

5例原发性乳腺淋巴瘤的影像学表现、临床及病理学特征

郭志远^{1,2}, 贾彦霞^{2*}

¹济宁医学院临床医学院, 山东 济宁

²济宁市第一人民医院放射科, 山东 济宁

收稿日期: 2023年9月19日; 录用日期: 2023年10月13日; 发布日期: 2023年10月20日

摘要

目的: 探讨原发性乳腺淋巴瘤(PBL)的影像学表现、临床及病理学特征。方法: 回顾分析5例患者经病理证实并具有完整CT及X线影像资料, 其中1例有MRI资料。结果: 5例均为女性, 47~69岁, 平均年龄58岁。病灶分布4例位于右乳外上象限(4/5), 1例位于左乳外上象限(1/5), 大小局限在2~5 cm较多(4/5), 1例大于5 cm (1/5), 淋巴瘤多数来源于B细胞(4/5), 少数来源于T细胞占(1/5)。X线上表现均为等密度肿块(5/5), 部分边缘模糊(4/5), 未见明显分叶及毛刺(5/5), 未见钙化及腋窝肿大淋巴结(5/5), BIRADS分类3类2例(2/5), 4B类2例(2/5), 4C类1例(1/5)。CT表现为类圆形(1/5)、椭圆形(2/5)或不规则形(2/5)等密度影, 部分边缘模糊(4/5), 部分脂肪间隙紊乱(3/5)。1例患者行MRI检查, T1WI低信号, T2WI抑脂序列高信号, 信号较均匀, DWI ($b = 800 \text{ s/mm}^2$)呈明显高信号, ADC值($0.73 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$)明显减低, 动态增强早期均匀强化, 可见血管穿行征, 延迟期持续强化, 延迟晚期稍降低, 可见“勾边强化征”, 动态增强曲线(TIC)大致呈速升缓降型或平台型。结论: 原发性乳腺淋巴瘤影像学、病理、临床均具有一定的特征, 全面了解PBL的这些特征将有助于PBL的诊断, 治疗及预后。

关键词

原发性乳腺淋巴瘤, X线, CT, MRI

Imaging Manifestations, Clinical and Pathological Features of 5 Cases of Primary Breast Lymphoma

Zhiyuan Guo^{1,2}, Yanxia Jia^{2*}

¹Clinical Medicine School of Jining Medical University, Jining Shandong

²Department of Radiology, Jining No. 1 People's Hospital, Jining Shandong

*通讯作者。

Abstract

Objective: To explore the imaging, clinical, and pathological features of primary breast lymphoma. **Method:** A retrospective analysis was conducted on 5 patients with complete CT and X-ray imaging data confirmed by pathology, including 1 patient with MRI data. **Results:** All 5 cases were female, aged 47 to 69 years, with an average age of 58 years. The lesions are all distributed in the unilateral outer upper quadrant, with 4 cases located in the right outer upper quadrant and 1 case located in the left outer upper quadrant. The size is mostly limited to 2~5 cm (4/5), and 1 case is larger than 5 cm (1/5). The majority of lymphoma comes from B cells (4/5), and a few from T cells (1/5). The X-ray findings were all isodense masses (5/5), with some edges blurry (4/5), no obvious lobulation or spicules (5/5), no calcification or axillary lymph nodes (5/5), BIRADS classification 3 categories in 2 cases (2/5), 4B categories in 2 cases (2/5), and 4C categories in 1 case (1/5). CT manifestations include circular (1/5), elliptical (2/5), or irregularly shaped (2/5) isodensity shadows, some edges are blurry (4/5), and some fat spaces are disordered (3/5). One patient underwent MRI examination, with low signal on T1WI and high signal on T2WI lipo suppression sequence. The signal was relatively uniform, and DWI ($b = 800 \text{ s/mm}^2$) showed significantly high signal, with an ADC value of $0.73 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ significantly decreased, with early and uniform enhancement of dynamic enhancement, visible vascular transit sign, continuous enhancement in the delayed phase, and slight decrease in the late delayed phase. The “hook edge enhancement sign” can be seen, and the dynamic enhancement curve (TIC) roughly shows a rapid increase and slow decrease type or plateau type. **Conclusion:** Primary breast lymphoma has certain imaging, pathological, and clinical features. A comprehensive understanding of these features of PBL will help in the diagnosis, treatment, and prognosis of PBL.

Keywords

Primary Breast Lymphoma, X-Ray, CT, MRI

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

乳腺淋巴瘤(breast lymphoma, BL)是起源于乳腺淋巴组织的肿瘤,是一种血液系统的罕见肿瘤,约占乳腺恶性肿瘤的0.18%~0.5% [1],包括原发性乳腺淋巴瘤(primary BL, PBL)及继发性乳腺淋巴瘤,PBL就更为罕见。研究表明,PBL无特殊临床表现,确诊主要依靠组织病理学检查和免疫表型,根治性手术切除并不能改善患者的预后,其治疗应采用以足疗程化疗为主的综合治疗[2]。目前有关PBL影像学诊断方面的国内外文献较少,我院自2013年以来经病理确诊PBL 5例,均同时做了X线及CT检查,其中1例进行了MRI检查,现对这5例PBL的影像表现及临床、病理特征进行分析总结。

2. 资料与方法

2.1. 基本资料

参照 Wiseman 最早于 1972 提出的诊断标准,纳入标准为:① 经病理学检查肿块被证实为恶性淋巴瘤浸润;② 淋巴瘤组织与乳腺组织在解剖位置上密切相连;③ 无既往乳外淋巴瘤或全身淋巴瘤的证据;

④ 局限于乳腺和/或同侧腋窝淋巴结[3]。基于以上标准分析了 2018 年 11 月至 2023 年 7 月间在我院经病理证实的 5 例原发性乳腺淋巴瘤的临床、病理和影像学资料。该研究经济宁市第一人民医院医学伦理委员会审核批准。

2.2. 检查方法

乳腺 X 线检查使用 HOLOGIC 公司 Selenia Dimensions 全数字化大平板乳腺钼靶机, 投照体位常规头尾位和内外侧斜位。CT 扫描范围从胸廓入口到肺底。

乳腺 MRI 检查使用 Philips Ingenia 3.0 T 全数字 MR 扫描仪、16 通道乳腺专用线圈, 扫描范围为双侧乳腺及腋窝区, 扫描序列包括 TSE T1WI、T2WI 脂肪抑制、DWI ($b = 800 \text{ s/mm}^2$) 及多期动态增强扫描, 每一动态增强时期扫描时间大约为 90 s, 并采集时间—信号曲线。测量数值采用测量三次取平均值的方法, 所有影像图像由 2 位高年资主治医师及以上医师共同阅片, 意见不同时经讨论达成一致。

3. 结果

3.1. 临床特征

患者均为女性, 年龄 47~69 岁, 临床上均为单侧乳腺肿块, 4 例为无意中发现专科检查触诊 2 例有同侧腋窝淋巴结肿大, 2 例为质韧肿物, 3 例为质硬肿物; 其中 4 例无压痛, 1 例为轻度压痛。

3.2. 病理特征

病理结果中病灶最大径 2.1~8.0 cm, 中位数为 3.0 cm, 其中 3 例为弥漫大 B 细胞淋巴瘤, 1 例为高度侵袭性 B 细胞淋巴瘤, 1 例为 T 细胞淋巴瘤。5 例均行免疫组化, 其中 4 例(B 细胞来源的淋巴瘤) CD20(+), CD79a 弱(+)(+), Ki-67 高表达。

3.3. 影像学表现

5 例患者均行乳腺 X 线和 CT 检查, 其中 1 例行乳腺 MRI 检查。5 例的 X 线及 CT 影像学表现见表 1。5 例患者腺体类型: 2 例为不均匀致密型, 1 例致密型, 2 例为纤维腺体型。

5 例 PBL 的 X 线及 CT 特征详见表 1, 图 1, 图 2。1 例患者(弥漫大 B 细胞淋巴瘤)行 MRI 检查: 右乳外上象限近胸壁处不规则小肿块, T1WI 为均匀低信号, T2WI 压脂序列为均匀的高信号, DWI 为明显高信号, ADC 值约为 $0.73 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$, 动态增强早期呈较均匀强化, 随时间延迟呈持续强化, TIC 曲线大致呈速升平台型或速升缓降型, 增强图像可看到一支血管穿行过肿块, 对延迟期图片进行观察可发现病灶边缘呈“勾边强化”征象(图 3)。

Table 1. X-ray and CT features of PBL in 5 cases

表 1. 5 例 PBL 的 X 线及 CT 特征

病灶	患者 1	患者 2	患者 3	患者 4	患者 5	N (%)
部位及分布						
左乳外上		1				20
右乳外上	1		1	1	1	80
分布						
单发	1	1		1	1	80
多发			1			20

Continued

腋下淋巴结增大						
有						0
无	1	1	1	1	1	100
大小(cm)						
<2						0
2~5	1		1	1	1	80
>5		1				0
形态						
圆形	1					40
椭圆形		1			1	40
不规则形			1	1		20
边缘						
清晰				1		20
不清	1	1	1		1	80
密度						
均匀		1	1	1	1	80
不均匀	1					20
周围组织及皮下脂肪间隙紊乱						
有	1	1		1		60
无			1		1	40
囊变、坏死						
有						0
无	1	1	1	1	1	100
毛刺征						
有						0
无	1	1	1	1	1	100
钙化						
有						0
无	1	1	1	1	1	100
BIRADS 分类						
3		1	1			40
4A						
4B				1	1	40
4C	1					20

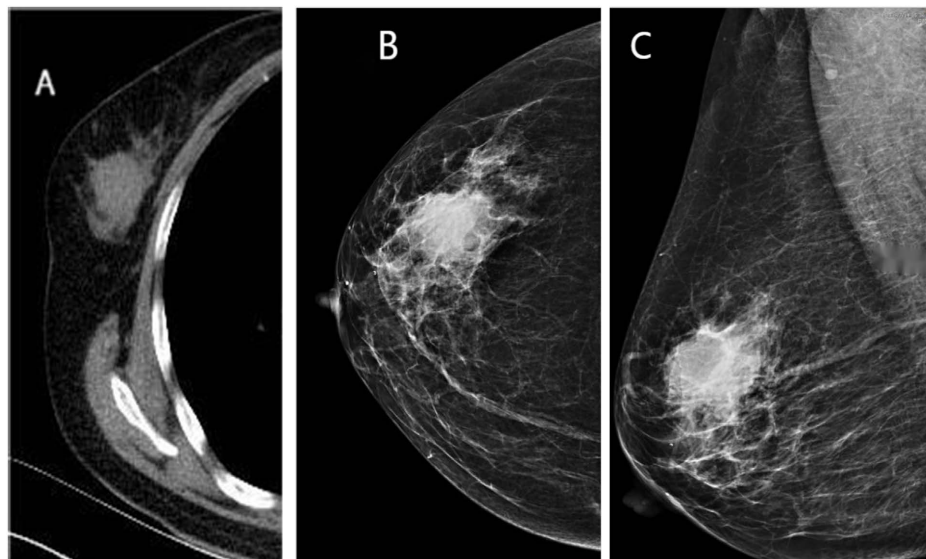


Figure 1. CT and X-ray findings of a case of diffuse large B-cell lymphoma

图 1. 1 例弥漫大 B 细胞淋巴瘤的乳腺 CT 及 X 线表现

55 岁女性患者，因“无意中发右乳肿块”就诊，(A) CT 示右乳等密度肿块影，密度均匀，边缘欠光滑，周围脂肪间隙稍紊乱；(B、C) X 线示右乳外上象限高密度肿块，大小约 2.5*2.3 cm，边缘模糊，边缘未见毛刺，肿块内及周围未见钙化。

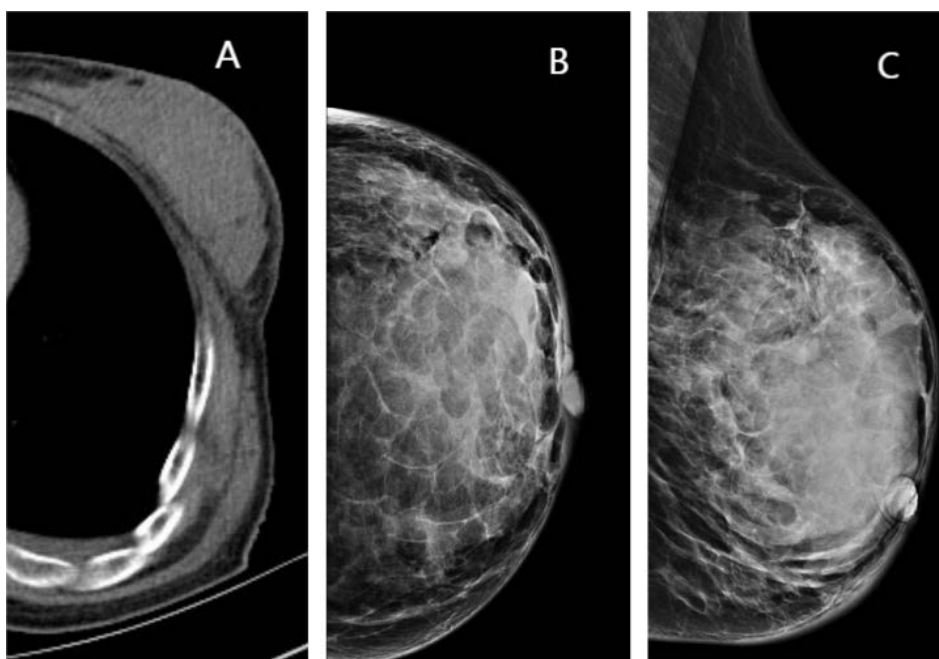


Figure 2. CT and X-ray findings of ALK-negative anaplastic large cell lymphoma in the left breast

图 2. 左乳患者 ALK 阴性的间变性大细胞淋巴瘤乳腺 CT 和 X 线表现

患者女，63 岁，因“体检发现左乳肿物”就诊。(A) CT 示左乳等密度肿块影，密度均匀，边缘欠清晰，部分周围脂肪间隙稍模糊；(B)和(C) X 线示左乳外上象限较大类椭圆形等或稍高密度肿块影，密度较均匀，边缘局部欠清晰，未见毛刺及钙化影。

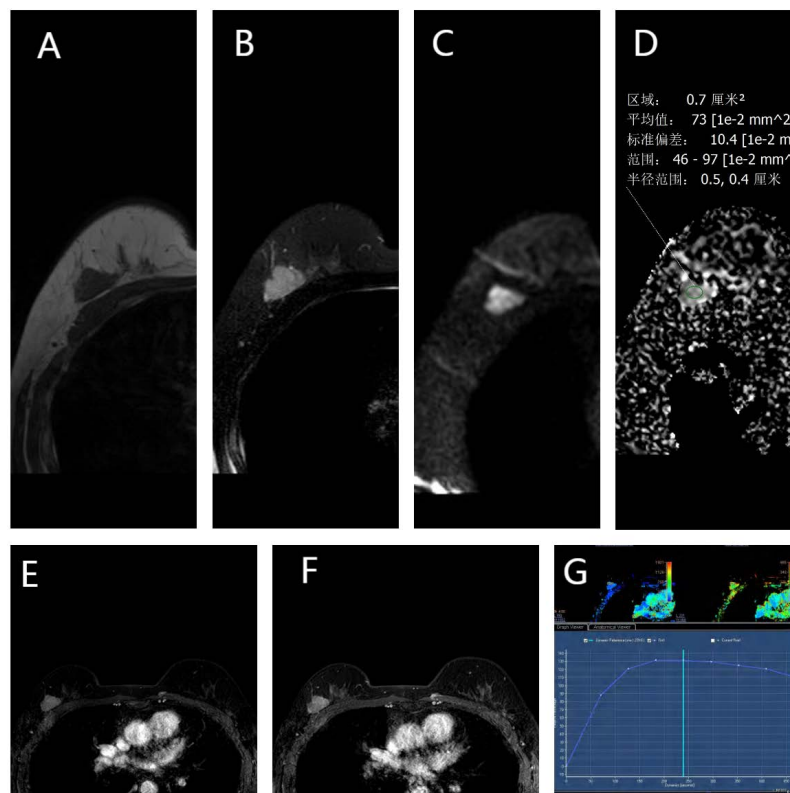


Figure 3. MRI findings of a patient with diffuse large B-cell lymphoma

图 3. 1 例弥漫大 B 细胞淋巴瘤患者 MRI 表现

47 岁女性患者, 因“查体发现右乳肿块”就诊, 右乳外上象限不规则肿块, 最大截面约 $3.6 \text{ cm} \times 2.4 \text{ cm}$, (A) T1 加权成像(T1WI)表现为等信号; (B) T2 加权成像(T2WI)呈稍高信号; (C) DWI 信号明显增高; (D) 平均 ADC 值约为 $0.73 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$; (E) 增强扫描早期均匀强化; (F) 增强晚期见“勾边强化征”, 增强图像中可见血管穿行征; (G) 增强曲线呈速升平台型或速升缓降型。

4. 讨论

4.1. 原发性乳腺淋巴瘤的临床及病理特点

本研究发现原发性乳腺淋巴瘤好发于中老年女性, 且患者多以单侧乳腺无痛性肿物来院就诊, 右乳明显多于左乳, 且多见于外上象限, 部分患者可伴有同侧淋巴结肿大。以往研究发现 PBL 分布以单侧乳腺为主, 好发于右乳, 多见于外上象限[4] [5], 本研究发现与上述文献基本一致。

本组病理结果中病灶大小平均为 3.0 cm (中位数), 本研究中的病例大部分为 B 细胞淋巴瘤, 少数为 T 细胞淋巴瘤, 可通过免疫组化进行鉴别。

4.2. 原发性乳腺淋巴瘤的影像学表现

既往文献认为 PBL 的影像学表现缺乏特征性, 术前很难与乳腺其他良、恶性病变区别, 最后明确诊断需依靠病理学[6] [7]。因此本文通过 5 例患者归纳和总结原发性乳腺淋巴瘤的影像特点。

原发性乳腺淋巴瘤肿瘤的形态多样, 可呈类圆形、椭圆形或不规则形[8], 本研究发现 5 例患者 X 线上 1 例圆形, 2 例椭圆形, 2 例不规则型。原发性乳腺淋巴瘤肿块常呈膨胀性生长, 周围较少浸润, 病灶边缘多较光整[1], 本组病例肿块 4 例 X 线均表现为部分边界模糊的稍高密度(与正常乳腺组织对比)肿块

影, 与淋巴瘤的血供较丰富, 故生长迅速可能相关联; 病灶均未见钙化及毛刺征[9], 本组 5 个病例均未见钙化及毛刺征, 影像图像中均未见腋下淋巴结增大, 但临床触诊触及两例有单侧腋窝淋巴结增大, 可能与拍摄体位未包全有关。

在 CT 上, 平扫病灶均呈等密度肿块(同背部肌肉密度相比), 密度较均匀, 本组病例 5 例均未见囊变、坏死征象, 3 例病灶周围及皮下脂肪间隙结构紊乱。

1 例患者进行了 MRI 检查, 肿块表现为右乳外上象限边界欠清楚的不规则肿块影, DWI 明显信号增强, ADC 值明显减低, ADC 值约 $0.73 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$, 其 ADC 值减低且明显低于乳腺癌[4], TIC 大致呈 II 型(速升平台型或速升缓降型), 增强图像可见一血管穿入病灶, 延迟强化晚期可见病灶有“勾边强化征象”。这与 Matsubayashi 等[10]学者的观点一致, 他们认为血管穿行征是诊断乳腺淋巴瘤的有效征象, 所及 MRI 表现与部分文献报道基本相符[11]。

4.3. 鉴别诊断

本病在工作中主要需与常见的乳腺癌、乳腺纤维腺瘤及继发性乳腺淋巴瘤相鉴别:

1) 乳腺癌: 本病好发于老年女性, 乳腺癌呈浸润性生长征象, 临床中出现的原发性乳腺淋巴瘤较少出现乳头内陷、橘皮样改变等浸润性改变[12]。在乳腺 X 线上出现恶性特征性钙化是其与乳腺淋巴瘤的一个鉴别点, 乳腺癌病灶通常边界模糊不清, 见毛刺征象, 而乳腺淋巴瘤密度较均匀, 边界模糊或部分清晰, 一般无钙化。在 MRI 上乳腺癌多信号不均匀, 增强后强化不均匀, 在 DWI 上也是弥散受限的, 但原发性乳腺淋巴瘤 ADC 值明显低于乳腺癌, 范林音等[13]在对 35 例 PB-DLBCL 患者进行分析时发现此类病灶的 ADC 值明显降低($0.43\sim 0.80 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$)。本研究中的 ADC 值基本符合这个范围。淋巴瘤 ADC 值很低与淋巴瘤内部细胞排列致密导致细胞外间隙小, 而使得水分子弥散受限明显有关。因此, 较低的 ADC 值是诊断乳腺淋巴瘤的一个重要特征[13]。这可能是两者的一个鉴别点, 这些特征与已报道的文献相符[4]。

2) 乳腺纤维腺瘤: 本病年轻的女性好发, 通常肿瘤生长较缓慢, 而淋巴瘤一般可短期内长大。纤维腺瘤一般形态较规则, 边缘光滑, 周围有特征性低密度晕征, 在 MRI 上, 纤维腺瘤则表现为边缘光滑清楚的类圆形肿块, 在 T2WI 抑脂序列一般表现为高信号, 病灶增强扫描后可出现典型的无强化低信号分隔, 弥散不受限, ADC 值明显升高, TIC 曲线多为上升型(I 型) [14]。

3) PBL 和继发性乳腺淋巴瘤在影像学上较难分辨[15], 继发性乳腺淋巴瘤较常累及双侧腋下淋巴结, 应伴有全身其他部位的淋巴瘤病灶, 同时, 由于 PBL 在影像学上特征性较少, 因此, 除了提高对乳腺良恶性病变鉴别诊断外, 对于有恶性征象的病变应注意与全身性淋巴瘤侵及乳腺进行鉴别, 以免延误患者全身检查及治疗。

5. 结论

综上所述, 原发性乳腺淋巴瘤好发于中老年女性, 多为右乳外上单发无痛性肿物, 大小多为 2~5 cm, 形态多样, 最常见的病理类型是 B 细胞淋巴瘤, X 线表现为边缘模糊的类圆形或类椭圆形等或稍高密度肿块, 无钙化及毛刺征; CT 上表现为均匀等密度, 部分边缘稍模糊、周围及皮下脂肪间隙结构紊乱; 在 MRI 上具有更多的特征性, 表现为信号均匀的肿块、弥散明显受限、ADC 值明显减低, 强化曲线为速升平台或速升缓降型, 部分病灶增强扫描可见血管穿行征及增强晚期的“勾边强化征”。当出现上述影像学表现时应提示原发性乳腺淋巴瘤的可能性。由于本病罕见, 临床工作中容易与常见肿瘤相混淆, 出现以上征象时应考虑到原发乳腺淋巴瘤的可能性, 避免不必要的手术治疗。

参考文献

- [1] Picasso, R., Tagliafico, A., Calabrese, M., *et al.* (2020) Primary and Secondary Breast Lymphoma: Focus on Epidemi-

- ology and Imaging Features. *Pathology and Oncology Research*, **26**, 1483-1488. <https://doi.org/10.1007/s12253-019-00730-0>
- [2] 冯轲昕, 王文彦, 刘佳祥, 等. 利妥昔单抗联合 CHOP 方案治疗原发性乳腺淋巴瘤的疗效分析[J]. 解放军医学杂志, 2023, 48(2): 204-210.
- [3] Wiseman, C. and Liao, K.T. (1972) Primary Lymphoma of the Breast. *Cancer*, **29**, 1705-1712. [https://doi.org/10.1002/1097-0142\(197206\)29:6<1705::AID-CNCR2820290640>3.0.CO;2-I](https://doi.org/10.1002/1097-0142(197206)29:6<1705::AID-CNCR2820290640>3.0.CO;2-I)
- [4] Raj, S.D., Shurafa, M., Shah, Z., et al. (2019) Primary and Secondary Breast Lymphoma: Clinical, Pathologic, and Multimodality Imaging Review. *Radiographics*, **39**, 610-625. <https://doi.org/10.1148/rg.2019180097>
- [5] Franco Pérez, F., Lavernia, J., Aguiar-Bujanda, D., et al. (2017) Primary Breast Lymphoma: Analysis of 55 Cases of the Spanish Lymphoma Oncology Group. *Clinical Lymphoma, Myeloma & Leukemia*, **17**, 186-191. <https://doi.org/10.1016/j.clml.2016.09.004>
- [6] Sakhri, S., Aloui, M., Bouhani, M., et al. (2023) Primary Breast Lymphoma: A Case Series and Review of the Literature. *Journal of Medical Case Reports*, **17**, Article No. 290. <https://doi.org/10.1186/s13256-023-03998-8>
- [7] Hu, S., Song, Y., Sun, X., et al. (2018) Primary Breast Diffuse Large B-Cell Lymphoma in the Rituximab Era: Therapeutic Strategies and Patterns of Failure. *Cancer Science*, **109**, 3943-3952. <https://doi.org/10.1111/cas.13828>
- [8] Surov, A., Holzhausen, H.J., Wienke, A., et al. (2012) Primary and Secondary Breast Lymphoma: Prevalence, Clinical Signs and Radiological Features. *The British Journal of Radiology*, **85**, 195-205. <https://doi.org/10.1259/bjr/78413721>
- [9] 周长玉, 许茂盛, 喻迎星, 等. 乳腺原发性及继发性淋巴瘤的 X 线及 MRI 影像表现分析[J]. 医学影像学杂志, 2018, 28(5): 762-765.
- [10] Matsubayashi, R.N., Inoue, Y., Okamura, S., et al. (2013) MR Imaging of Malignant Primary Breast Lymphoma: Including Diffusion-Weighted Imaging, Histologic Features, and a Literature Review. *Japanese Journal of Radiology*, **31**, 668-676. <https://doi.org/10.1007/s11604-013-0232-6>
- [11] Zhou, C., Lv, K., Lin, D., et al. (2019) Radiological Analysis of Breast Lymphoma: Experiences from Cases Series Studies. *Medicine (Baltimore)*, **98**, e18101. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000018101>
- [12] 范林音, 邵国良, 朱秀, 等. 原发性乳腺弥漫性大 B 细胞淋巴瘤的临床特点、MRI 表现、治疗方式与预后关系分析[J]. 医学影像学杂志, 2020, 30(8): 1388-1393.
- [13] Wang, L., Wang, D., Chai, W., et al. (2015) MRI Features of Breast Lymphoma: Preliminary Experience in Seven Cases. *Diagnostic and Interventional Radiology*, **21**, 441-447. <https://doi.org/10.5152/dir.2015.14534>
- [14] Fang, J., Zhang, Y., Li, R., Liang, L., et al. (2023) The Utility of Diffusion-Weighted Imaging for Differentiation of Phyllodes Tumor from Fibroadenoma and Breast Cancer. *Frontiers in Oncology*, **13**, eCollection. <https://doi.org/10.3389/fonc.2023.938189>
- [15] Liu, K., Xie, P., Peng, W., et al. (2013) The Features of Breast Lymphoma on MRI. *The British Journal of Radiology*, **86**, 20130220. <https://doi.org/10.1259/bjr.20130220>