

眼眶弥漫性大 B 细胞淋巴瘤的病理学与 磁共振成像特征研究

朱红娜, 曲晓瑜, 王 昞, 陆慧琴, 苏安乐

(陕西省西安市第一医院 眼科, 陕西 西安, 710006)

摘要: **目的** 探讨眼眶弥漫性大 B 细胞淋巴瘤 (DLBCL) 的病理学特征与磁共振成像 (MRI) 特征。**方法** 采用回顾性病例对照研究方法, 选取 48 例眼眶 DLBCL 患者纳入眼眶 DLBCL 组, 另选取同期 51 例原发性中枢神经系统 DLBCL 患者纳入原发性 DLBCL 组。分析眼眶 DLBCL 组患者的临床特征和 MRI 影像学特征, 并比较 2 组患者的病理学特征和外周血中血小板与淋巴细胞比值 (PLR)、中性粒细胞与淋巴细胞比值 (NLR) 和淋巴细胞与单核细胞比值 (LMR)。**结果** 眼眶 DLBCL 患者的主要临床表现包括眼局部肿块 48 例 (100.00%)、眼球活动受限 38 例 (79.17%)、眼球突出 33 例 (68.75%)、视力下降 25 例 (52.08%)、复视 17 例 (35.42%) 和鼻出血 9 例 (18.75%)。眼眶 DLBCL 好发于肌锥外间隙 (54.17%), 病变多位于眼眶上方 (52.08%), T1 加权像主要表现为中等信号 (60.42%), T2 加权像主要表现为中等信号 (56.25%) 和高信号 (29.17%), 扩散加权成像主要表现为高信号 (58.33%), 表观扩散系数图主要表现为低信号 (60.42%)。2 组患者在病理组织学分型、CD20 阳性表达、CD79a 阳性表达、CD45RO 阳性表达、国际预后指数评分、病理学分期方面比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。眼眶 DLBCL 组患者外周血 PLR 高于原发性 DLBCL 组, NLR、LMR 低于原发性 DLBCL 组, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论** 眼眶 DLBCL 具有特异性的临床表现和 MRI 特征, MRI 可作为其主要诊断手段, 结合病理学免疫组化分析及外周血 PLR、NLR、LMR 检测结果, 有助于提高诊断的准确性和及时性。

关键词: 眼眶; 弥漫性大 B 细胞淋巴瘤; 磁共振成像; 病理学; 免疫组化; T2 加权像

中图分类号: R 739.7; R 770.4; R 445 文献标志码: A 文章编号: 1672-2353(2024)22-046-06 DOI: 10.7619/jcmp.20242422

Pathological and magnetic resonance imaging characteristics of orbital diffuse large B-cell lymphoma

ZHU Hongna, QU Xiaoyu, WANG Bing, LU Huiqin, SU Anle

(Department of Ophthalmology, Xi'an First Hospital of Shaanxi Province, Xi'an, Shaanxi, 710006)

Abstract: **Objective** To investigate the pathological and magnetic resonance imaging (MRI) characteristics of orbital diffuse large B-cell lymphoma (DLBCL). **Methods** A total of 48 patients with orbital DLBCL were selected via a retrospective case-control study in the orbital DLBCL group, and 51 patients with DLBCL of primary central nervous system during the same period were included in primary DLBCL group. The clinical characteristics and MRI features of the orbital DLBCL group were analyzed, and the pathological characteristics and peripheral blood platelet-to-lymphocyte ratio (PLR), neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR), and lymphocyte-to-monocyte ratio (LMR) were compared between the two groups. **Results** The main clinical manifestations of orbital DLBCL patients included local orbital mass in 48 cases (100.00%), limited ocular motility in 38 cases (79.17%), exophthalmos in 33 cases (68.75%), decreased visual acuity in 25 cases (52.08%), diplopia in 17 cases (35.42%), and epistaxis in 9 cases (18.75%). Orbital DLBCL predominantly occurred in the extraconal space (54.17%), with lesions mostly located above the orbit (52.08%). T1-weighted images mainly showed intermediate signal intensity (60.42%), T2-weighted images mainly showed intermediate (56.25%) and high signal intensity (29.17%), diffusion-weighted images mainly showed

high signal intensity (58.33%), and apparent diffusion coefficient maps mainly showed low signal intensity (60.42%). There were no statistically significant differences in histopathological subtype, CD20 positive expression, CD79a positive expression, CD45RO positive expression, International Prognostic Index score, and pathological stage between the two groups ($P>0.05$). The PLR in the orbital DLBCL group was higher, while NLR and LMR were lower than that in the primary DLBCL group ($P<0.05$). **Conclusion** Orbital DLBCL exhibits specific clinical manifestations and MRI characteristics. MRI can serve as the primary diagnostic tool, and its combination with pathological immunohistochemical analysis and peripheral blood PLR, NLR, and LMR test results can improve the accuracy and timeliness of diagnosis.

Key words: orbit; diffuse large B-cell lymphoma; magnetic resonance imaging; pathology; immunohistochemistry; T2-weighted image

眼眶弥漫性大 B 细胞淋巴瘤 (DLBCL) 属于非霍奇金淋巴瘤的一种,是较为罕见的眼眶肿瘤类型,约占眼眶肿瘤总数的 10%^[1]。目前,眼眶淋巴瘤的具体发病机制尚未明确,但已有研究^[2]证实其发病与免疫系统异常激活、病毒感染及环境因素存在密切关联。眼眶 DLBCL 患者的早期症状不典型,临床表现缺乏特异性,容易导致误诊,进而延误治疗,因此早期诊断对于改善患者预后至关重要^[3]。在临床实践中,眼眶 DLBCL 的诊断通常依赖于影像学检查和病理学分析,如磁共振成像 (MRI)、计算机断层扫描 (CT) 及组织活检等^[4]。本研究对眼眶 DLBCL 的病理学特征及 MRI 表现进行综合性分析,以期为该疾病的早期诊断和治疗提供可靠依据,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

采用回顾性病例对照研究方法,选取 2020 年 1 月—2023 年 12 月西安市第一医院眼科收治的 48 例眼眶 DLBCL 患者纳入眼眶 DLBCL 组,另选取同期收治的 51 例原发性中枢神经系统 DLBCL

患者纳入原发性 DLBCL 组,患者均经病理组织学检查确诊。纳入标准:① 年龄 40~79 岁者;② 符合《中国临床肿瘤学会 (CSCO) 淋巴瘤诊疗指南·2018.V1》^[5] 中的 DLBCL 诊断标准者;③ 经手术或活检证实病情,且获取标本前未接受放化疗及免疫治疗者;④ 治疗前 MRI 检查资料、标本免疫组化资料完整者。排除标准:① 首发部位不是眼眶的眼眶 DLBCL 患者;② 伴有其他部位恶性肿瘤者;③ 伴有全身感染或重大系统、器官感染疾病者;④ 合并过敏性疾病者;⑤ 病史资料缺失者。2 组患者一般资料比较,差异无统计学意义 ($P>0.05$),见表 1。本研究方案已获得西安市第一医院医学伦理委员会审查批准 (批号 LLZM-0052)。

1.2 MRI 检查方法

手术前对患者进行常规眼科和鼻科检查,并使用 GE Healthcare Optima CT660 眼眶 MRI 设备进行全面评估和诊断,观察指标包括病变部位、病变分布眼眶位置、T1 加权像 (T1WI) 信号、T2 加权像 (T2WI) 信号、扩散加权成像 (DWI) 信号、表观扩散系数 (ADC) 图信号。

表 1 2 组患者一般资料比较 ($\bar{x}\pm s$) [$n(\%)$]

组别	n	年龄/岁	体质量指数/(kg/m ²)	性别		吸烟	饮酒
				男	女		
眼眶 DLBCL 组	48	63.01±7.02	22.05±1.66	26(54.17)	22(45.83)	15(31.25)	10(20.83)
原发性 DLBCL 组	51	61.73±7.31	22.26±1.95	23(45.10)	28(54.90)	10(19.61)	9(17.65)

1.3 外周血指标检测方法

采集患者静脉血 3 mL,使用 HORIBA Medical 公司生产的 Yumizen H1500 全自动血液分析仪检测外周血中血小板与淋巴细胞比值 (PLR)、中性粒细胞与淋巴细胞比值 (NLR) 和淋巴细胞

与单核细胞比值 (LMR)。

1.4 病理学检查方法

1.4.1 标本处理:眼眶及全身来源的 DLBCL 标本均使用 10% (体积分数) 福尔马林固定,常温放置 24~36 h,然后进行石蜡包埋。将标本切成

4 μm 厚度的切片,并连续切取 10 张。快速切片使用普通玻片进行苏木素-伊红(HE)染色,核片则使用经过多聚赖氨酸处理过的载玻片进行免疫组织染色,并置于 60 $^{\circ}\text{C}$ 烤箱中烘干 48 h。

1.4.2 HE 染色:①将石蜡切片置于二甲苯 I、二甲苯 II 中各脱蜡 10 min;②使用体积分数为 100%、95%、80%、70% 乙醇进行梯度脱水,然后用蒸馏水冲洗;③置于苏木素染色液中染色 2 min,随后用自来水冲洗;④使用 1% (体积分数) 盐酸酒精分化 3~5 s,再用自来水冲洗,随后在 1% (体积分数) 氨水中蓝化 3~5 s,再次用自来水冲洗;⑤置于 0.5% 伊红染色液中染色 2 min,再用自来水冲洗;⑥使用体积分数为 80%、95%、100% 乙醇进行梯度脱水,然后用二甲苯透明,再用中性树胶封片;⑦显微镜下观察,细胞核呈蓝色,细胞质呈红色。

1.4.3 免疫组织化学染色:①将 4 μm 厚度的石蜡组织切片置于 60 $^{\circ}\text{C}$ 烤箱中烘烤 48 h,再置于二甲苯 I、二甲苯 II 中各脱蜡 15 min;②依次用体积分数为 100%、95%、80%、70% 乙醇处理 5 min,用自来水冲洗后,置于蒸馏水中;③将切片置于 0.01% (体积分数) 枸橼酸缓冲液(pH 值 6.0)中,用微波炉低火加热 15 min,室温冷却 20 min 后,使用磷酸盐缓冲液(PBS, pH 值 7.4)冲洗 3 次,3 min/次;④用 3% (体积分数) 过氧化氢避光孵育 10 min,再用 PBS 冲洗 3 次,3 min/次;⑤每张切片加 50 μL 第一抗体(CD20、CD79a、CD45RO 等),置于 4 $^{\circ}\text{C}$ 冰箱过夜,次日取出后室温静置 30 min,再用 PBS 冲洗 3 次,3 min/次;⑥每张切片加 50 μL PV-9000 试剂 1 (聚合物辅助剂),室温孵育 20 min,再用 PBS 冲洗 3 次,3 min/次;⑦切片加 50 μL PV-9000 试剂 2 (抗鼠/兔 IgG-过氧化物酶溶液),室温孵育 20 min,用 PBS 冲洗 3 次,3 min/次;⑧甩干水分后,每张切片加 3,3'-二氨基联苯胺(DAB) 100 μL ,显微镜下观察 3~5 min,显色后用流水冲洗终止反应;⑨用苏木素复染细胞核,自来水冲洗后再用蒸馏水冲洗;⑩阳性结果以肿瘤细胞相应部位呈现棕黄色颜色改变为标准,其中 CD20、CD79a、CD45RO 为细胞膜着色;切片经梯度酒精脱水干燥、二甲苯透明后,用中性树胶封片,于显微镜下观察染色结果。

1.5 统计学分析

本研究数据使用 SPSS 21.0 统计学软件进行

分析。PLR、NLR、LMR 测定值等计量资料符合正态分布,采用($\bar{x} \pm s$)描述,2 组间比较采用 t 检验;病理组织学分型、CD20 表达、CD79a 表达、CD45RO 表达等计数资料采用[$n(\%)$]描述,2 组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 眼眶 DLBCL 患者的临床特征

48 例眼眶 DLBCL 患者的主要临床表现包括:眼局部肿块 48 例(100.00%)、眼球活动受限 38 例(79.17%)、眼球突出 33 例(68.75%)、视力下降 25 例(52.08%)、复视 17 例(35.42%)和鼻出血 9 例(18.75%)。

2.2 眼眶 DLBCL 患者的 MRI 影像学特征

48 例眼眶 DLBCL 患者的 MRI 观察结果显示,眼眶 DLBCL 好发于肌锥外间隙(54.17%),病变多位于眼眶上方(52.08%),T1WI 主要表现为中等信号(60.42%),T2WI 主要表现为中等信号(56.25%)和高信号(29.17%),DWI 主要表现为高信号(58.33%),ADC 图主要表现为低信号(60.42%),见表 2、图 1。

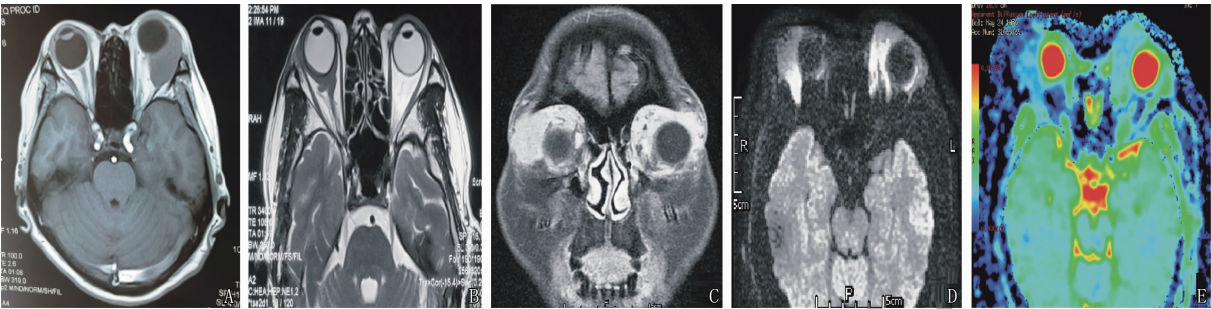
表 2 48 例眼眶弥漫性大 B 细胞淋巴瘤患者的 MRI 影像学特征

MRI 特征	分类	n	占比/%
病变部位	肌锥外间隙	26	54.17
	肌锥内间隙	8	16.67
	肌锥内外间隙	14	29.17
病变分布眼眶位置	眼眶上方	25	52.08
	眼眶下发	13	27.08
	眼眶内侧	10	20.83
T1WI 信号	高信号	6	12.50
	中等信号	29	60.42
	低信号	13	27.08
T2WI 信号	高信号	14	29.17
	中等信号	27	56.25
	低信号	7	14.58
DWI 信号	高信号	28	58.33
	中等信号	12	25.00
	低信号	8	16.67
ADC 图信号	高信号	5	10.42
	中等信号	14	29.17
	低信号	29	60.42

MRI: 磁共振成像; T1WI: T1 加权像; T2WI: T2 加权像;
DWI: 扩散加权成像; ADC: 表观扩散系数。

2.3 2 组患者病理学特征比较

2 组患者在病理组织学分型、CD20 阳性表达、CD79a 阳性表达、CD45RO 阳性表达、国际预后指数评分、病理学分期方面比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),见表 3、图 2~4。

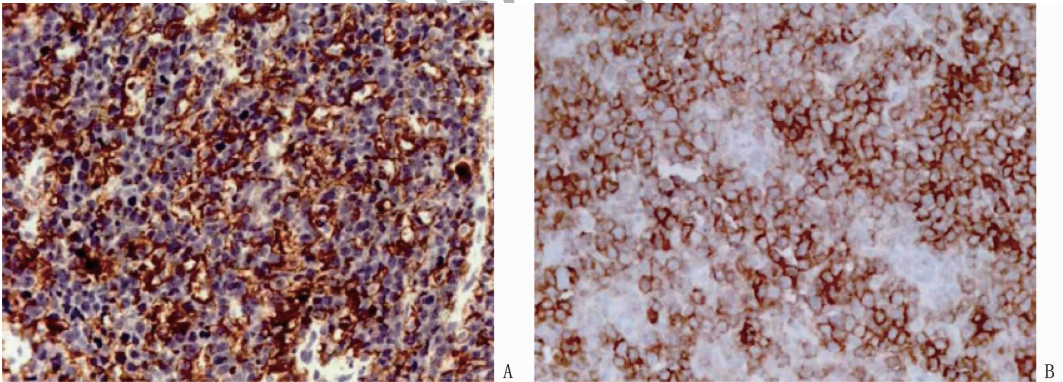


A: T1WI 主要表现为中等信号; B、C: T2WI 主要表现为中等信号和高信号,增强后中度强化;
D: DWI 主要表现为高信号; E: ADC 图主要表现为低信号。

图 1 眼眶弥漫性大 B 细胞淋巴瘤 MRI 检查典型图

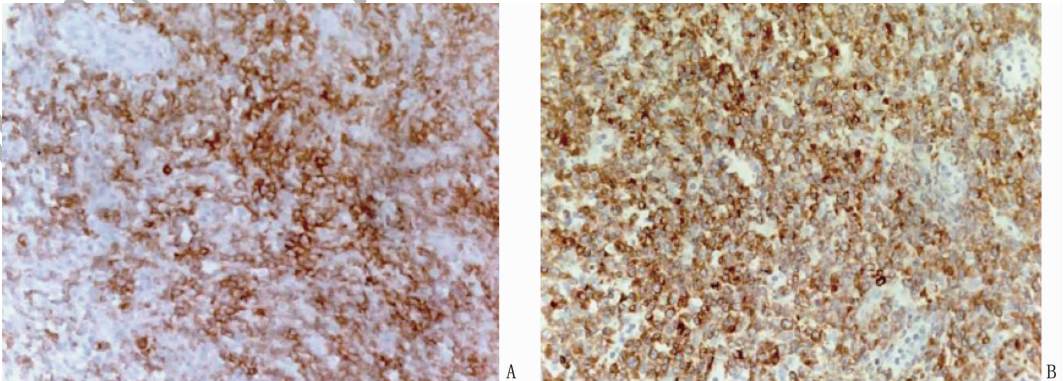
表 3 2 组患者的病理学特征比较[n(%)]

病理学特征	分类	眼眶 DLBCL 组 (n = 48)	原发性 DLBCL 组 (n = 51)	χ^2	P
病理学类型	生发中心分型	32 (66.67)	30 (58.82)	0.650	0.420
	非生发中心分型	16 (33.33)	21 (41.18)		
CD20 阳性表达	≥50%	37 (77.08)	43 (84.31)	0.834	0.361
	<50%	11 (22.92)	8 (15.69)		
CD79a 阳性表达	≥50%	40 (83.33)	36 (70.59)	2.252	0.133
	<50%	8 (16.67)	15 (29.41)		
CD45RO 阳性表达	≥50%	16 (33.33)	24 (47.06)	1.935	0.164
	<50%	32 (66.67)	27 (52.94)		
国际预后指数评分	≤2 分	29 (60.42)	35 (68.63)	0.729	0.393
	>2 分	19 (39.58)	16 (31.37)		
病理学分期	≤Ⅱ期	32 (66.67)	30 (58.82)	0.650	0.420
	>Ⅱ期	16 (33.33)	21 (41.18)		



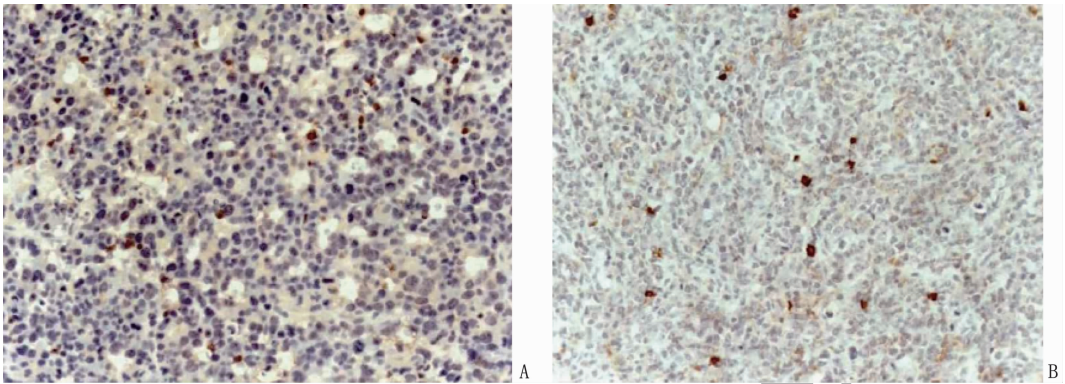
A: 眼眶弥漫性大 B 细胞淋巴瘤; B: 原发性中枢神经系统弥漫性大 B 细胞淋巴瘤。

图 2 CD20 免疫组化阳性结果典型图(放大 400 倍)



A: 眼眶弥漫性大 B 细胞淋巴瘤; B: 原发性中枢神经系统弥漫性大 B 细胞淋巴瘤。

图 3 CD79a 免疫组化阳性结果典型图(放大 400 倍)



A: 眼眶弥漫性大 B 细胞淋巴瘤; B: 原发性中枢神经系统弥漫性大 B 细胞淋巴瘤。

图4 CD45RO 免疫组化阳性结果典型图(放大 400 倍)

2.4 2 组患者外周血指标比较

眼眶 DLBCL 组患者外周血 PLR 高于原发性 DLBCL 组, NLR、LMR 低于原发性 DLBCL 组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$), 见表 4。

表 4 2 组患者外周血指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	PLR	NLR	LMR
原发性 DLBCL 组	51	136.02 ± 17.53	4.06 ± 0.92	3.70 ± 0.84
眼眶 DLBCL 组	48	155.41 ± 20.82*	3.14 ± 0.59*	2.96 ± 0.55*

PLR: 血小板与淋巴细胞比值; NLR: 中性粒细胞与淋巴细胞比值; LMR: 淋巴细胞与单核细胞比值。

与原发性 DLBCL 组比较, * $P < 0.05$ 。

3 讨论

眼眶 DLBCL 的特征是肿瘤生长具有侵袭性,常导致眼部症状,如局部肿块、眼球活动受限、眼球外突和视力下降^[6]。由于其罕见性和多样的临床表现,眼眶 DLBCL 的诊断与治疗具有一定挑战性。MRI 是诊断眼眶病变的重要工具,且已被应用于 DLBCL 的诊断中,但其特异性特征和诊断效能仍需进一步探讨^[7]。病理学检查是确诊 DLBCL 的金标准,通过免疫组化分析(CD20、CD79a 和 CD45RO 的阳性表达),可进一步确定 DLBCL 的类型^[8]。然而,这种方法具有侵入性,不适合所有患者,尤其是肿瘤位置不便操作的情况。因此,探寻非侵入性的辅助诊断方法具有重要的临床意义。相关研究^[9]表明,外周血中 PLR、NLR 和 LMR 与多种恶性肿瘤的发生和预后密切相关。这些血液学指标简单易得,在 DLBCL 的诊断中具有潜在的应用价值。本研究通过回顾性病例对照研究方法分析眼眶 DLBCL 的临床表现和 MRI 特征,并与原发性中枢神经系统 DLBCL 进行比较,以期眼眶 DLBCL 的早期诊断和临床治疗提供参考依据。

本研究中,眼眶 DLBCL 患者的主要临床表现为眼局部肿块、眼球活动受限、眼球突出和视力下降等,这些症状的出现均与肿瘤在眼眶内的侵袭

性生长密切相关。值得注意的是,局部肿块的发生率高达 100.00%,表明肿瘤在眼眶内增长,会对周围组织造成压迫。眼球活动受限和眼球突出则与肿瘤对眼外肌和眼球本身的直接压迫有关^[10]。

本研究 48 例眼眶 DLBCL 患者的 MRI 检查结果显示:① T1WI 主要表现为中等信号(60.42%)。T1WI 中等信号提示肿瘤内部的细胞成分相对均匀,未出现明显坏死或液化区域^[11]。② T2WI 主要表现为中等信号(56.25%)和高信号(29.17%)。这反映了肿瘤组织的高水分含量,高信号区域可能提示肿瘤内部存在一定的水肿或液体积聚,这些特征与肿瘤的侵袭性生长和组织结构改变有关^[12]。在临床实践中,T2WI 高信号有助于区分眼眶 DLBCL 与其他眼眶病变(如血管瘤或炎症性假瘤)^[13]。③ DWI 主要表现为高信号(58.33%)。DWI 高信号通常提示肿瘤组织细胞密度高,水分子扩散受限,这一特征是恶性肿瘤(尤其是 DLBCL)的典型表现^[14]。④ ADC 图主要表现为低信号(60.42%)。ADC 图低信号与 DWI 高信号相对应,反映了肿瘤组织内部水分子运动的受限。低 ADC 值提示肿瘤的细胞密度高,通常与恶性肿瘤的高度侵袭性相关^[15]。⑤ 眼眶 DLBCL 好发于肌锥外间隙(54.17%),病变多位于眼眶上方(52.08%),这一特征与 DLBCL 的生长特点有关。肌锥外间隙可为肿瘤

提供相对宽松的生长环境,而病变多位于眼眶上方,可能与解剖结构和血液供应有关^[16]。由此表明,MRI 检查在眼眶 DLBCL 的诊断中具有重要作用,T1WI、T2WI、DWI 和 ADC 图像的不同表现可为临床提供全面的影像学依据。特别是 DWI 高信号和 ADC 图低信号的特征,可明确反映眼眶 DLBCL 的高细胞密度和水分子扩散受限,具有较高的诊断特异性。此外,结合病变部位和分布特征,MRI 检查能够帮助临床医师更准确地进行诊断和鉴别诊断,提高眼眶 DLBCL 的早期诊断率,进而为患者提供及时有效的治疗。

目前,病理学检查和免疫组化分析是确诊 DLBCL 的关键手段。本研究中,眼眶 DLBCL 患者与原发性中枢神经系统 DLBCL 患者在病理组织学分型、CD20 阳性表达、CD79a 阳性表达和 CD45RO 阳性表达方面均无显著差异。由此表明,尽管两者在临床表现和影像学特征方面存在差异,但在病理学和免疫表型方面却具有相似性。近年来,PLR、NLR 和 LMR 在恶性肿瘤的诊断和预后评估中备受关注。曹佳真等^[17]研究指出,PLR 和 NLR 升高是眼眶 DLBCL 的独立危险因素,LMR 升高则是独立保护因素,且 PLR 与 LMR 联合应用在眼眶 DLBCL 的诊断中具有一定价值。本研究发现,眼眶 DLBCL 患者的 PLR 显著高于原发性中枢神经系统 DLBCL 患者,而 NLR 和 LMR 显著低于原发性中枢神经系统 DLBCL 患者。PLR 的升高主要反映肿瘤相关的炎症反应和免疫抑制状态,而 NLR 和 LMR 的变化则提示肿瘤微环境中的中性粒细胞与淋巴细胞比例失衡^[18-19]。这些外周血指标具有检测简便、快捷的优势,在影像学 and 病理学检查结果不明确时,将其作为辅助诊断工具进行综合评估,有助于提高眼眶 DLBCL 的诊断准确性。

本研究存在一些局限性,例如样本量相对较小,未来需开展大规模、多中心的前瞻性研究进行验证,并结合其他影像学手段(如 PET-CT)进一步提高诊断准确性,同时通过长期随访评估各项指标对预后的影响。

综上所述,眼眶 DLBCL 具有特异性的临床表现和 MRI 特征,结合病理学免疫组化分析及外周血 PLR、NLR、LMR 检测结果,有助于提高诊断的准确性和及时性。MRI 作为主要的影像学诊断工具,对眼眶 DLBCL 的定位和特征描述具有重要意义,而外周血指标则提供了一种简便易行的辅助

诊断手段。未来,通过多学科协作和技术手段的结合,研究人员有望进一步提升眼眶 DLBCL 的诊治水平。

参考文献

[1] 李虎生,吕钊,冯翠,等.基于梯度提升机算法的弥漫大 B 细胞淋巴瘤患者并发间质性肺炎预测模型构建与验证[J].实用临床医药杂志,2023,27(12):118-122,135.

[2] 孙梅,马建民.眼眶淋巴瘤的病因及发病机制研究进展[J].中华实验眼科杂志,2022,40(11):1108-1113.

[3] 杨立娟,谢小洋,张晖,等.MRI 特征在鉴别眼眶淋巴瘤与炎性假瘤中的诊断价值[J].实用放射学杂志,2021,37(7):1056-1059,1135.

[4] 赵沙沙,王文.眼眶淋巴瘤和炎性假瘤的临床表现及 MRI 特征[J].中华实用诊断与治疗杂志,2023,37(5):509-512.

[5] 中国临床肿瘤学会指南工作委员会.中国临床肿瘤学会(CSCO)淋巴瘤诊疗指南·2018.V1[M].北京:人民卫生出版社,2018:68-73.

[6] 李丹,雷鹏,曹雨婷,等.转录因子 LMO3 在弥漫性大 B 细胞淋巴瘤中的表达及对预后的临床意义[J].实用临床医药杂志,2023,27(13):20-25.

[7] JUNIAT V, CAMERON C A, ROELOFS K, et al. Radiological analysis of orbital lymphoma histological subtypes[J]. Orbit, 2023, 42(1): 59-67.

[8] WEN L Y, MOHAMAD N F, RAMLI N M. Diagnostic challenge: diffuse large B-cell lymphoma masquerading as orbital cellulitis[J]. Trop Doct, 2023, 53(1): 97-99.

[9] LI J, WANG Y C, CHEN L X, et al. Clinical and pathological analysis of ocular adnexal diffuse large B-cell lymphoma[J]. Zhonghua Yan Ke Za Zhi, 2021, 57(5): 366-371.

[10] 王宇喆,王鹏,唐作华,等.双能量 CT 在鉴别眼眶炎性假瘤和 MALT 淋巴瘤中的应用初探[J].中国医学计算机成像杂志,2021,27(6):495-499.

[11] 刘丹青,魏巍,王婧,等.眼眶肿瘤病理类型、影像学特征及治疗特点分析[J].实用癌症杂志,2023,38(5):790-792.

[12] 齐草源,鲜军舫.鼻颅底恶性肿瘤磁共振成像特征及颅底改变特点分析[J].中国耳鼻咽喉头颈外科,2022,29(4):231-235.

[13] 赵鑫,胥朵,李少海,等.眼眶肿瘤和瘤样病变 MRI 检查影像学征象及鉴别诊断研究[J].中国 CT 和 MRI 杂志,2022,20(8):47-49.

[14] 孙传宾,马志琼.继发于眼外恶性肿瘤的浸润性视神经病变的临床和影像学特征[J].中华眼底病杂志,2023,39(6):476-482.

[15] 王友红,柳勇,韩婷婷,等.基于 MR 对比增强 T1WI 纹理分析鉴别泪腺淋巴瘤与泪腺炎性假瘤[J].中国医学影像技术,2022,38(6):837-841.

[16] 李静,王玉川,陈陆霞,等.眼附属器弥漫大 B 细胞淋巴瘤的临床及病理学分析[J].中华眼科杂志,2021,57(5):366-371.

[17] 曹佳真,郭林,夏祖光.外周血血小板与淋巴细胞的比值及淋巴细胞与单核细胞的比值与老年眼眶弥漫性大 B 细胞淋巴瘤的相关性[J].老年医学与保健,2024,30(2):410-417.

[18] 杨张荣,李志清.眼内液检测辅助诊断原发性玻璃体视网膜淋巴瘤 1 例[J].中华眼视光学与视觉科学杂志,2023,25(7):536-538.

[19] LI Y, ZHU Y X, DUAN X H. Prognostic value of multiple immune inflammatory markers in diffuse large B-cell lymphoma[J]. Am J Transl Res, 2023, 15(4): 2610-2621.

(本文编辑:陆文娟 钱锋;校对:周娟)