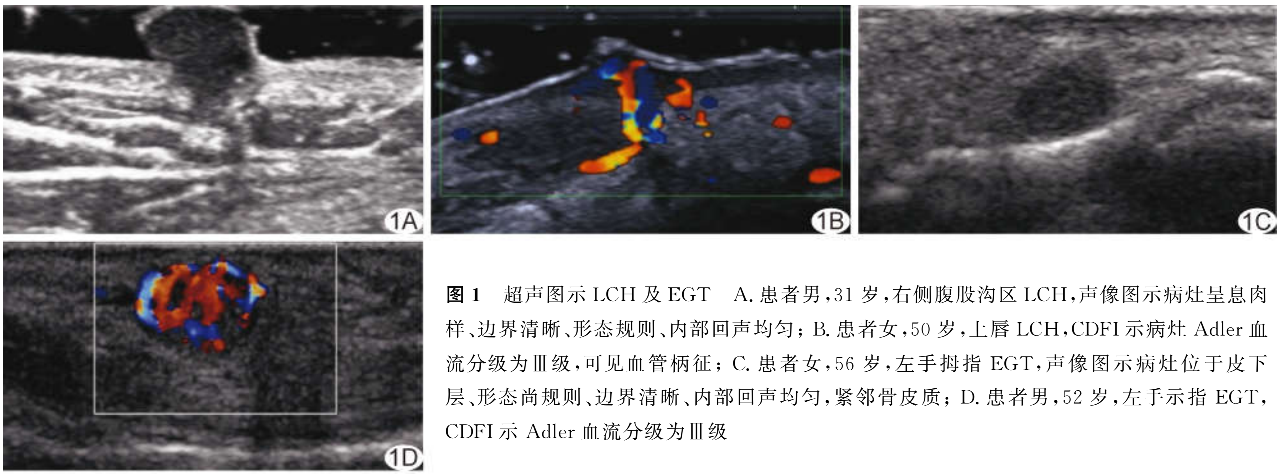

图 1 超声图示 LCH 及 EGT A.患者男,31 岁,右侧腹股沟区 LCH,声像图示病灶呈息肉样、边界清晰、形态规则、内部回声均匀;B.患者女,50 岁,上唇 LCH,CDFI 示病灶 Adler 血流分级为Ⅲ级,可见血管柄征;C.患者女,56 岁,左手拇指 EGT,声像图示病灶位于皮下层、形态尚规则、边界清晰、内部回声均匀,紧邻骨皮质;D.患者男,52 岁,左手示指 EGT,CDFI 示 Adler 血流分级为Ⅲ级

表 1 LCH 与 EGT 患者临床资料比较

组别	年龄(岁)	性别(例)		病程(例)		病灶部位(例)			皮损隆起(例)		皮损溃疡或出血(例)		疼痛(例)	
		男	女	<1 年	≥1 年	四肢	头面部	躯干	有	无	有	无	有	无
LCH 组(n=37)	39.3±19.3	17	20	30	7	20	9	8	26	11	23	14	6	31
EGT 组(n=25)	41.4±16.2	14	11	3	22	23	1	1	0	25	0	25	21	4
t/χ^2 值	−0.459	0.603		—		—			—		—		27.88	
P 值	0.648	0.437		<0.001*		0.006*			<0.001*		<0.001*		<0.001	

注:*:采用 Fisher 精确概率法

表 2　LCH 与 EGT 病灶超声表现比较

组别	最大径(mm)	解剖层次(例)			边界(例)		形态(例)	
		仅累及肤层	仅累及皮下层	同时累及皮肤及皮下层	清晰	不清晰	规则	不规则
LCH 组(n=37)	7.00(5.50,14.00)	12	11	14	34	3	37	0
EGT 组(n=25)	6.00(5.00,10.00)	1	22	2	22	3	18	7
Z/χ^2 值	−1.894	20.417			—		—	
P 值	0.058	<0.001			0.678*		<0.001*	

组别	内部回声(例)		紧贴骨皮质(例)		Adler 血流分级(例)				血管柄征(例)	
	均匀	不均匀	是	否	0	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	有	无
LCH 组(n=37)	31	6	2	35	2	1	5	29	13	24
EGT 组(n=25)	20	5	9	16	2	1	7	15	3	22
Z/χ^2 值	—		—		—				16.96	
P 值	0.744*		0.005*		0.470*				<0.001	

注:*:采用 Fisher 精确概率法

表 3　临床及超声参数鉴别 LCH 与 EGT 的效能

参数	AUC(95%CI)	敏感度(%)	特异度(%)	P 值
病程	0.845(0.741,0.950)	88.00	81.20	<0.001
病灶部位	0.689(0.558,0.821)	45.90	92.00	0.012
皮损隆起	0.831(0.727,0.935)	96.00	70.30	<0.001
皮损溃疡或出血	0.811(0.704,0.918)	100	62.20	<0.001
疼痛	0.839(0.730,0.947)	84.00	83.80	<0.001
解剖层次	0.512(0.341,0.634)	92.00	37.80	0.869
形态	0.640(0.492,0.788)	28.00	100	0.063
紧贴骨皮质	0.653(0.507,0.799)	36.00	94.60	0.042
血管柄征	0.616(0.476,0.756)	88.00	35.10	0.125

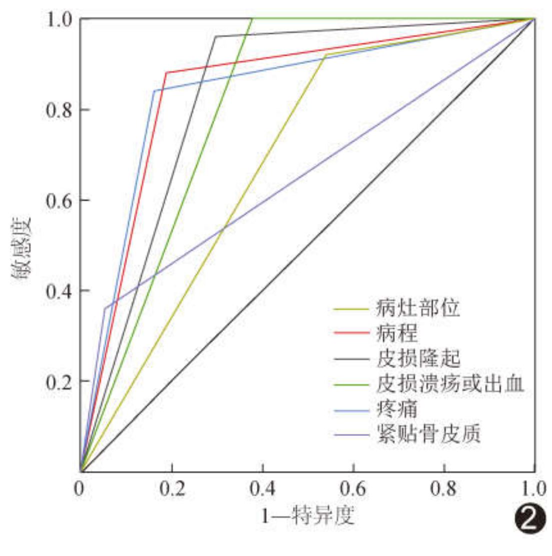

图 2　临床及超声参数鉴别 LCH 与 EGT 的 ROC 曲线

病程、病灶部位、皮损隆起、皮损溃疡或出血、疼痛及紧贴骨皮质均有助于鉴别 LCH 与 EGT(P 均<0.05),其 AUC 分别为 0.845、0.689、0.831、0.811、0.839 及 0.653;其中,病程及皮损隆起是鉴别二者的独立影响因素(P 均<0.05)。

3　讨论

LCH 与 EGT 均为细胞丰富的实性肿瘤,内部可见大量微小血管;超声均表现为均匀低回声病灶、内部血流信号丰富,LCH 病理分叶结构于声像图表现为分叶形态[3],较大 EGT 因其巢状生长方式亦可见分叶状外观[4],导致鉴别诊断较为困难。

既往研究[5]显示,LCH 多为单发病灶,可见于各年龄段,以 20～50 岁人群为主,女性发病率高于男性。本研究 LCH 组 37 例均为单发病灶,20～50 岁者占比 54.05%(20/37),女性略多于男性,基本与上述研究相符。血管球瘤亦多为单发病灶,好发年龄为 30～50 岁,同样以女性为主[6]。本研究 EGT 组 25 例均为单发病灶,其中 20～60 岁者占比 72.00%(18/25),男性略多于女性,可能与样本量有关。本研究组间比较结果显示,LCH 与 EGT 患者年龄和性别差异均无统计学意义。

本研究纳入的 LCH 患者病程较短,其中 30 例(30/37,81.08%)病程小于 1 年,可能由于 LCH 皮损处多发生溃疡及出血,使患者就诊意愿增高。既往研究[7]显示,血管球瘤病程较长。本研究纳入的 EGT 患者病程亦多≥1 年(22/25,88.00%),可能与部分患者对本病重视度不足及临床医师对此类少见病诊断经验不足有关[2]。本研究中 LCH(20/37,54.05%)与 EGT(23/25,92.00%)均好发于四肢,其次为头面部及躯干,与既往研究[8-9]所见一致;且 LCH 多见孤立性息肉状外生性皮损,皮损处可见溃疡,轻微刺激即可引发接触性出血,而 EGT 病灶皮损处皮肤表面完整。LCH 患者疼痛多不明显,本研究中仅 6 例(6/37,16.22%)伴轻微疼痛;而血管球瘤患者多伴压痛及阵发性疼痛,且于冷刺激后加重[10],但原因尚不明确,可能与肿瘤包膜对压力敏感、肿瘤内肥大细胞释放肝素及组胺等提高压力及

温度感受器的敏感性、肿瘤组织大量无髓鞘神经纤维对周围神经过度支配等有关[11]。本研究结果显示，病程、病灶部位，以及皮损隆起、溃疡或出血和疼痛占比组间差异均有统计学意义；且 LCH 表面溃疡或炎症虽可使其超声所见边界模糊、而 EGT 假包膜常边界清晰，但组间无明显差异，鉴别诊断价值较低。

既往研究[12-13]发现，LCH 与 EGT 形态均多规则，而前者常同时累及皮肤层及皮下层、后者主要累及皮下层；本研究所见与之基本一致。本研究中，手部 EGT 病灶深面多紧贴骨皮质，而其他部位 EGT 及 LCH 距离骨皮质均较远，主要与手部软组织较薄、距骨皮质更近有关。本研究 2 组病灶 CDFI 均多为Ⅱ～Ⅲ级血流，与既往研究[12,14]报道相符。此外，本研究发现，LCH 和 EGT 组均可见血管柄征[15]，占比分别为 35.14%(13/37)和 12.00%(3/25)。组间比较显示，LCH 组与 EGT 组解剖层次、形态，以及紧贴骨皮质和血管柄征占比差异均有统计学意义。

上述临床及超声参数中，病程、病灶部位、皮损隆起、皮损溃疡或出血、疼痛及紧贴骨皮质有助于鉴别 LCH 与 EGT，其 AUC 分别为 0.845、0.689、0.831、0.811、0.839 及 0.653；其中，病程及皮损隆起是鉴别二者的独立影响因素。

综上所述，临床及超声表现，尤其病程及皮损隆起有助于鉴别诊断 LCH 与 EGT。但本研究为单中心、小样本、回顾性分析，有待未来纳入多中心数据，扩大样本量行前瞻性研究进一步观察。

利益冲突：全体作者声明无利益冲突。

作者贡献：田梅查阅文献、统计分析、撰写文章；黄志杰和王永瑞统计分析；杨裕佳图像分析；邱逦数据分析、审阅文章；唐远姣研究设计、图像分析、修改文章。

[参考文献]

[1] YOUNG R J, FERNANDO M, HUGHES D, et al. Angiogenic growth factor expression in benign and malignant vascular tumours[J]. Exp Mol Pathol, 2014,97(1):148-153.

[2] ZANJANI L O, SHAFIEE NIA B, VOSOUGHI F, et al. An unusual case of chest wall glomus tumor presenting with axillary pain: A case report and literature review[J]. Eur J Med Res, 2021,26(1):49.

[3] DAOUDI S, TABBAI S, RAMDI H. Oral pyogenic granuloma in a child: Suspected hormonal and traumatic factors, clinical features, and surgical management[J]. Cureus, 2025, 17(5):e84713.

[4] PENMETHSA K, KUNTA A, PATEL H, et al. Point tenderness for 35 years: A rare presentation of a glomus tumor in the proximal upper extremity[J]. Cureus, 2024,16(5):e60917.

[5] 杨裕佳，向茜，王丽芸，等．化脓性肉芽肿声像图特点[J]．中国医学影像技术，2017,33(S1):78-81.

[6] de ALMEIDA C Á, NAKAMURA R, LEVERONE A, et al. High-frequency ultrasonography for subungual glomus tumor evaluation: Imaging findings[J]. Skeletal Radiol, 2024,53(5):891-898.

[7] ALNUAIM B, BINSULAIMAN N, ALKOHLANI A, et al. Diagnosis of glomus tumor of the elbow: A case report[J]. Int J Surg Case Rep, 2022,90:106709.

[8] DUBE U, CORLISS M, BOWLING K M, et al. Age, sex, and anatomical location patterns in cutaneous pyogenic granuloma cases[J]. JAMA Dermatol, 2025,161(3):305-309.

[9] KRANSDORF M J, LARSEN B T, FOX M G, et al. Musculoskeletal glomus tumor: A review of 218 lesions in 176 patients[J]. Skeletal Radiol, 2025,54(3):457-479.

[10] STACY G S, CIPRIANI N A. Glomus tumours of the knee: A case series[J]. Clin Radiol, 2023,78(2):123-130.

[11] MOREY V M, GARG B, KOTWAL P P. Glomus tumours of the hand: Review of literature[J]. J Clin Orthop Trauma, 2016,7(4):286-291.

[12] 孙晓慧，蒋洁，柳剑英，等．分叶状毛细血管瘤的声像图表现[J]．中国超声医学杂志，2019,35(11):1052-1053.

[13] 平晓芳，王琳，邢卫斌．甲下血管球瘤的研究进展[J]．临床皮肤科杂志，2024,53(3):180-182.

[14] 林忠英，蔡爱露，杨晔，等．四肢血管球瘤影像学检查的诊断价值[J]．中国医科大学学报，2016,45(10):945-947.

[15] PARK H J, JEON Y H, KIM S S, et al. Gray-scale and color Doppler sonographic appearances of nonsubungual soft-tissue glomus tumors[J]. J Clin Ultrasound, 2011,39(6):305-309.