

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2022.07.002

View this article at: <https://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2022.07.002>

10例上皮样血管肉瘤的临床病理分析

徐文静^{1,2}, 丁丽^{1,2}, 蔡兆根^{1,2}

(1. 蚌埠医学院第一附属医院病理科, 安徽 蚌埠 233000; 2. 蚌埠医学院基础医学院, 安徽 蚌埠 233000)

[摘要] **目的:** 探讨上皮样血管肉瘤(epithelioid angiosarcoma, EA)的临床病理学特征, 诊断及鉴别诊断要点。**方法:** 分析2010年1月至2019年12月期间蚌埠医学院第一附属医院收治的10例EA患者的临床诊疗资料, 并行病理组织学形态和免疫组织化学特征观察分析。**结果:** 在10例EA患者中, 男8例, 女2例, 发生部位分别为颈部(2例)、胸壁(2例)、胰腺(1例)、会阴部(1例)、睾丸(1例)、臀部(1例)、足踝部(1例)、肋骨(1例)。在显微镜下, 瘤细胞弥漫成片或聚集成巢状, 瘤组织内可见大小不等的不规则血管样腔隙。瘤细胞具有上皮样特征, 细胞体积大, 呈圆形、梭形或多边形, 细胞质丰富, 呈嗜酸性, 核仁明显。免疫表型示瘤细胞CD31、ERG均阳性, CD34和FLI-1大部分病例阳性。患者均行手术治疗, 术后7例获得随访, 随访时间2~60个月, 6例死亡, 1例疾病无进展生存。**结论:** EA是一种高度恶性的肿瘤, 易误诊、漏诊, 形态上与转移癌、上皮样血管内皮瘤、恶性黑色素瘤、上皮样肉瘤等具有一定的相似性, 免疫组织化学检测有助于鉴别诊断。

[关键词] 血管肉瘤; 上皮样; 免疫组织化学; 诊断; 鉴别诊断

Clinicopathological analysis of 10 cases of epithelioid angiosarcoma

XU Wenjing^{1,2}, DING Li^{1,2}, CAI Zhaogen^{1,2}

(1. Department of Pathology, First Affiliated Hospital of Bengbu Medical College, Bengbu Anhui 233000;

2. School of Basic Medicine, Bengbu Medical College, Bengbu Anhui 233000, China)

Abstract **Objective:** To explore the clinicopathological features, diagnosis, and differential diagnosis of epithelioid angiosarcoma (EA). **Methods:** The clinical diagnosis and treatment data of 10 EA patients admitted to First Affiliated Hospital of Bengbu Medical College from January 2010 to December 2019 were analyzed, and the histopathological morphology and immunohistochemical characteristics were observed and analyzed. **Results:** Of the 10 cases, 8 were male and 2 were female. The sites were neck (2 cases), chest wall (2 cases), pancreas (1 case), perineum (1 case), testicles (1 case), buttocks (1 case), ankles (1 case) and ribs (1 case). Microscopically, the tumor cells were diffused into sheets or clustered into nests, and irregular vascular-like Spaces of varying sizes were seen in the tumor tissue. Tumor cells have epithelioid characteristics, large cells, round, spindle or polygon, abundant cytoplasm eosinophilic, nucleoli obvious. Immunophenotype showed that CD31 and ERG were positive in tumor

收稿日期 (Date of reception): 2021-11-15

通信作者 (Corresponding author): 蔡兆根, Email: chzgen@163.com

cells, and CD34 and FLI-1 were positive in most cases. All patients received surgical treatment, and 7 patients were followed up after surgery for 2–60 months. Six patients died and 1 patient survived without disease progression.

Conclusion: EA is a highly malignant sarcoma, which is prone to misdiagnosis or missed diagnosis. It has certain morphological similarities with metastatic carcinoma, epithelioid hemangioendothelioma, malignant melanoma, and epithelioid sarcoma, Immunohistochemical tests are helpful in differentiating the diagnosis.

Keywords angiosarcoma; epithelioid; immunohistochemistry; diagnosis; differential diagnosis

血管肉瘤是一种罕见的起源于内皮细胞的恶性肿瘤, 发病率仅占有软组织肉瘤约1%。上皮样血管肉瘤(epithelioid angiosarcoma, EA)是血管肉瘤的一种组织学亚型^[1], 由Perez-Atayde等^[2]于1986年首先描述并报道, 此后逐渐被认识。近年来, 国内外陆续有发生于深部软组织、皮肤、甲状腺、乳腺、子宫、骨、胰、睾丸、胸膜、小肠等部位的EA个案报道^[3-4]。鉴于其独特的生长方式和形态, EA常易误诊为恶性黑色素瘤、转移癌或滑膜肉瘤等。本文回顾性分析2010年1月至2019年12月蚌埠医学院第一附属医院收治的10例EA患者的组织形态及其抗原表达情况, 进一步探讨其临床病理特征, 旨在提高诊断和鉴

别诊断水平。

1 对象与方法

1.1 对象

收集2010年1月至2019年12月经蚌埠医学院第一附属医院病理科常规病理及外院会诊诊断为EA的患者共10例, 并复阅切片再次确诊。其中男8例, 女2例。发病部位: 颈部2例, 胸壁2例, 胰腺1例, 会阴部1例, 睾丸1例, 臀部1例, 足踝部1例, 肋骨1例。本组患者8于10年前有右上肢神经纤维瘤病史。患者10同时患有肺鳞癌。余均无伴发疾病(表1)。

表1 10例EA患者的临床资料

Table 1 Clinical data of 10 patients with EA

序号	年龄/岁	性别	临床症状	影像学表现	治疗方法	随访及预后
1	39	男	腰背部放射性疼痛, 呈间歇性钝痛1年余	CT: 上腹部占位, 胰体尾来源	胰体尾切除+化疗(奥沙利铂+吉西他滨)	8个月, 死亡, 术后5个月出现转移及复发
2	72	男	咳嗽、咯血、不适2个月余	CT: 右肺占位	右胸腔恶性肿瘤切除+化疗(异环磷酸+顺铂+美司钠)	7个月, 死亡
3	48	男	右足外侧疼痛2个月余, 右足红肿1个月余	CT: 右侧跟骨占位	右跟骨骨肿瘤病灶刮除+化疗(异环磷酸酰胺+多柔比星+美司钠)	60个月, 无转移和复发
4	76	男	右侧睾丸肿大明显, 伴阴囊皮肤破溃出血1周	B超: 右侧阴囊内实质性回声伴出血	双侧睾丸高位切除	6个月, 死亡
5	41	男	会阴部肿块6个月余	B超: 会阴部实质性占位	肿块切除+化疗(FAP方案)	17个月, 死亡, 术后1年转移
6	70	男	左颈前包块1个月余	B超: 左侧甲状腺占位	肿块切除	14个月, 死亡
7	40	男	左臀部包块10年	B超: 左侧臀部非均质性包块, 探及血流及静脉频谱	左臀部包块切除	失访

续表1

序号	年龄/岁	性别	临床症状	影像学表现	治疗方法	随访及预后
8	40	男	发现后颈部肿块 1个月余	胸部CT: 肺内多发转移, 骨ECT: 左第九后肋部及髂骨局灶性放射增浓	外院行肿瘤切除	2个月, 死亡
9	73	女	间断胸痛不适 3个月余	CT: 右第7肋腋缘多发骨质破坏伴软组织密度影	右侧胸壁占位扩大切除+胸壁重建	失访
10	60	女	发现左胸壁肿块及右腋下包块 3周	B超: 双侧胸壁实质性占位	双侧胸壁肿瘤切除	同时患有肺鳞癌, 术后2周出院后失访

1.2 方法

10例EA标本均经4%甲醛固定, 常规脱水, 石蜡包埋制片。免疫组织化学采用 EnVision法, 一抗包括CD31(鼠单抗, MAB-0031)、CD34(鼠单抗, Kit-0004)、FLI-1(鼠单抗, MAB-0649)、ERG(兔单抗, RMA-0748)、CK(兔多抗, RAB-0050)、S-100(鼠单抗, Kit-0007)、HMB-45(鼠单抗, MAB-0098)、Vimentin(兔单抗, RMA-0547)、EMA(鼠单抗, Kit-0011)、INI-1(鼠单抗, MAB-0696)、Ki-67(鼠单抗, MAB-0672)。一抗和EnVision™ plus试剂盒均购自福州迈新生物技术有限公司, 步骤严格按操作说明书进行。

2 结果

2.1 影像学表现

10例EA患者均行彩色超声检查, 均提示为以实质性为主的混合性包块, 实质部分呈低回声, 形态不规则, 边界不清晰。患者3的B超提示肿瘤周边跟骨骨皮质连续性中断, 囊性部分内见大量细密光点移动。6例患者行CT检查, 提示肿瘤呈类圆形或团片状低密度影, 病变与周围组织分界不清。

2.2 肉眼观

肿瘤大体为灰白质硬肿块, 直径2.0~14.0 cm, 肿瘤多与周围组织粘连, 边界不清, 呈膨胀浸润性生长。切面灰白灰红, 部分瘤体伴坏死及个别坏死囊腔形成。患者4送检的肿瘤大体为已破囊壁组织。患者2肿瘤大小约14.0 cm × 12.0 cm × 9.0 cm, 与胸壁及肺组织紧密粘连, 肿瘤内充满坏死物。

2.3 镜下观

肿瘤细胞丰富, 弥漫成片分布或聚集呈条索状、巢状排列, 间质见少量炎症细胞浸润(图1)。局部区域见大小不一、形状不规则分支状腔隙, 内衬异型的肿瘤细胞, 腔内可见红细胞聚集(图2)。肿瘤周边常伴出血, 部分可见含铁血黄素沉积及多灶坏死伴多核巨细胞反应(图3)。部分区域可见胶原纤维组织增生性背景, 呈粗条索状分割瘤细胞, 肿瘤细胞呈条索状、团块状、巢状排列。高倍镜下瘤细胞具有上皮样特征, 细胞体积大, 呈圆形、梭形或多边形, 边界不清, 细胞质丰富, 呈嗜酸性(图4)。细胞核大而淡染, 成空泡状, 核仁明显, 可见奇异核及瘤巨细胞, 核分裂象易见。部分肿瘤细胞排列呈束状, 核呈胖梭形(图5)。亦可见肿瘤细胞细胞质内空泡, 形成单细胞性血管腔, 低倍镜下呈筛孔样结构, 部分可见多个空泡融合呈腔隙样结构, 内附炎症细胞或异型肿瘤细胞(图6)。

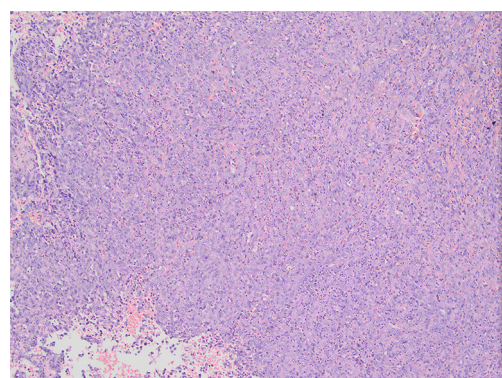


图1 肿瘤细胞呈弥漫均一的片状排列(HE, ×100)

Figure 1 Tumor cells are arranged in diffuse and uniform sheets (HE, ×100)

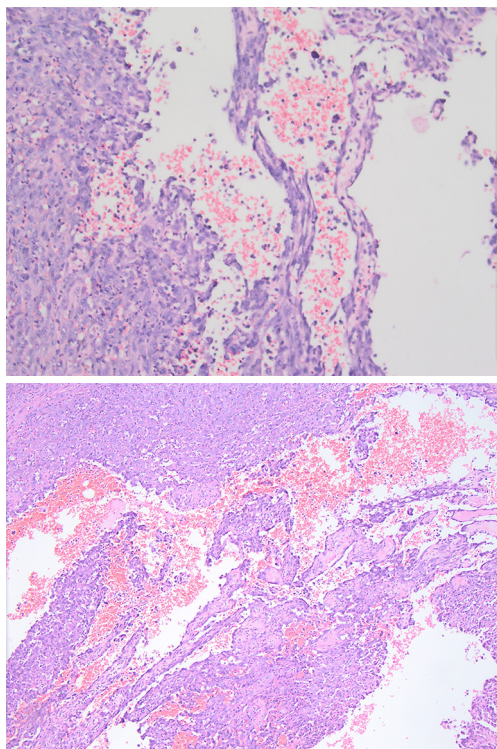


图2 瘤细胞中大小不等、形状不规则的血管腔隙(HE, × 200)
Figure 2 Formed vascular spaces of different sizes and irregular shapes in tumor cells (HE, × 200)

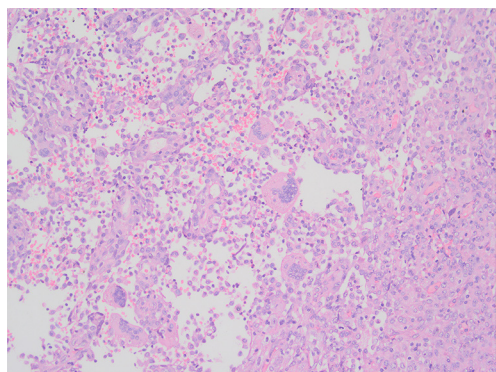


图3 坏死周边可见多核巨细胞反应(HE, × 200)
Figure 3 Multinucleated giant cell reaction is observed around necrosis (HE, × 200)

2.4 免疫表型

10例瘤细胞CD31、ERG均呈强阳性, 8例CK阳性, 7例Vimentin、CD34、FLI-1阳性, 3例上皮膜抗原(epithelial membrane antigen, EMA)阳性, 10例S-100及人类黑素瘤相关抗原(human melanoma black-45, HMB-45)均阴性, 10例整合酶相互作用分子1(integrase interactor-1, INI-1)均阳性, Ki-67增殖指数为10%~70%(图7~10)。

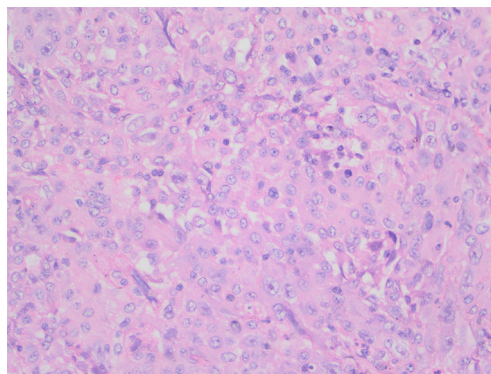


图4 异型的上皮样肿瘤细胞核大淡染, 核仁明显(HE, × 400)
Figure 4 Nuclei of heteromorphic epithelioid tumor are large and pale, and the nucleoli are obvious (HE, × 400)

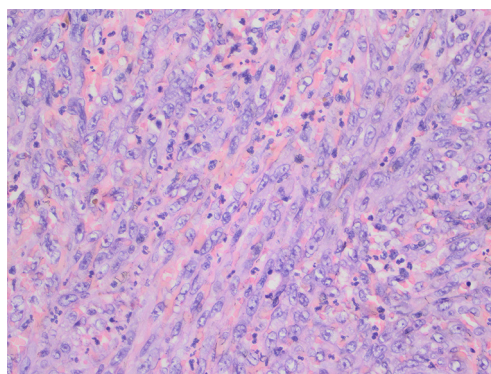


图5 肿瘤细胞排列呈束, 核呈胖梭形(HE, × 400)
Figure 5 Tumor cells are arranged in bundles, the nuclei are fat and fusiform (HE, × 400)

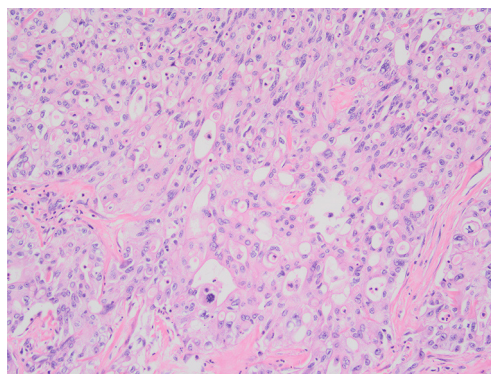


图6 瘤细胞细胞质呈空泡状, 少数空泡相互吻合形成腔样结构(HE, × 200)
Figure 6 Cytoplasm of the tumor cells is vacuolar, and a few vacuoles anastomose to form a cavity-like structure (HE, × 200)

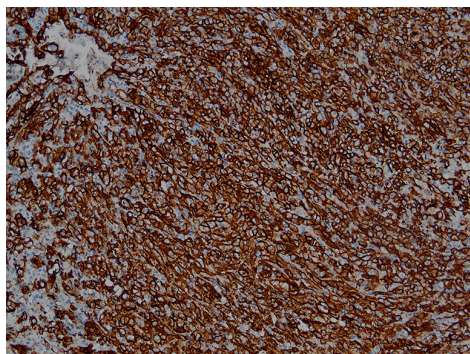


图7 CD31呈强阳性(EnVision, × 200)

Figure 7 CD31 is strongly positive (EnVision, × 200)

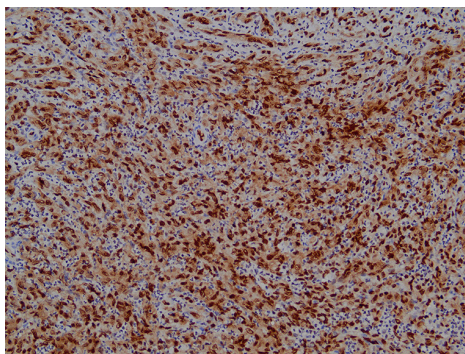


图10 CK局灶阳性(EnVision, × 200)

Figure 10 CK is focally positive (EnVision, × 200)

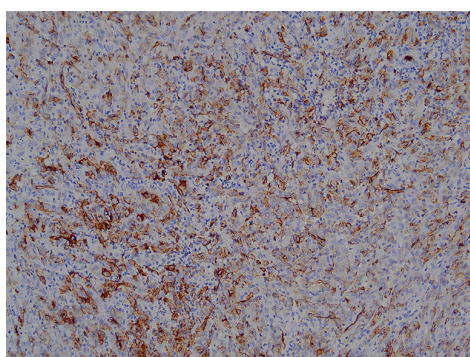


图8 CD34局灶阳性(EnVision, × 200)

Figure 8 CD34 is focally positive (EnVision, × 200)

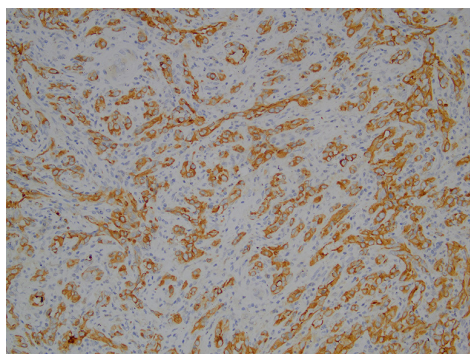


图9 ERG呈弥漫强阳性(EnVision, × 200)

Figure 9 ERG is diffuse strong positive (EnVision, × 200)

2.5 治疗及随访

本组10例患者均行手术治疗, 4例行术后化疗(化疗方案见表1)。术后7例获得随访, 随访时间2~60个月, 患者1术后5个月发现小肠转移及手术原部位肿瘤复发, 患者5术后1年余发现腰5椎体, 右侧髂骨及骶骨多处骨转移, 患者8入院时即有肺部及骨转移, 患者3术后无复发及转移, 存活至今, 其余3例于术后7~14个月死亡。

3 讨论

临床上EA较为罕见, 国内外文献多为个案报道。本组10例患者的肿瘤组织学、免疫组织化学结果均符合EA的诊断, 与文献[3-5]报道一致。EA平均发病年龄为50~60岁, 好发于男性, 男女比例约5:1, 本组10例患者发病年龄为39~76岁, 平均年龄55.9岁, 男性8例, 女性2例。EA患者早期无明显症状, 常因局部肿块伴发疼痛或伴局部压迫就诊, 因而发病初期患者未予重视。影像学检查显示肿瘤多为实性、囊实性占位, 不具有特异性, 但有助于判断病变位置、瘤体大小及其与周围组织的关系, 正电子发射计算机断层显像/计算机断层扫描技术(positron emission tomography-computed tomography, PET-CT)可判断肿瘤全身转移情况。EA的发病机制尚不清楚, 有研究^[6]表明血管肉瘤的发生与放疗、聚乙烯、砷接触史有关。本组10例患者均无与肿瘤发生有关的毒物、射线接触史。Young等^[1]提出血管肉瘤的发病可能与家族性综合征, 包括神经纤维瘤病、Maffucci综合征和Klippel-Trenaunay综合征等相关。值得注意的是, 本组患者8既往有神经纤维瘤病史。

EA大体上呈结节状, 膨胀浸润性生长, 无包膜, 与周围组织分界不清, 切面灰白灰红伴坏死, 部分肿瘤坏死明显可呈囊状。瘤体大小不等, 本组病例中肿瘤最大径达14 cm。镜下肿瘤细胞弥漫呈片或聚集呈索状、管状、巢状排列。瘤细胞可呈多种形态, 细胞质丰富, 呈嗜酸性, 核大淡染, 呈空泡状, 核仁明显, 核分裂象易见。本组10例EA患者的镜下肿瘤细胞大部分区域呈弥漫均一的片状排列, 瘤细胞呈上皮样形态, 局部区域肿瘤细胞排列呈束状, 核呈胖梭形。EA相对特异的形态为瘤细胞形成大小不等、形状不规则

的分支状血管腔隙, 内附红细胞^[7]。部分瘤细胞细胞质内可见空泡, 形成单细胞性血管样空腔, 内附炎症细胞或异型的肿瘤细胞。本组1例肿瘤细胞部分区域可见细胞质呈空泡状, 低倍镜下呈筛孔样结构, 易误诊为低分化腺癌。明显的血管形成区有助于病理医师判断该肿瘤的血管来源, 但诊断时也需谨慎。

对于分化较差者, 利用电镜观察瘤细胞的内皮细胞为较有效的手段。W-P小体为内皮细胞的特征性结构, 但仅有5%的EA病例可见, 细胞分化程度越差, W-P小体越少^[7-8]。

免疫组织化学对EA的诊断尤为重要, CD31、CD34、ERG、FLI-1是常用的血管源性标志物^[5,8], 其中CD31对血管内皮具有高敏感度和特异度。相比之下, CD34特异度较差, 在一些非内皮, 特别是有上皮样形态的间质肿瘤中也有CD34表达, 如恶性间皮瘤、平滑肌肉瘤及上皮样肉瘤。ERG可广泛表达于良、恶性血管内皮细胞肿瘤中^[9]。FLI-1主要在造血干细胞和血管内皮细胞中表达。

本组10例均弥漫表达CD31、ERG, 7例表达CD34、FLI-1, 仅3例表达EMA, 表明EMA对诊断EA帮助不大。CK是上皮细胞及其肿瘤细胞较特异的标志物, Vimentin主要分布于间叶细胞及其起源的肿瘤, 本组8例肿瘤表达CK, 7例表达Vimentin, 多为局灶阳性。因此EA的诊断需联合应用多项血管内皮及上皮性标志物并结合HE形态综合判断。本组10例S-100、HMB-45均阴性, 10例INI-1均阳性, 可作为鉴别诊断标志物。

EA的瘤细胞形态及其排列方式易误诊、漏诊, 应与以下疾病相鉴别。1) 转移癌。转移癌的细胞核异型显著, 核分裂象多见, 血管内皮标志物呈阴性表达。2) 恶性间皮瘤及滑膜肉瘤。二者均可双向分化, 肿瘤细胞同时表达CK、Vimentin, 但血管内皮细胞标志物均阴性。3) 上皮样肉瘤。低倍镜下呈多结节状, 结节中央坏死、出血或玻璃样变, 少数病例可见结节中央大量出血, 类似血管腔隙, 难以与EA区分。但上皮样肉瘤肿瘤细胞不表达CD31、INI-1。4) 上皮样血管内皮瘤。镜下由条索样排列的上皮样血管内皮细胞组成, 分布于黏液透明样的间质内, 瘤细胞表达血管内皮标志物, 但相较于EA, 上皮样血管内皮瘤肿瘤细胞异型性较小, 核分裂象通常< 3/50 HPF, 且无明显的血管腔形成, 多数病例呈惰性经过, 复发和转移率均较小。且瘤细胞存在WWTR1-CAMTA1融合基因, CAMTA1呈弥漫核阳, 具有高度特异性^[10]。5) 假肌源性血管内

皮瘤。也称上皮样肉瘤样血管内皮瘤, 肿瘤由胖梭形至上皮样细胞组成, 核分裂象罕见, 类似横纹肌母细胞, 且缺乏血管内皮分化的特征, 可不同程度地表达血管内皮标志物, 但不表达CK(MNF-116)、CD34。同时SERPINE1-FOSB融合基因为上皮样肉瘤样血管内皮瘤所特有, 在其他软组织肿瘤或骨肿瘤中几乎不出现^[6]。6) 上皮样横纹肌肉瘤: 镜下由成片、形态一致的大圆形或多边形上皮样瘤细胞组成, 因横纹肌分化不明显而易误诊, 但瘤细胞不表达血管内皮标志物。7) 上皮样恶性神经鞘瘤。上皮样肿瘤细胞呈巢状、簇状或成片分布, 瘤细胞强阳性表达S-100和SOX-10, 可资鉴别。8) 恶性黑色素瘤。瘤细胞类型多样, 当瘤细胞内含少量或不含黑色素时很难与EA鉴别, 但黑色素瘤瘤细胞S-100、Vimentin及SOX-10几乎100%阳性, 且黑色素细胞较特异抗体HMB-45阳性。9) 间变性大细胞淋巴瘤。肿瘤细胞大而异型性明显, 特征性形态具有偏心性、马蹄性或肾形核。肿瘤细胞强阳性表达CD30, 而血管内皮细胞标志物阴性。10) SMARCA4缺失性胸腔肉瘤。该肿瘤明显好发于男性吸烟患者, 镜下肿瘤细胞排列成实性片状或岛状, 瘤细胞常呈上皮样细胞形态伴有显著的核分裂象和大片坏死。特征的免疫组织化学标记为SMARCA4和SMARCA2表达缺失以及弥漫阳性表达SOX2, 多数亦表达CD34。寻找血管分化区域且血管内皮标志物ERG、FLI-1、CD31阳性可有助于与之鉴别。

EA需要鉴别的疾病较多, 免疫组织化学是鉴别诊断的关键, 必要时也需辅助分子水平检测及肿瘤细胞电镜下结构。

由于临床上EA病例罕见, 无法进行大规模的随机实验, 因而治疗方式尚无统一标准。彻底切除肿瘤, 并联合放、化疗治疗是目前主要的治疗方式^[11], 但多数效果不佳。对于有远处转移患者的治疗方式有使用细胞毒性药物(如蒽环类及紫杉醇类药物)、靶向治疗[如抗血管内皮因子(anti-vascular endothelial growth factor, anti-VEGF)、酪氨酸激酶抑制剂(tyrosine kinase inhibitor, TKI)等治疗]、免疫检查点抑制剂(immune checkpoint inhibitors, ICI)治疗, 但均需要更多的回顾性研究及前瞻性实验^[1,12]。本组病例少, 但从已有的随访资料及文献报道分析, EA的预后差, 易转移。患者多半在术后复发或因发生全身转移而死亡, 转移部位有肺、骨、淋巴结及腹腔^[5,7]。EA的预后与肿瘤发病部位、发病年龄、肿瘤临床分期、镜下细胞构成和核分裂指数等有关^[5]。本研究经观察后

发现肿瘤血管形成区分化越好, 肿瘤恶性程度相对越低, 患者生存期越长, 发生于腹腔及胸腔的肿瘤更易转移。本组术后7例获得随访, 随访时间2~60个月, 患者3术后行异环磷酸酰胺+多柔比星+美司钠化疗, 目前无复发及转移, 存活至今。其余均在术后2~17个月死亡。

综上所述, EA是高度恶性肿瘤, 预后不佳, 需与转移癌、上皮样血管内皮瘤、恶性黑色素瘤、上皮样肉瘤等多种疾病鉴别, 结合免疫组织化学及镜下瘤细胞组织形态, 并参考临床病史及影像学资料是准确诊断的关键。相信未来大量深入的临床回顾性研究对于临床工作者充分认识EA会起到更加重要的作用, 同时为更有效的靶向药物的研发奠定坚实基础。

参考文献

1. Young RJ, Brown NJ, Reed MW, et al. Angiosarcoma[J]. *Lancet Oncol*, 2010, 11(10): 983-991.
2. Perez-Atayde AR, Achenbach H, Lack EE. High-grade epithelioid angiosarcoma of the scalp. An immunohistochemical and ultrastructural study[J]. *Am J Dermatopathol*, 1986, 8(5): 411-418.
3. 张波, 岳振营, 苗杰, 等. 原发性下消化道上皮样血管肉瘤3例临床病理分析[J]. *临床与实验病理学杂志*, 2020, 36(8): 932-935.
ZHANG Bo, YUE Zhenying, MIAO Jie, et al. Primary epithelioid angiosarcoma of the lower digestive tract: a clinicopathological analysis of three cases[J]. *Chinese Journal of Clinical and Experimental Pathology*, 2020, 36(8): 932-935.
4. 张娜, 王志敢, 罗海军, 等. 原发性胸膜上皮样血管肉瘤2例临床病理分析[J]. *临床与实验病理学杂志*, 2019, 35(6): 728-730.
ZHANG Na, WANG Zhigan, LUO Haijun, et al. Primary pleural epithelioid angiosarcoma: a clinicopathological analysis of 2 cases[J]. *Chinese Journal of Clinical and Experimental Pathology*, 2019, 35(6): 728-730.
5. Hart J, Mandavilli S. Epithelioid angiosarcoma: a brief diagnostic review and differential diagnosis[J]. *Arch Pathol Lab Med* 2011, 135(2): 268-272.
6. Shon W, Billings SD. Epithelioid vascular tumors: a review[J]. *Adv Anat Pathol*, 2019, 26(3): 186-197.
7. 刘梅, 巴恩平, 赵坡, 等. 上皮样血管肉瘤的临床病理分析[J]. *中华病理学杂志*, 2002, 31(5): 407-410.
LIU Mei, BA Enping, ZHAO Po, et al. Clinical and pathological analysis of epithelioid angiosarcoma[J]. *Chinese Journal of Pathology*, 2002, 31(5): 407-410.
8. Meis-Kindblom JM, Kindblom LG. Angiosarcoma of soft tissue: a study of 80 cases[J]. *Am J Surg Pathol*, 1998, 22(6): 683-697.
9. Miettinen M, Wang Z, Sarlomo-Rikala M, et al. ERG expression in epithelioid sarcoma: a diagnostic pitfall[J]. *Am J Surg Pathol*, 2013, 37(10): 1580-1585.
10. Sardaro A, Bardoscia L, Petruzzelli MF, et al. Epithelioid hemangioendothelioma: an overview and update on a rare vascular tumor[J]. *Oncol Rev*, 2014, 8(2): 259.
11. Sturm EC, Marasco IS, Katz SC. Multidisciplinary management of angiosarcoma - a review[J]. *J Surg Res*, 2021, 257: 213-220.
12. Young RJ, Woll PJ. Anti-angiogenic therapies for the treatment of angiosarcoma: a clinical update[J]. *Memo*, 2017, 10(4): 190-193.

本文引用: 徐文静, 丁丽, 蔡兆根. 10例上皮样血管肉瘤的临床病理分析[J]. *临床与病理杂志*, 2022, 42(7): 1520-1526. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2022.07.002

Cite this article as: XU Wenjing, DING Li, CAI Zhaogen. Clinicopathological analysis of 10 cases of epithelioid angiosarcoma[J]. *Journal of Clinical and Pathological Research*, 2022, 42(7): 1520-1526. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2022.07.002