

结外NK/T细胞淋巴瘤伴B淋巴细胞增生2例的临床病理学研究

范玲¹, 李文生²

(1. 西安医学院, 西安 710021; 2. 陕西省人民医院病理科, 西安 710068)

摘要: **目的** 探讨结外NK/T细胞淋巴瘤(extranodal NK/T cell lymphoma, ENKTL)伴B淋巴细胞增生病例的临床病理学特征。**方法** 收集陕西省人民医院2023年6~9月确诊的2例ENKTL伴B淋巴细胞增生病例,采用HE染色、免疫组织化学和原位杂交EB病毒编码的小RNA(Epstein-barr virus encoded small RNA, EBER)检测,观察其组织学特征、免疫表型及原位杂交EBER检测结果,并进行相关文献复习。**结果** 2例老年男性患者,病变部位均为右侧鼻腔,组织学特征为肿瘤细胞弥漫分布,细胞大中小不等,以中大细胞为主,胞核不规则,胞质淡染或透明,核椭圆形,染色质呈颗粒状,核仁不明显,核分裂象较多见,凝固性坏死及凋亡明显;背景见小淋巴细胞灶状聚集,淋巴滤泡散在分布。免疫组织化学CD2, CD3, CD56, TIA-1和颗粒酶B(GrB)阳性表达;CD20, CD79a和PAX-5局灶阳性表达;CD21, CD23及CD35见残存FDC网;CD5阴性表达;Ki-67增殖指数约30%。原位杂交检测EBER肿瘤细胞阳性。病理诊断:ENKTL伴B淋巴细胞增生。**结论** 结外NK/T细胞淋巴瘤伴B淋巴细胞增生少见,尤其是B淋巴细胞增生形成淋巴滤泡时,经验不足很容易造成诊断困扰,需结合临床表现、组织学形态、免疫表型综合分析和诊断。

关键词: 结外NK/T细胞淋巴瘤; B淋巴细胞增生; 反应性增生

中图分类号: R733.4; R446.8 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-7414(2024)02-108-05

doi:10.3969/j.issn.1671-7414.2024.02.020

Clinicopathological Study of Two Cases of Extranodal NK/T-cell Lymphoma with B-Lymphocytosis

FAN Ling¹, LI Wensheng² (1. Xi'an Medical College, Xi'an 710021, China; 2. Department of Pathology, Shaanxi Provincial People's Hospital, Xi'an 710068, China)

Abstract: **Objective** To investigate the clinicopathological characteristics of extranodal NK/T cell lymphoma (ENKTL) with B-lymphocytosis. **Methods** Two cases of ENKTL with B-lymphocytosis diagnosed in Shaanxi Provincial People's Hospital from June to September 2023 were collected. HE staining, immunohistochemistry, and in situ hybridisation Epstein-barr virus encoded small RNA(EBER) testing was used to observe the histological features, immunophenotypes, and results of the in situ hybridisation EBER testing. A review of the relevant literature was conducted. **Results** In two cases of elderly male patients, whose lesion sites were on both the right side of the nasal cavity, histological characteristics of the tumor cells were diffuse distribution. The cells were of different sizes, mainly medium and large cells, with irregular nuclei, stained or transparent cytoplasm, oval nuclei, granular chromatin and inconspicuous nucleoli. Nuclear schizophrasia was more common and coagulative necrosis and apoptosis were evident. Foci of small lymphocyte aggregates were seen in the background and lymphoid follicles were distributed in a scattered manner. Immunohistochemical CD2, CD3, CD56, TIA-1 and granzyme B (GrB) were positive. CD20, CD79a and PAX-5 were focal positive. CD21, CD23 and CD35 had residual FDC network, and CD5 was negative. Ki-67 proliferation index was approximately 30%. EBER tumor cells detected by in situ hybridisation were positive. Pathological diagnosis showed ENKTL with B-lymphocytosis. **Conclusion** NKTL with B-lymphocytosis was rare, especially when B-lymphocyte hyperplasia formed lymphoid follicles. Lack of experience can easily cause diagnostic difficulties, and comprehensive analysis and diagnosis should be combined with the clinical manifestations, histological morphology and immunophenotype.

Keywords: extranodal NK/T cell lymphoma; B-lymphocytosis; reactive hyperplasia

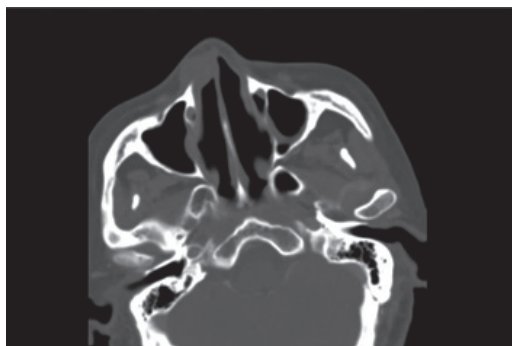
结外NK/T细胞淋巴瘤(extranodal NK/T-cell lymphoma, ENKTL)是非霍奇金淋巴瘤(non-

基金项目: 陕西省重点研发项目(2023-YBSF-668); 陕西省人民医院领军人才支持计划项目(2021 LJ-12)。

作者简介: 范玲(1990-), 女, 在读硕士, 住院医师, 研究方向: 肿瘤病理诊断, E-mail: 1226706128@qq.com。

通讯作者: 李文生(1968-), 男, 医学博士, 主任医师, 研究方向: 肿瘤病理诊断及淋巴瘤病理研究, E-mail: liwensheng263@sohu.com。

hodgkin's lymphoma, NHL) 的一种独特病理亚型, 主要发生于淋巴结外的、有较宽的形态学谱系的一类淋巴瘤^[1,2]。常见于成年男性, 典型发病部位为鼻咽部, 其发病与 EB 病毒 (EBV) 感染有关, 具有高度侵袭性, 对治疗反应差, 易复发^[3-5]。一般情况下, NK/T 细胞淋巴瘤组织形态上见大量肿瘤性 T/NK 细胞, 细胞大中小不等, 多伴有血管破坏和坏死, 核碎常见, 并见较多中性粒细胞、组织细胞、炎性背景明显等特点^[2]; 但很少见到 B 淋巴细胞增生, 仅少数情况下可出现散在或少量 B 淋巴细胞, 若 B 淋巴细胞增生, 呈现区域性滤泡性增生时, 可能会对 NK/T 细胞淋巴瘤的正确诊断带来困惑或陷阱。ENKTL 伴 B 淋巴细胞增生极其罕见, 国内外甚少文献报道^[6], 其临床病理特征及临床意义不明。因此, 本文回顾性分析 2 例诊断为 ENKTL 伴 B 淋巴细胞增生的病例, 探讨其病理形态特点、免疫表型、原位杂交 EB 病毒编码的小 RNA (Epstein-barr virvs encoded small RNA, EBER) 检测及鉴别诊断, 旨在提高病理医师对此类疾病的认识, 减少临床工作中的误诊。



注: 例 1, CT 右侧鼻部软组织密度结节影, 可见明显强化。

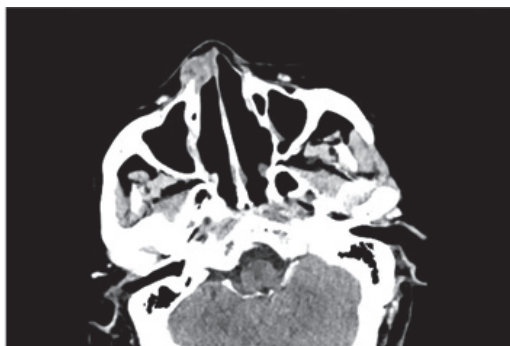
图 1 结外 NK/T 细胞淋巴瘤影像结果

1.2 仪器与试剂 病理切片机 (德国徕卡仪器有限公司), 全自动免疫组织化学染色机 [罗氏诊断产品 (上海) 有限公司], 生物显微镜 [蔡司科技 (苏州) 有限公司]。免疫组织化学染色标记包括 CD2, CD3, CD5, CD7, CD8, CD56, TIA-1, GrB, CD20, CD79a, PAX-5, CD21, CD23, CD35, CD5, CD30, CD38, CD43, CD10, BCL-6 及 Ki-67 即用型抗体、UltraSensitive SP 鼠/兔二抗试剂盒、PBS 及 DAB 显色试剂盒 (福州迈新生物技术开发有限公司); EBER 原位杂交探针 (河南赛诺特生物技术有限公司)。

1.3 方法 标本经 10 ml/dl 中性福尔马林固定, 常规取材制片; 然后进行 HE 染色, 免疫组织化学染色, EBER 原位杂交检测。免疫组织化学染色 4 μ m 切片进行脱蜡、水化、PBS 冲洗, 采用 UltraSensitive SP 三步法, 包括抗原修复、I 抗、II 抗、DAB 显色,

1 材料与方法

1.1 研究对象 收集陕西省人民医院病理科 2023 年 6~9 月 1 例本院和 1 例会诊的 ENKTL 伴 B 淋巴细胞增生病例作为研究对象, 病理切片由高年资病理医师复核审阅。收集患者相关临床资料, 并进行随访。病例 1, 男性, 78 岁, 3 月前患者无诱因出现右侧鼻腔肿块, 无发热、盗汗、消瘦, 无咳嗽、咳痰, 就诊于当地医院, 给予“消炎”治疗, 肿块未见缩小。为进一步诊治, 2023 年 7 月 11 日在我院就诊, 门诊检查后以“右侧鼻腔部肿块 3 月”收入院拟手术治疗。CT: 检查可见鼻腔、鼻窦内占位, 周围骨质破坏, 呈虫蚀样改变 (图 1)。术前检查一侧鼻腔内有新生物, 表面粗糙不平, 触之易出血。行右侧鼻腔肿物切除术, 术中见: 肿物位于鼻背梨状孔边缘, 与鼻前庭皮肤分界不清, 色淡红, 质地脆, 向内侧达鼻中隔上端, 外侧达皮下。病例 2, 男性, 67 岁, 以“鼻塞 1 月余”为主诉于 2023 年 6 月入住外院, 具体病史不详。在外院行内镜下右侧鼻腔肿物切除活检。于 2023 年 7 月来陕西省人民医院会诊切片。



最后苏木素复染并封片。EBER 原位杂交操作过程根据说明书进行。

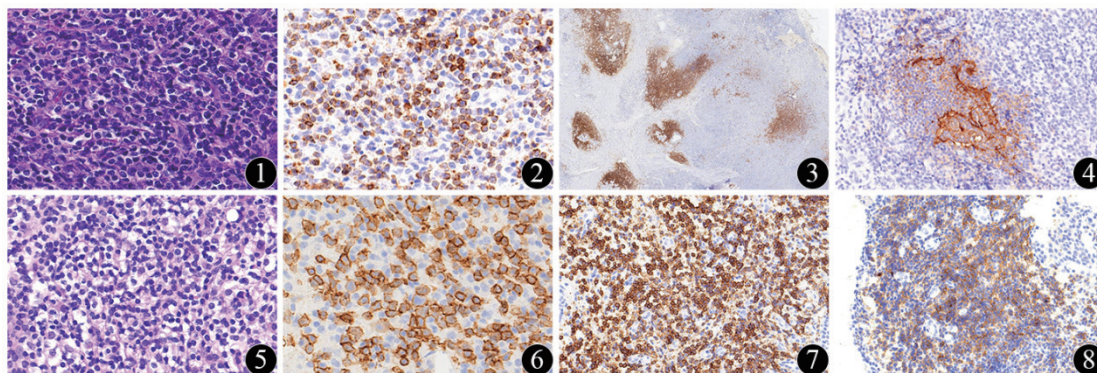
1.4 判读标准 免疫组织化学结果判读以肿瘤细胞核、细胞膜或细胞质出现棕黄色信号为 (+)。EBER 原位杂交结果判读标准, 细胞核出现棕黄色颗粒为阳性。

2 结果

2.1 HE 染色镜下形态学 病例 1, 见图 2-1, 黏膜组织表面被覆鳞状上皮, 伴坏死形成, 黏膜内见弥漫性淋巴样细胞浸润, 细胞大中小不等, 以中大细胞为主, 细胞核不规则, 核分裂像易见, 凝固性坏死及凋亡明显, 部分区域出现小淋巴细胞聚集, 并出现淋巴滤泡。病例 2, 见图 2-5, 破碎黏膜组织内弥漫性淋巴样细胞浸润伴大片坏死, 黏膜内固有腺体减少或消失, 浸润淋巴样细胞大小不等, 以中大细胞为主, 部分细胞胞浆透明, 细胞核圆形或

卵圆形, 部分区域出现小淋巴细胞聚集, 并出现淋

巴滤泡。



注: ①病例1, 淋巴瘤细胞弥漫浸润, 以中大细胞为主, 细胞核不规则(HE染色 $\times 400$); ②病例1, CD3在肿瘤细胞中阳性表达(SP法IHC $\times 400$); ③病例1, CD20在增生的B淋巴细胞中阳性表达(SP法IHC $\times 100$); ④病例1, CD21显示残存FDC网(SP法IHC $\times 200$); ⑤病例2, 淋巴瘤细胞弥漫浸润, 以中等大细胞为主, 部分细胞胞浆透明, 细胞核圆形或卵圆形(HE染色 $\times 400$); ⑥病例2, CD56在肿瘤细胞中阳性表达(SP法IHC $\times 400$); ⑦病例2, CD20在增生的B淋巴细胞阳性表达(SP法IHC $\times 200$); ⑧病例2, CD21显示残存FDC网(SP法IHC $\times 200$)。

图2 结外NK/T细胞淋巴瘤HE形态及免疫组织化学染色结果

2.2 免疫组织化学检测 病例1, 免疫组织化学染色结果: CD2, CD3, CD4, CD56, TIA-1和颗粒酶B(GrB)阳性表达(见图2-2); CD20, CD79a, PAX-5局灶阳性表达(见图2-3); CD21, CD23及CD23见残存FDC网(见图2-4); CD43部分阳性表达; CD5, CD7, CD8, CD30阴性表达; Ki-67增殖指数约30%。病例2, 免疫组织化学染色结果: CD2, CD3, CD7, CD56, TIA-1, GrB阳性表达(见图2-6); CD20, CD79a, PAX-5局灶阳性表达(见图2-7); CD21, CD23及CD35见残存FDC网(见图2-8); CD38部分阳性表达; CD5, CD10, BCL-6阴性表达; Ki-67增殖指数约50%。

2.3 EBER原位杂交检测 病例1, EBER阳性, >50~100个阳性信号/HPF。病例2, EBER(+), 阳性信号>50~100个/HPF。

2.4 病理诊断及随访 两例均为(右侧鼻腔)结外NK/T细胞淋巴瘤(伴B淋巴细胞增生)。病例1, 随访: 给予西达本胺联合替雷利珠单抗治疗6个周期。根据实体肿瘤疗效评价标准(response evaluation criteria in solid tumors, RECIST)^[7]评价为部分缓解(partial remission, PR)。随访5个月, 患者病情稳定。病例2, 随访: 给予培门冬酶+吉西他滨+奥沙利铂(P-Gemox)+替雷利珠单抗(PD-1)治疗4个疗程, 疗效评价为完全缓解(complete remission, CR), 随访5个月后患者一般情况良好。

2.5 鉴别诊断 基于以上特点, 诊断结外NK/T细胞淋巴瘤伴B淋巴细胞增生形态学特点有5点尤为重要: ①血管中心性/血管破坏性; ②地图状坏死; ③细胞核不规则折叠、拉长; ④混杂凋亡小体和炎细胞; ⑤背景见小淋巴细胞灶状聚集, 淋巴滤泡形

成散在分布。当病变不典型, 出现B淋巴细胞增生形成淋巴滤泡、炎性背景较重或坏死严重, 加之取材标本较小, 便会出现诊断困难及需要鉴别诊断。笔者结合文献上有关临床、病理组织学诊断标准、免疫组织化学、EBER原位杂交以及实际体会提出以下鉴别诊断, 包括淋巴组织反应性增生(reactive hyperplasia, RH)、B/T双表型的淋巴母细胞淋巴瘤/白血病和血管免疫母细胞性T细胞淋巴瘤(angioimmunoblastic T-cell lymphoma, AITL)模式I型。鉴别要点见表1。

3 讨论

3.1 临床特征 ENKTL是一种具有高度侵袭性的淋巴血液系统恶性肿瘤, 其发病率低, 具有显著地域特征及种族差异, 我国为高发地区之一^[1]。该病理类型多见于成年男性, 中位年龄50~60岁, 主要发生部位为: 约2/3的病例病变位于面部中线, 临床表现为鼻腔、上颌的肿块或溃疡; 另1/3病变部位可为其他器官或组织, 如皮肤、胃肠道等^[8]。ENKTL的临床症状并不典型, 多为持续性鼻塞、鼻出血、鼻面部肿胀和分泌物增多等, 随着肿瘤的进展, 可出现黏膜溃疡、息肉样或肉芽样新生物^[9], 而B症状, 如发热、盗汗、体重下降与其他非霍奇金淋巴瘤并无显著性差异^[10]。本组两例患者均为老年男性, 符合ENKTL发病年龄, 临床表现均为右侧鼻腔肿块, 无明显B症状。

3.2 病理组织学及免疫表型特征 组织形态学方面, 本组两例表现为肿瘤细胞弥漫分布, 细胞大中小不等, 以中大细胞为主, 伴明显坏死, 与文献报道相似^[11-12]。本组两例病例均观察到背景部分区域出现小淋巴细胞聚集, 并出现淋巴滤泡, 此外两例

病例背景血管丰富,且见较多中性粒细胞、组织细胞浸润。免疫表型方面,文献描述 ENKTL 大多数瘤细胞起源于NK细胞,约40%的ENKTL起源于细胞毒性T细胞,因此大多数肿瘤细胞表达CD2, CD3, CD56;且细胞毒相关蛋白如GrB, TIA-1, 穿孔素通常为阳性表达。本组两例病例均表达CD3, CD56及细胞毒性标记TIA-1和GrB,与文献报道相似^[9, 13]。ZHANG等^[14]研究认为绝大多数ENKTL患者的瘤细胞EBER原位杂交为阳性(阳性率>80%),本组两例EBER均为阳性表达,因此支持该诊断。另一方面,B淋巴细胞在ENKTL中的分布情况,文献报道较少。本组两例病例免疫组织化学染色发现CD20, CD79a和PAX-5在滤泡淋巴细胞阳性表达,CD21及CD23显示残存

的FDC网。与文献描述不同,2018年LIN等^[15]报道CD20⁺B淋巴细胞在NK/T细胞淋巴瘤组织中呈现散在的分布,2020年CHEN等^[6]对56例ENKTL患者组织切片进行了仔细观察,结果表明约35%的患者肿瘤组织CD20⁺B细胞极少(<3个/0.14mm²),他们均未观察到CD20⁺B细胞灶状分布以及淋巴滤泡形成现象。综合以往大量文献报道发现^[16-19],NK/T细胞淋巴瘤镜下主要为大量肿瘤细胞浸润,伴有广泛坏死、炎症,血管侵犯明显,一般不出现B淋巴细胞,或者B淋巴细胞散在、少量存在,但极少见B细胞增生以及淋巴滤泡形成。对于诊断有困难的病例,可结合免疫组织化学与EBER原位杂交双染法进一步验证。

表1 结外NK/T细胞淋巴瘤伴B淋巴细胞增生的鉴别诊断

鉴别要点	结外NK/T细胞淋巴瘤伴B淋巴细胞增生	淋巴组织反应性增生(RH)	B/T双表型的淋巴瘤细胞淋巴瘤/白血病	血管免疫母细胞性T细胞淋巴瘤(AITL)模式I型
临床表现	鼻塞或鼻出血,广泛破坏性面部中线病变(可侵蚀骨组织),皮损呈结节性,伴溃疡	可见全身淋巴肿大	病程进展迅速,贫血、血小板减少、粒细胞减少、骨或关节疼痛	常见全身淋巴肿大、明显B症状、多克隆高 γ 球蛋白血症、胸腔积液、腹腔积液
好发年龄	中位年龄44~54岁	任何年龄段	儿童和青年	中老年
好发部位	鼻咽部、消化道、皮肤	淋巴结及结外部位	骨髓和血液、淋巴结及结外部位	淋巴结、骨髓、皮肤、肝和脾
镜下形态	肿瘤细胞弥漫分布,细胞大中小不等,以中大细胞为主,胞核不规则,核分裂象较多见,凝固性坏死及凋亡明显;背景见小淋巴细胞灶状聚集,淋巴滤泡散在分布;增生的B淋巴细胞无异型性,无核分裂像	混合性淋巴样细胞非破坏性浸润,并形成淋巴滤泡,滤泡大小不等套区明显,生发中心吞噬现象可见,生发中心有极向	肿瘤细胞形态一致,小至中等大小的母细胞,胞质较少,核扭曲,细胞核圆形及椭圆形,染色质较均匀、细腻,核仁不明显,核分裂多见,部分可见满天星现象	肿瘤性T细胞是小-中等大小的淋巴细胞,部分肿瘤细胞胞浆透亮,核圆形或不规则,肿瘤细胞异型性较小;肿瘤性T细胞围绕着增生的淋巴滤泡分布,滤泡的生发中心形成良好,但缺乏明显的套区
血管	肿瘤细胞浸润和破坏血管壁	可见血管增生	无明显改变	高内皮小静脉
浆细胞、嗜酸性粒细胞浸润	常见	可见	少数可见	部分可见
免疫组织化学				
CD56, TIA-1, GrB	阳性	阴性	阴性	阴性
CD20, CD79a, PAX-5	局灶阳性	滤泡阳性	阳性	部分阳性
CD21, CD23	显示残存的FDC网	显示分布规则的FDC网	未见FDC网	显示FDC网增多、紊乱、变形
TdT, CD1a	阴性	阴性	阳性	阴性
原位杂交检测EBER	阳性	阴性	阴性	B细胞散在阳性表达

3.3 治疗及预后 ENKTL是一种具有高度侵袭性的恶性肿瘤,预后差,易复发。国际T细胞淋巴瘤项目的研究结果显示,鼻ENKTL-NT患者的5年总生存率为42%,局限期ENKTL-NT患者5年总生存率可达70%以上,晚期患者5年总生存率不足40%^[20]。ENKTL伴B淋巴细胞增生和经典型

ENKTL一致,可根据患者情况考虑单纯放疗、序贯化放疗、同步化放疗或免疫治疗。本组2例患者均接受治疗,随访6个月患者仍健在。

总而言之,结外NK/T细胞淋巴瘤(ENKTL)伴B淋巴细胞增生少见,尤其是B淋巴细胞增生形成淋巴滤泡时,经验不足容易误诊,需结合临床

表现、组织学形态、免疫表型和 EBER 原位杂交检测综合分析诊断, 并注意仔细鉴别诊断, 以避免误诊。

参考文献:

- [1] KHOURY J D, SOLARY E, ABLA O, et al. The 5th edition of the World Health Organization classification of haematolymphoid tumours: myeloid and histiocytic/dendritic neoplasms[J]. *Leukemia*, 2022, 36(7): 1703-1719.
- [2] 李文生, 魏绪仓, 严晓华, 等. 滤泡树突状细胞表达模式变化在淋巴瘤病理鉴别诊断中的应用价值[J]. *现代检验医学杂志*, 2015, 30(1): 8-10, 14.
LI Wensheng, WEI Xucang, YAN Xiaohua, et al. Differential diagnostic value of morphological changes of follicular dendritic cell meshwork between different subtypes of lymphoma[J]. *Journal of Modern Laboratory Medicine*, 2015, 30(1): 8-10, 14.
- [3] 刘卫平, 李甘地, 刘永惠, 等. 鼻 NK/T 细胞淋巴瘤 15 年研究报道 [J]. *临床与实验病理学杂志*, 2000, 16(2): 89-92.
LIU Weiping, LI Gandi, LIU Yonghui, et al. Nasal NK/T-cell lymphoma: a report for 15 years study[J]. *Chinese Journal of Clinical and Experimental Pathology*, 2000, 16(2): 89-92.
- [4] LIU Yixiong, FAN Linni, WANG Yingmei, et al. Tumor-associated macrophages promote tumor cell proliferation in nasopharyngeal NK/T-cell lymphoma[J]. *International Journal of Clinical and Experimental Pathology*, 2014, 7(9): 5429-5435.
- [5] ZHANG Yue, YU Liqian, WANG Rang, et al. Nasal-type extranodal natural killer/T-cell lymphoma recurrence at penile glans masquerading urinary contamination on 18 F-FDG PET/CT[J]. *Clinical Nuclear Medicine*, 2023, 48(9): 812-814.
- [6] CHEN Minmin, ZENG Guopeng, LI Jing, et al. High infiltration of CD20⁺ B lymphocytes in extranodal natural killer/T-cell lymphoma is associated with better prognosis[J]. *British Journal of Haematology*, 2020, 191(5): e116-e120.
- [7] EISENHAEUER E A, THERASSE P, BOGAERTS J, et al. New response evaluation criteria in solid tumours: Revised RECIST guideline (version 1.1)[J]. *European Journal of Cancer*, 2009, 45(2): 228-247.
- [8] KIM H, KO Y H. The pathologic and genetic characteristics of extranodal NK/T-Cell lymphoma[J]. *Life (Basel)*, 2022, 12(1): 73.
- [9] 范盼红, 龚智泉, 贾琳娇, 等. 消化系统原发结外鼻型 NK/T 细胞淋巴瘤 13 例临床病理特征分析 [J]. *中华病理学杂志*, 2021, 50(10): 1122-1127.
FAN Panhong, GONG Zhiquan, JIA Linjiao, et al. Extranodal nasal type natural killer/T-cell lymphoma of the digestive system: a clinicopathological study of thirteen cases[J]. *Chinese Journal of Pathology*, 2021, 50(10): 1122-1127.
- [10] VAN DOESUM J A, NIEZINK A G H, HULS G A, et al. Extranodal natural killer/T-cell lymphoma, nasal type: diagnosis and treatment[J]. *Hemasphere*, 2021, 5(2): e523.
- [11] MISSAOUI N, MESTIRI S, BOURIGA A, et al. Extranodal NK/T-cell lymphoma in Tunisia: clinicopathological features, immunophenotype and EBV infection[J]. *Journal of the Egyptian National Cancer Institute*, 2019, 31(1): 1.
- [12] COSTA R O, PEREIRA J, LAGE L, et al. Extranodal NK/T-cell lymphoma, nasal type: what advances have been made in the last decade?[J]. *Frontiers in Oncology*, 2023, 13: 1175545.
- [13] SÁNCHEZ-ROMERO C, BOLOGNA-MOLINA R, PAES DE ALMEIDA O, et al. Extranodal NK/T cell lymphoma, nasal type: An updated overview[J]. *Critical Reviews in Oncology/Hematology*, 2021, 159: 103237.
- [14] 张时全, 郝春成, 葛晓峰. 结外鼻型 NK/T 细胞淋巴瘤的临床病理特征及诊疗现状 [J]. *现代肿瘤医学*, 2022, 30(12): 2275-2280.
ZHANG Shiquan, HAO Chunheng, GE Xiaofeng, et al. Research status of clinicopathological characteristics and diagnosis and treatment of extranodal natural killer/T-cell lymphoma, nasal type[J]. *Journal of Modern Oncology*, 2022, 30(12): 2275-2280.
- [15] 林慧敏, 司成, 彭意, 等. 6 例人鼻型 NK/T 细胞淋巴瘤中多种背景免疫细胞的观察 [J]. *国际医药卫生导报*, 2018, 24(21): 3224-3228.
LIN Huimin, SI Cheng, PENG Yi, et al. Background immune cells in 6 cases of nasal NK/T cell lymphoma[J]. *International Medicine & Health Guidance News*, 2018, 24(21): 3224-3228.
- [16] XIANG Chunxiang, CHEN Zihang, ZHAO Sha, et al. Laryngeal extranodal nasal-type natural killer/T-cell lymphoma: A clinicopathologic study of 31 cases in China[J]. *American Journal of Surgical Pathology*, 2019, 43(7): 995-1004.
- [17] DE LEVAL L, FELDMAN A L, PILERI S, et al. Extranodal T- and NK-cell lymphomas[J]. *Virchows Archiv*, 2023, 482(1): 245-264.
- [18] THIDA A M, GOHARI P. Extranodal NK-cell lymphoma[M]. Florida: Treasure Island, StatPearls Publishing LLC, 2023.
- [19] HARABUCHI Y, TAKAHARA M, KISHIBE K, et al. Extranodal natural killer/T-cell lymphoma, nasal type: basic science and clinical progress[J]. *Frontiers in Pediatrics*, 2019, 7: 141.
- [20] 岳振营, 耿明, 王慧, 等. 胃结外鼻型 NK/T 细胞淋巴瘤 2 例并文献复习 [J]. *临床与实验病理学杂志*, 2021, 37(1): 78-80.
YUE Zhenying, GENG Ming, WANG Hui, et al. Gastroextranodal NK/T-cell lymphoma, nasal-type: one case report and literature review[J]. *Chinese Journal of Clinical and Experimental Pathology*, 2021, 37(1): 78-80.

收稿日期: 2023-10-07

修回日期: 2024-01-12