

· 论著 ·



全文二维码

儿童上皮样炎性肌纤维母细胞肉瘤的临床特征分析

蒋懿 杨超

重庆医科大学附属儿童医院肿瘤外科 儿童少年健康与疾病国家临床医学研究中心 儿童发育疾病研究教育部重点实验室 儿童代谢与炎症性疾病重庆市重点实验室, 重庆 400010

蒋懿现在西安市儿童医院综合外科工作, 西安 710000

通信作者: 杨超, Email: 400843@hospital.cqmu.edu.cn

【摘要】目的 探讨儿童上皮样炎性肌纤维母细胞肉瘤 (epithelioid inflammatory myofibroblastic sarcoma, EIMS) 的临床特征、病理特征及治疗策略。**方法** 回顾性分析 2013 年 3 月至 2022 年 3 月重庆医科大学附属儿童医院收治的 7 例病理诊断为 EIMS 患儿的临床资料, 包括人口学特征、临床表现、辅助检查结果、治疗及预后。**结果** 7 例患儿中, 男 4 例、女 3 例, 中位年龄 7 岁 3 个月。病变部位: 腹腔 5 例, 纵隔 1 例, 盆腔 1 例。临床特征以贫血、发热及炎症性指标升高为主。超声及 CT 检查显示实质性包块。术后病理学检查提示为梭形或上皮样肿瘤细胞, 伴炎性细胞浸润, 免疫组织化学染色 VIM、ALK、SMA、CK 阳性, 5 例荧光原位杂交技术检测提示 ALK 基因重排。4 例接受手术联合化疗, 2 例仅接受手术, 1 例接受化疗、手术联合靶向治疗。随访 7~95 个月, 除 1 例手术后化疗患儿治疗过程中复发、转移, 家属放弃治疗后失访外, 其余 6 例均无瘤生存。**结论** 儿童 EIMS 好发于腹腔, 临床表现多样且缺乏特异性, 通常与病变部位及肿瘤性质相关; 免疫组织化学染色及 FISH 检测有助于诊断; 手术是 EIMS 主要治疗方式, 联合化疗或靶向治疗效果良好。

【关键词】 上皮样炎性肌纤维母细胞肉瘤; 体征和症状; 组织和显微镜检查结果; 外科手术; 治疗; 治疗结果; 儿童

DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202503095

Clinical characteristics and treatments of epithelioid inflammatory myofibroblastic sarcoma in children

Jiang Yi, Yang Chao

Department of Surgical Oncology, Children's Hospital of Chongqing Medical University, National Clinical Research Center for Children and Adolescent Health and Diseases, Ministry of Education Key Laboratory of Child Development and Disorders, Chongqing Key Laboratory of Pediatric Metabolism and Inflammatory Diseases, Chongqing 400010, China

Jiang Yi Currently Works at Department of General Surgery at Xi'an Children's Hospital, Xi'an 710000, China

Corresponding author: Yang Chao, Email: 400843@hospital.cqmu.edu.cn

【Abstract】Objective To explore the clinical characteristics, pathological features and treatments of epithelioid inflammatory myofibroblastic sarcoma (EIMS) in children. **Methods** From March 2013 to March 2022, the relevant clinical data were retrospectively reviewed for 7 children with diagnosed pathologically EIMS at Children's Hospital of Chongqing Medical University. Demographic profiles, clinical manifestations, laboratory measurements, treatments and outcomes were recorded. **Results** There were 4 boys and 3 girls with a median age of 7 years and 3 months. The lesions were located in abdominal cavity ($n=5$), mediastinum ($n=1$) and pelvis ($n=1$). Anemia, fever and elevated inflammatory parameters as the major manifestations, ultrasound and CT revealed a solid mass. Pathological examinations indicated fusiform or epithelioid tumor cells often with an infiltration of inflammatory cells. Immunohistochemical stain was frequently positive for VIM, ALK, SMA and CK. Fluorescence in situ hybridization (FISH) detection revealed ALK gene rearrangement ($n=5$). The protocols includ-

ed surgery plus chemotherapy ($n=4$), surgery alone ($n=2$) and chemotherapy plus surgery and targeted therapy ($n=1$). The follow-up period was (7-95) month. Except for 1 child relapsing and metastasizing during postoperative chemotherapy and lost to follow-ups after parental giving up treatment, the remainders attained disease-free survival (DFS). **Conclusions** EIMS is more common in abdominal cavity in children. Its clinical manifestations are diverse and non-specific. It is correlated closely with location and nature of lesions. Immunohistochemical stain and FISH detection help to confirm a diagnosis. Surgery is a major treatment along with chemotherapy or targeted therapy. The efficacy of comprehensive treatment is excellent.

【Key words】 Epithelioid Inflammatory Myofibroblastic Sarcoma; Signs and Symptoms; Morphological and Microscopic Findings; Surgical Procedures, Operative; Treatment; Treatment Outcome; Child

DOI:10.3760/cma.j.cn101785-202503095

炎性肌纤维母细胞瘤 (inflammatory myofibroblastic tumor, IMT) 是一种罕见的软组织肿瘤,起源于间充质,由纤维母细胞和肌纤维母细胞组成,伴炎性细胞浸润,常见于儿童及青少年,好发于肺部和腹盆腔^[1-3]。2020 年,世界卫生组织 (World Health Organization, WHO) 将 IMT 定义为一种具有潜在复发和罕见转移特性的交界性肿瘤。上皮样炎性肌纤维母细胞肉瘤 (epithelioid inflammatory myofibroblastic sarcoma, EIMS) 是 IMT 的一种特殊亚型,其侵袭性和复发性高于 IMT,预后较差^[4]。本研究回顾性分析 7 例儿童 EIMS 的临床资料,并复习相关文献,总结该病的临床特点与治疗结局,以提高临床对于该病的认识。

资料与方法

一、研究对象

本研究为回顾性病例系列研究,以 2013 年 3 月至 2022 年 3 月重庆医科大学附属儿童医院收治的 7 例病理诊断明确的 EIMS 患儿为研究对象。本研究经重庆医科大学附属儿童医院伦理委员会审核批准[(2025)年伦审(临研)批件第(115)号],患儿家属均知情同意。

二、资料收集与观察指标

收治 7 例 EIMS 患儿临床资料,包括人口学特征、临床表现、实验室检查、影像学检查、病理学检查、

免疫组化与基因检测结果、治疗及预后。采用电话、门诊复查的方式进行随访。失访定义为治疗结束后超过 6 个月未随访。随访截至 2024 年 10 月。

结果

一、临床特点

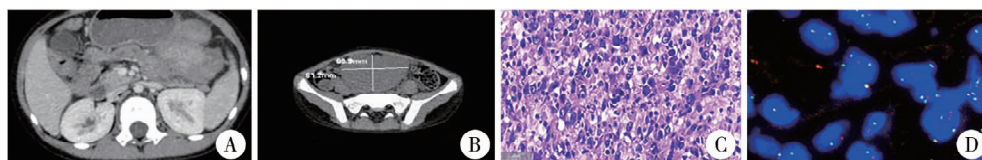
7 例中,男 4 例、女 3 例,中位年龄 7 岁 3 个月(范围:5 岁 1 个月至 12 岁 3 个月)。1 例为多发病变,发生于小网膜、空肠段系膜;其余为单发病变,包括回肠系膜 1 例、小网膜 1 例、大网膜 2 例、纵隔 1 例、盆腔 1 例。7 例中,5 例贫血,4 例发热,3 例有呼吸道症状(如咳嗽、流涕等),3 例乏力,2 例存在相关部位疼痛(腹痛、胸痛),2 例体重减轻,1 例存在泌尿系症状(多尿)。

二、实验室检查

7 例中血液白细胞升高 6 例,C 反应蛋白升高 7 例,血沉升高 6 例,降钙素原升高 5 例,血红蛋白下降 5 例。甲胎蛋白、绒毛膜促性腺激素、神经元特异性烯醇化酶检测均阴性。

三、影像学检查

7 例中,6 例行彩超检查,均提示实质性肿块,可探及血流信号;4 例肿瘤形态不规则,1 例瘤内见钙化灶。7 例均行 CT 检查,均表现为实质性肿块,其中 6 例增强后明显强化(图 1A、图 1B),肿瘤形态呈团块状 4 例、分叶状 3 例。



注 A:左上腹软组织密度影,呈分叶状,约 77.2 mm × 59.5 mm,增强后部分区域明显强化,大部分边界较清楚,部分与胃后下壁分界欠清楚,周围组织呈受推移征象; B:前下腹及盆腔内实性密度占位性病变,约 55.9 mm × 81.2 mm × 131.8 mm,边界清楚,包块上缘平腹主动脉分叉处,下缘达膀胱上方、直肠前方; C:病理图片黏液水肿背景,见核分裂及神经节样细胞(HE 染色, ×400); D:FISH 检测显示 ALK 基因重排(ALK 分离探针阳性, ×1000)

图 1 上皮样炎性肌纤维母细胞肉瘤患儿影像学及病理学图像
Fig. 1 Imaging and pathological findings of epithelioid inflammatory myofibroblastic sarcoma

四、病理特征

大体表现:大部分肿块有包膜,切面质软或质中,部分局部可见出血或钙化。镜下表现:在黏液水肿的组织背景中,肿瘤细胞形态多样,5 例呈梭形,2 例呈上皮样;肿瘤细胞胞浆丰富、核圆,部分可见核仁,可见病理性核分裂像(图 1C);伴有炎性细胞浸润;4 例见神经节细胞样肿瘤细胞。

五、免疫组化及分子检测

7 例中,波形蛋白(vimentin, VIM)均阳性表达,间变性淋巴瘤激酶(anaplastic lymphoma kinase, ALK)及平滑肌肌动蛋白(smooth muscle actin, SMA)阳性表达 6 例,细胞角蛋白(cytokeratin, CK)阳性表达 5 例,CD34 阳性表达 4 例,结蛋白(Desmin)阳性表达 3 例。Ki67 阳性细胞数波动在 5%~30%,S-100、肌细胞生成素(myogenin)及 MyoD1 多呈阴性。5 例行荧光原位杂交技术检测,均显示 ALK 基因重排(图 1D),其中 2 例基因测序提示 ALK-*EML4* 基因融合。

六、治疗及随访

7 例中,4 例接受手术联合化疗,2 例仅接受手术切除,1 例接受化疗、手术联合靶向治疗。化疗方案因患儿耐受性不同而予个体化调整,主要方案为环磷酰胺+长春新碱(地辛)+甲氨蝶呤(+阿霉素或依托泊苷)。随访 7~95 个月。4 例接受手术联合化疗患儿中,1 例于治疗过程中复发,伴肝脏转移,家属放弃治疗后失访;1 例手术和化疗后复发,再次行手术和化疗后获得无瘤生存;其余患儿截至随访时间均无瘤生存。

讨 论

IMT 属于交界性肿瘤,可复发,较少转移,预后较好。2011 年,Marino-Enriquez 等^[4]基于 IMT 的新变体具有上皮样或圆形细胞形态及明显的核膜或核周 ALK 染色模式,提出了“上皮样炎性肌纤维母细胞肉瘤”这一新名称,该肿瘤在临床上更具侵袭性。EIMS 罕见于儿童及青少年,多见于腹腔,也可见于身体其他部位,如纵隔、盆腔、子宫、心包等^[4-6]。笔者查阅近 5 年知网及 PubMed 报道的 50 例 EIMS 病例,仅少数为多例报道,且肿瘤主要位于腹腔,占 66% (33/50)^[7-9]。本研究 7 例中有 5 例位于腹腔,占 71.4%,与文献报道一致。EIMS 临床表现缺乏特异性,与病变解剖部位和肿瘤本身性质相关,主要表现为局部压迫症状,部分出现发热、乏

力、贫血等。另外,需警惕少数病例的特殊临床表现如类白血病反应^[10]。

病理学及分子生物学检查对于诊断 EIMS 至关重要。EIMS 的形态学特征与上皮样平滑肌肉瘤、胃肠道间质瘤、间变性大细胞淋巴瘤、恶性间皮瘤、横纹肌肉瘤、低级别纤维黏液样肉瘤等肿瘤相似,需注意鉴别^[11]。2018 年, Du 等^[12]总结 EIMS 的共同病理特征包括:①圆形或上皮样肿瘤细胞;②大量黏液样间质伴炎性细胞浸润;③ALK 核膜或核周染色;④Desmin 染色阳性;⑤ALK-*RANBP2* 基因融合。文献报道 EIMS 的免疫组化通常表现为 ALK、Desmin 阳性, SMA 不同程度阳性,而 Myogenin、S-100、CK 多为阴性^[4,13]。本研究中免疫组化结果除 Desmin、CK 表达情况与上述文献报道不符以外,其余基本吻合。ALK 与不同基因融合,可能产生不同的染色模式。ALK-*RANBP2* 融合常表现为核膜染色,而 ALK-*RRBP1* 融合的染色呈核周阳性^[14-15]。此外, EIMS 中 ALK 的融合基因还包括 *PRRC2B*、*STRN* 和 *VCL*^[16-18]。本研究中 5 例行 FISH 检测显示 ALK 基因重排,通过测序明确其中 2 例为 ALK-*EML4* 基因融合,另外 3 例未行测序。除 ALK 基因重排外,部分 EIMS 发生 *ROS1* 基因重排,可与 *TFG* 发生基因融合^[7]。通过 FISH 检测、PCR 检测或 NGS 检测有助于 EIMS 的诊断。

目前 EIMS 尚无标准治疗方案,既往文献报道病例治疗方式包括:手术切除、手术联合化疗、手术联合放疗\放化疗、靶向治疗、手术联合靶向治疗、手术和靶向治疗联合化疗\放化疗、其他治疗。其中手术是主要治疗方式,常辅以其他治疗方式如化疗、放疗和靶向治疗;靶向药物主要为 ALK 抑制剂,其中最常使用克唑替尼;此外还包括阿来替尼、恩曲替尼、劳拉替尼等^[7-9]。本研究 7 例以手术切除为主,辅以化疗、靶向治疗,其中 2 例在治疗中出现复发和(或)转移,7 例中除 1 例失访外,其他 6 例均无瘤生存。

有文献报道在快速复发病例中,化疗或放疗的疗效有限,予 ALK 抑制剂后取得良好的治疗效果^[19-20]。克唑替尼是最常使用的 ALK 抑制剂,部分患者在使用克唑替尼后出现疾病进展,可能与获得性耐药有关。在其他肿瘤的治疗中,ALK 耐药主要有两种机制^[21]:①ALK 依赖性“靶内”机制,包括 ALK 继发性耐药突变或扩增,即肿瘤细胞对 ALK 信号通路的依赖性持续存在;②ALK 非依赖性“脱靶”机制,包括旁路信号通路激活和细胞谱系转变,

导致肿瘤细胞彻底摆脱对 ALK 信号通路的依赖。由于 EIMS 病例少, ALK 耐药的相关报道较少, Xu 等^[22]报道 1 例 *ALK-RANBP2* 基因融合的 EIMS, 口服克唑替尼初期症状明显缓解, 后续出现疾病进展; 行 NGS 检测发现 *ALK-G1269A* 突变, 其突变效应影响了 ALK 蛋白与恶唑烷结合, 从而导致克唑替尼耐药, 后予布加替尼(第二代 ALK 抑制剂)治疗后病变明显缩小。Wang 等^[16]报道 1 例 *ALK-PRRC2B* 基因融合的 EIMS 在细胞灭减术后快速复发, 根据基因测序予 ALK 抑制剂治疗后多次出现疾病进展, 再次经 NGS 检测发现 *ALK-R1192P* 和 *ALK-L1196M* 突变, 经连续使用 ALK 抑制剂(克唑替尼、阿来替尼、色瑞替尼、劳拉替尼)后病情稳定, 无明显不良事件发生。*ALK-R1192P* 突变被认为是克唑替尼耐药的驱动因素。此外, 文献报道 1 例 NGS 检测提示 *ROSI-TFG* 基因融合, 在靶向治疗期间由于出现耐药性进展, 再次 NGS 检测提示 *ROSI* 和新的 *C2CT* 和 *KMT 2C* 突变, 根据 NGS 检测结果调整靶向药物后仍死于疾病进展^[7]。因此, 在使用靶向药物出现疾病进展时, 再次 NGS 检测有助于发现继发性耐药突变机制, 并根据检测结果更换靶向药物。

有研究者提出 CD30 是 EIMS 的治疗靶点, 以及联合 ALK 抑制剂治疗的有效性, 此类组合可作为预防复发或 ALK 抑制剂耐药时治疗 EIMS 的潜在选择, 具体疗效仍需大量临床试验证明^[23]。免疫检查点抑制剂(immune checkpoint inhibitors, ICIs)在抗肿瘤过程中起着重要作用, 目前已广泛应用于成人肿瘤治疗, 但目前尚无 ICIs 用于 EIMS 的报道^[24]。鉴于 PD-L1 在 EIMS 中有表达, ICIs 可能是一种潜在的治疗选择, 但仍需更多基础和临床研究予以证实^[12]。

本研究存在一定局限性, 单中心研究的样本量较小, 回顾性设计存在偏倚, 部分临床资料数据不完整(如治疗细节、分子分型), 且靶向治疗病例过少, 未能充分验证其疗效, 以上还需后续开展多中心前瞻性研究来证实。

总之, 儿童 EIMS 罕见, 其诊断主要根据病理、免疫组化及基因检测, 手术是主要治疗方式, 常辅以化疗、放疗、靶向治疗等综合治疗。鉴于其低发病率, 目前缺乏规范的治疗方案, 未来有必要开展多中心研究, 以提升该病的规范化诊疗水平, 改善患儿预后。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明 蒋懿负责文献检索、数据收集、论文撰写; 杨超、蒋

懿负责研究结果分析与讨论; 杨超负责论文设计以及全文知识性内容的审读与修正

参 考 文 献

- [1] Siemion K, Reszec-Gielazyn J, Kisluk J, et al. What do we know about inflammatory myofibroblastic tumors? -A systematic review [J]. *Adv Med Sci*, 2022, 67(1): 129-138. DOI: 10.1016/j.advms.2022.02.002.
- [2] Choi JH, Ro JY. The 2020 WHO classification of tumors of soft tissue; selected changes and new entities [J]. *Adv Anat Pathol*, 2021, 28(1): 44-58. DOI: 10.1097/PAP.000000000000284.
- [3] 胡嘉健, 黄一晋, 韩建宇, 等. 小儿腹部炎性肌纤维母细胞瘤诊治探讨 [J]. *临床小儿外科杂志*, 2020, 19(4): 336-341. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2020.04.011.
Hu JJ, Huang YJ, Han JY, et al. Clinical diagnoses and treatment options of abdominal inflammatory myofibroblastic tumors in children [J]. *J Clin Ped Sur*, 2020, 19(4): 336-341. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2020.04.011.
- [4] Mariño-Enríquez A, Wang WL, Roy A, et al. Epithelioid inflammatory myofibroblastic sarcoma; an aggressive intra-abdominal variant of inflammatory myofibroblastic tumor with nuclear membrane or perinuclear ALK [J]. *Am J Surg Pathol*, 2011, 35(1): 135-144. DOI: 10.1097/PAS.0b013e318200efd5.
- [5] Collins K, Ramalingam P, Euscher ED, et al. Uterine inflammatory myofibroblastic neoplasms with aggressive behavior, including an epithelioid inflammatory myofibroblastic sarcoma; a clinicopathologic study of 9 cases [J]. *Am J Surg Pathol*, 2022, 46(1): 105-117. DOI: 10.1097/PAS.0000000000001756.
- [6] Azad M, Oye M, Torrente N, et al. Pericardial epithelioid inflammatory myofibroblastic sarcoma; an atypical presentation [J]. *Cureus*, 2022, 14(7): e26827. DOI: 10.7759/cureus.26827.
- [7] Cheng HY, Lin Y, Zhu J, et al. Clinical features, treatment strategies, and prognosis of epithelioid inflammatory myofibroblastic sarcoma in children; a multicenter experience [J]. *Transl Pediatr*, 2024, 13(2): 288-299. DOI: 10.21037/tp-23-590.
- [8] Vernemmen AIP, Samarska IV, Speel EM, et al. Abdominal inflammatory myofibroblastic tumour: Clinicopathological and molecular analysis of 20 cases, highlighting potential therapeutic targets [J]. *Histopathology*, 2024, 84(5): 794-809. DOI: 10.1111/his.15122.
- [9] 王嘉琪, 马晓莉, 金眉, 等. 儿童上皮样炎性肌纤维母细胞肉瘤 4 例病例报告 [J]. *中国循证儿科杂志*, 2023, 18(6): 470-474. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5501.2023.06.013.
Wang JQ, Ma XL, Jin M, et al. Epithelioid inflammatory myofibroblastic sarcoma in children; a report of 4 cases [J]. *Chin J Evid Based Pediatr*, 2023, 18(6): 470-474. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5501.2023.06.013.
- [10] Wan YY, Miao CL, Liu SB, et al. Epithelioid inflammatory myofibroblastic sarcoma with leukemoid reaction [J]. *J Coll Physicians Surg Pak*, 2022, 32(9): 1212-1215. DOI: 10.29271/jcpsp.2022.09.1212.
- [11] Batool S, Ahuja A, Chauhan DS, et al. Epithelioid inflammatory myofibroblastic sarcoma; the youngest case reported [J]. *Autops Case Rep*, 2021, 11: e2021288. DOI: 10.4322/acr.2021.288.
- [12] Du XM, Gao Y, Zhao HY, et al. Clinicopathological analysis of epithelioid inflammatory myofibroblastic sarcoma [J]. *Oncol Lett*, 2018, 15(6): 9317-9326. DOI: 10.3892/ol.2018.8530.
- [13] Yu L, Liu JG, Lao IW, et al. Epithelioid inflammatory myofibro-

- blastic sarcoma: a clinicopathological, immunohistochemical and molecular cytogenetic analysis of five additional cases and review of the literature [J]. *Diagn Pathol*, 2016, 11 (1): 67. DOI: 10.1186/s13000-016-0517-z.
- [14] Ma ZG, Hill DA, Collins MH, et al. Fusion of ALK to the rans-binding protein 2 (RANBP2) gene in inflammatory myofibroblastic tumor [J]. *Genes Chromosomes Cancer*, 2003, 37 (1): 98-105. DOI:10.1002/gcc.10177.
- [15] Lee JC, Li CF, Huang HY, et al. ALK oncoproteins in atypical inflammatory myofibroblastic tumours: novel RRBPI-ALK fusions in epithelioid inflammatory myofibroblastic sarcoma [J]. *J Pathol*, 2017, 241 (3): 316-323. DOI:10.1002/path.4836.
- [16] Wang Z, Geng Y, Yuan LY, et al. Durable clinical response to ALK tyrosine kinase inhibitors in epithelioid inflammatory myofibroblastic sarcoma harboring PRRC2B-ALK rearrangement: a case report [J]. *Front Oncol*, 2022, 12: 761558. DOI: 10.3389/fonc.2022.761558.
- [17] Li XQ, Zheng JF, Li XY, et al. Case report: ensartinib for gastric epithelioid inflammatory myofibrosarcoma with STRN-ALK fusion [J]. *Front Oncol*, 2023, 13: 1252221. DOI:10.3389/fonc.2023.1252221.
- [18] Chopra S, Maloney N, Wang WL. Correction to: epithelioid inflammatory myofibroblastic sarcoma with VCL-ALK fusion of central nervous system: case report and brief review of the literature [J]. *Brain Tumor Pathol*, 2022, 39 (1): 43. DOI: 10.1007/s10014-021-00425-y.
- [19] Li MM, Xing RY, Huang JY, et al. Case report: Epithelioid inflammatory myofibroblastic sarcoma treated with an ALK TKI ensartinib [J]. *Front Oncol*, 2023, 13: 1084456. DOI: 10.3389/fonc.2023.1084456.
- [20] Wu XC, Zhu JX, Yan YC, et al. Epithelioid inflammatory myofibroblastic sarcoma treated with Alectinib: a case report and literature review [J]. *Front Oncol*, 2024, 14: 1412225. DOI: 10.3389/fonc.2024.1412225.
- [21] Lin JJ, Riely GJ, Shaw AT. Targeting ALK: precision medicine takes on drug resistance [J]. *Cancer Discov*, 2017, 7 (2): 137-155. DOI:10.1158/2159-8290.CD-16-1123.
- [22] Xu XJ, Li H, Peng K, et al. ALK-G1269A mutation in epithelioid inflammatory myofibroblastic sarcoma after progression on crizotinib: a case report [J]. *Oncol Lett*, 2019, 17 (2): 2370-2376. DOI: 10.3892/ol.2018.9865.
- [23] Fordham AM, Xie JH, Gifford AJ, et al. CD30 and ALK combination therapy has high therapeutic potency in RANBP2-ALK-rearranged epithelioid inflammatory myofibroblastic sarcoma [J]. *Br J Cancer*, 2020, 123 (7): 1101-1113. DOI: 10.1038/s41416-020-0996-2.
- [24] Balar AV, Weber JS. PD-1 and PD-L1 antibodies in cancer: current status and future directions [J]. *Cancer Immunol Immunother*, 2017, 66 (5): 551-564. DOI: 10.1007/s00262-017-1954-6.

(收稿日期: 2025-03-25)

本文引用格式: 蒋懿, 杨超. 儿童上皮样炎性肌纤维母细胞肉瘤的临床特征分析 [J]. *临床小儿外科杂志*, 2026, 25 (2): 169-173. DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202503095.

Citing this article as: Jiang Y, Yang C. Clinical characteristics and treatments of epithelioid inflammatory myofibroblastic sarcoma in children [J]. *J Clin Ped Sur*, 2026, 25 (2): 169-173. DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202503095.