

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2021.15.008
网络首发 https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20210727.0855.004.html(2021-07-27)

女性乳腺结核 1 例并文献复习*

宋 斌¹,刘 颖¹,程海林¹,宋 优^{2△}

(1. 武汉市金银潭医院呼吸与结核科,武汉 430023;2. 华中科技大学同济医学院
附属协和医院风湿免疫科,武汉 430022)

[摘要] **目的** 探讨乳腺结核(BTB)的诊治,提高临床对该病的认知。**方法** 分析武汉市金银潭医院收治的 1 例罕见的硬化型乳腺炎患者的诊治经过,并总结目前 BTB 的诊治新进展。**结果** 患者经过结核分枝杆菌抗酸染色涂片、结核菌素皮肤试验、结核感染 T 细胞检测、细针穿刺吸取细胞学检查、超声、CT、组织病理等多种检测手段,仍难以确诊;后采取诊断性抗结核治疗,疗效确切最终确诊。**结论** BTB 的早期诊断及鉴别困难,需要充分认识、全面求证,必要时严格把握诊断性抗结核治疗指征。

[关键词] 乳腺结核;肉芽肿;乳腺炎;抗结核治疗

[中图法分类号] R529.4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2021)15-2554-06

Female breast tuberculosis in a case and literature review*

SONG Bin¹,LIU Ying¹,CHENG Hailin¹,SONG You^{2△}

(1. Department of Respiratory and Tuberculosis, Wuhan Jinyintan Hospital, Wuhan, Hubei 430023, China; 2. Department of Rheumatology and Immunology, Affiliated Union Hospital, Tongji Medical College of Huazhong University of Science and Technology, Wuhan, Hubei 430022, China)

[Abstract] **Objective** To explore the diagnosis and treatment of breast tuberculosis (BTB), in order to improve the cognitive level on this disease in clinic. **Methods** The diagnosis and treatment process in 1 rare case of sclerotic type tuberculous mastitis in the Wuhan Jinyintan Hospital was analyzed, and the new progress in the diagnosis and treatment of BTB was summarized. **Results** The patient conducted the multiple detection means such as the acid-fast stain smear of Mycobacterium tuberculosis, tuberculin skin test, T-cell detection for tuberculosis infection, fine needle aspiration cytology, ultrasound, CT, histopathology and other detection methods, but the diagnosis was still difficult. Then the diagnostic anti-tuberculosis treatment was adopted, and its effect was definite, finally the diagnosis was made. **Conclusion** Early diagnosis and differential diagnosis of BTB is very difficult, which requires the sufficient understand and comprehensively verification, and the indication of the diagnostic anti-tuberculosis treatment is strictly grasped when necessary.

[Key words] tuberculous mastitis; granuloma; mastitis; antituberculosis treatment

乳腺结核(breast tuberculosis, BTB)又称结核性乳腺炎(tuberculous mastitis, TM),是一种极为罕见的疾病,最常见于年轻的经产妇和哺乳期妇女,在男性和老年女性中也偶有发病报道^[1-4]。TEWARI 等^[5]根据 BTB 的临床表现和治疗分为三型:结节型、播散型和乳腺脓肿型。在 20 世纪,有学者还报道了两个特异的 BTB 临床分型:硬化型和闭塞性乳腺炎,

但近 30 年几乎未再次见到这两个临床分型的病例报道^[6]。作者在此报道 1 例病程长达 10 余年的老年女性 BTB 的硬化型乳腺炎病例,并对 BTB 的研究进展进行文献复习。

1 病例资料

1.1 临床症状

患者,女,汉族,68 岁(患者对本研究知情同意)。

* 基金项目:国家科技重大专项(2020ZX09201001);武汉市医学科研项目(WX19D15)。 作者简介:宋斌(1977—),副主任医师,硕士,主要从事儿童结核病、成人呼吸与结核病的临床研究。 △ 通信作者, E-mail: songyouxh2007@hust.edu.cn。

主诉“左侧乳房皮肤红肿 10 余年,加重伴瘙痒半年”。患者 10 余年前无明显诱因下发现左侧乳房以乳头处为中心,出现皮肤红肿,伴轻微胀痛,无咳嗽、咳痰,无发热、盗汗,无胸闷、胸痛不适。当时患者为 57 岁女性,育有一子一女,均已成年,近 20 余年无孕史及哺乳史。起病之初,患者就诊于当地乡镇医院,诊断为“乳腺炎”,给予抗生素输液抗感染、中药外敷等治疗(具体不详)后,患者乳房胀痛症状可稍好转,但红肿始终不消退,并且皮肤红肿的范围逐渐扩大。至 2020 年 2 月,患者左侧乳房近乎全部皮肤红肿,且新出现右侧腋窝下皮肤红肿及左侧髂部皮肤红肿,性质相同。仍然无明显咳嗽、咳痰,无发热、盗汗,无胸闷、胸痛不适症状,但左乳皮肤出现明显瘙痒症状,难以耐受并伴有左乳皮肤的角质化、脱屑、肿胀症状加重等表现。在当地医院再次抗生素及其他治疗无效,但由于新冠肺炎疫情未进一步积极诊疗,直到疫情缓和后就诊于武汉市金银

潭医院。起病以来,患者精神、饮食、大小便无异常,近半年来睡眠欠佳;患者长期消瘦,无明显体重下降。既往无糖尿病、高血压、内分泌、肝炎等其他病史;未生食肉类、海鲜等;无明确的虫类叮咬既往史;无明确的肺结核密切接触史;无药物、食物过敏史。

1.2 临床检查

入院查体:体温 37.1℃,脉搏 72 次/分钟,呼吸 18 次/分钟,血压 135/78 mm Hg,神志清醒,消瘦,左侧乳房近乎全部皮肤红肿、左乳体积无增大、触之质如皮革,右侧腋窝下皮肤红肿及左侧髂部皮肤红肿(图 1),触之粗糙,无波动感;左侧病变乳房皮肤触痛存在,无皮下波动感,无明显实性结节,较健侧可见左侧乳头轻微内陷,无橘皮样变;双侧腋窝可扪及肿大淋巴结,约黄豆大小、边缘光滑、质韧,活动度较好。胸廓无明显异常,双肺呼吸音清,未闻及干湿性啰音,心律整齐,腹部无异常,双下肢无水肿。



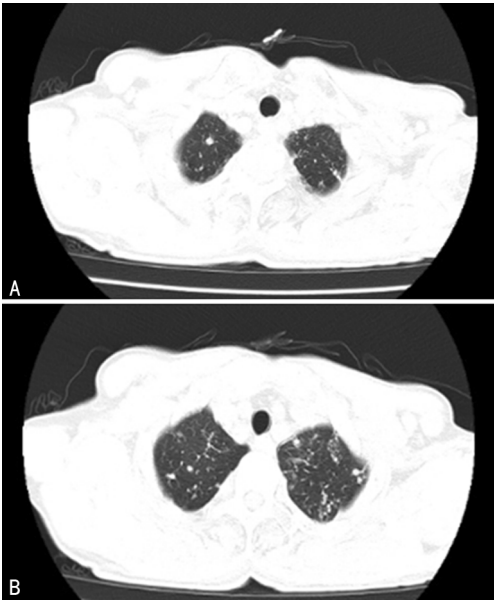
A、B: 患者体表异常皮肤红肿,左侧乳房皮肤硬化,乳头稍回缩;C: 右侧腋窝皮肤;D: 左髂部皮肤。

图 1 患者病灶

入院后初步诊断:BTB,硬化型乳腺炎。继发性肺结核:陈旧性、活动性尚不明确;鉴别诊断:(1)慢性肉芽肿性乳腺炎;(2)乳腺癌。入院后完善各项辅助检查:红细胞沉降率 24 mm/h(正常参考范围 0~15 mm/h),略微增快;结核菌素皮肤试验(tuberculin skin test,TST):++(正常范围参考值:阴性或+);静脉血结核感染结核感染 γ 干扰素释放试验(interferon gamma release assays,IGRAs):阳性(正常范围参考值:阴性);结核蛋白芯片多抗体:38 kDa 抗体阳性、脂阿拉伯甘露糖(LAM)抗体阳性、16kDa 抗体阴性。T 淋巴细胞亚群计数:CD4 细胞 301 个/微升(正常范围参考值:>500 个/微升),明显降低。血常规、尿常规、大便常规、肝肾功能、血电解质、癌胚抗原、甲胎蛋白、C 反应蛋白检测值均为正常。乙型、丙型肝炎病毒抗体、艾滋病病毒抗体、梅毒抗体、寄生虫全套、凝血功能、G、GM 试验、风湿免疫全套、肺炎支、衣原体抗体、结核抗体 IgG、IgM 检测值均为阴性。

痰抗酸染色涂片找分枝杆菌、一般细菌、真菌均为阴性。痰培养找真菌、细菌、结核杆菌均为阴性。胸部 CT 扫描(图 2):双上肺各叶段可见点片状、结节状、条索状阴影,密度混杂,边缘不清晰;纵隔淋巴结可见明显肿大。影像诊断:双肺继发性肺结核可能性大;纵隔、腋窝淋巴结增多肿大;肺气肿。彩超探查双侧乳腺,可见左乳头上方腺体层内一范围约 3.6 cm(横径)×0.9 cm(前后径)低回声区,边界尚清晰,其内回声杂乱(图 3);右乳腺内未见明显异常回声团。彩超探查双侧腋窝,可见双侧腋窝多个淋巴结肿大。彩超引导下以 22G 细针穿刺左侧腋窝肿大淋巴结,反复抽吸出组织少许,涂玻片送细胞学检查;更换细针后,再次彩超引导下细针穿刺入左侧乳腺乳头下方不规则低回声区内,反复穿刺抽吸出组织少许,涂玻片送细胞学检查;同法再次以细针穿刺入左侧乳腺增厚皮肤内,涂玻片送细胞学检查。术中、术后过程顺利,穿刺伤口消毒后纱布加压包扎。因穿刺液量少,不足以进

行半巢式全自动实时荧光结核分枝杆菌核酸扩增定量检测 (Gene Xpert MTB/RIF, 简称 GeneXpert)。左腋窝淋巴结穿刺涂片细胞学报告:多量淋巴细胞,较多类上皮细胞团及部分多核巨细胞,少量坏死(图 4A);左乳腺穿刺涂片细胞学报告:部分淋巴细胞及类上皮细胞,少数多核巨细胞及腺上皮细胞(图 4B);细胞学检查报告:(左腋下淋巴结及左乳腺)肉芽肿性炎,结核可能。左乳皮肤进一步取少许组织行病理检查。病理诊断:表皮呈细胞内水肿及海绵水肿(图 5A),真皮内见成片大小不等上皮样细胞肉芽肿性结节,其内伴不等量淋巴细胞浸润(图 5B);病理诊断考虑:倾向皮肤结核。



A:双肺尖横断面;B:双上肺横断面。
图 2 患者肺部 CT 扫描

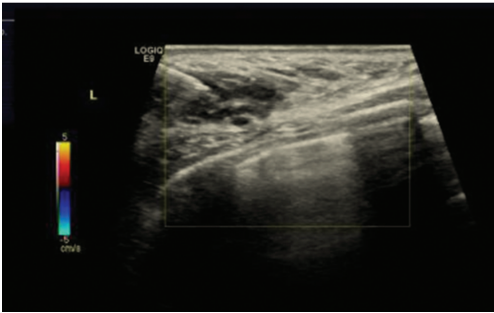
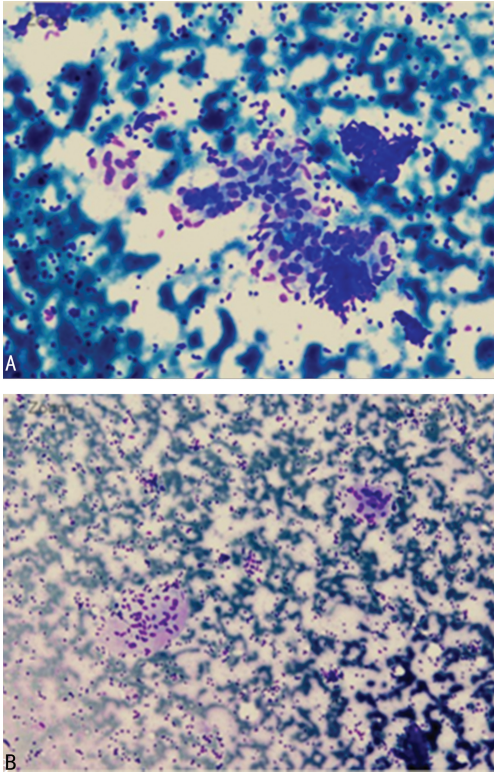


图 3 患者乳腺彩超探查

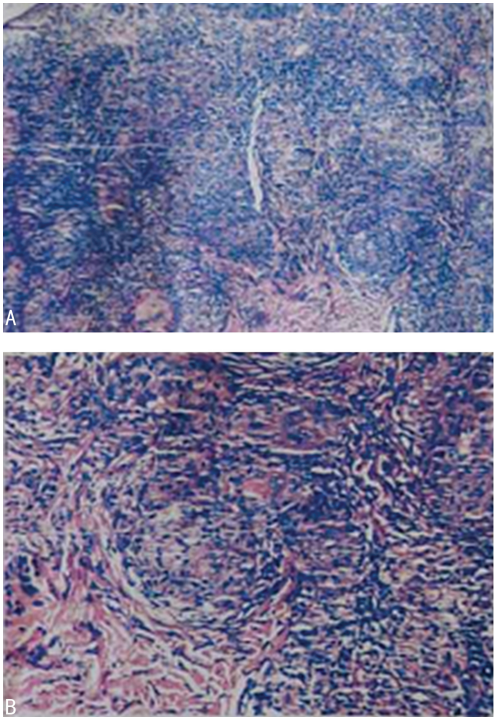
1.3 治疗及转归

入院后经完善各项检测,根据临床表现、病程、超声等辅检及病理检查报告,排除乳腺癌;但仍难以鉴别排除特发性肉芽肿性乳腺炎(idiopathic granulomatous mastitis, IGM)。患者存在肺结核典型影像学特征,IGRA 阳性,高度提示结核病因存在,遂给予 HRZE(异烟肼片 0.3 g,利福平胶囊 0.45 g,吡嗪酰胺片 1.5 g,乙胺丁醇片 0.75 g,均为 1 次/天,口服)诊

断性抗结核化疗方案治疗。治疗 11 d 后患者的乳房皮肤瘙痒症状明显改善,左乳皮肤红肿略微消退。1 个月后根据患者临床表现、检查结果及抗结核疗效,再次评估病情,最终鉴别排除“IGM”,确诊“BTB;继发性肺结核、双肺、涂阴”。患者后带药出院治疗,居家服药至今,复查及随访可知病情稳定好转。



A:左腋窝淋巴结(×400);B:左乳腺(×100)。
图 4 穿刺细胞学检测(刘氏染色)



A:左乳皮肤组织表皮层(×40);B:左乳皮肤组织真皮层(×200)。
图 5 病理图片(苏木精-伊红染色)

2 讨 论

1829 年 COOPER 首次报道 1 例女性患者 BTB, 而直到 19 世纪末, 才对 BTB 进行第一次详细的描述。因为具有不利于结核杆菌生存和增殖的内环境, 乳腺组织对结核杆菌的侵袭具有较强的抵抗能力^[7-8]。所以, BTB 的临床表现复杂且没有特异性, 很难与乳腺癌、乳腺硬化性腺病等其他乳腺疾病相鉴别^[7,9], 导致误诊率较高。目前已报道和发现的发病机制主要分为原发性和继发性两类^[10]。原发性 BTB 非常罕见, 发病途径是乳头开口处侵入细菌, 经由乳导管感染扩散; 或直接从乳房皮肤的破损处侵入^[11]。继发性 BTB 的发病更常见^[4,12], 主要是通过以下 3 个途径: (1) 邻近组织器官结核病的直接扩散, 如胸骨、肋骨、胸膜、纵隔结核病灶的蔓延扩散均可能导致; (2) 同侧腋窝、颈部、胸部、锁骨上、锁骨下淋巴结结核, 经由淋巴管扩散导致^[13-14]; (3) 血行性播散, 其中继发性 BTB 的第 1、2 发病途径临床最为常见^[15]。

近 5 年来, 国内对 BTB 的病例报道较少。经查阅国外相关资料, 有文献回顾分析近 30 年(1990—2018 年)全球报道的 BTB 病例, 其中女性占 98.6% (1 458 例), 男性占 1.4% (20 例); 这些病例中 1 071 例(占 72.6%)来自于亚洲, 主要是印度、巴基斯坦和中东^[16]。其次是非洲报道了 249 例(16.8%), 南美 79 例(5.3%), 欧洲 71 例(4.8%), 美国 8 例(0.5%)。不同地区的 BTB 在所有乳腺疾病中的发病率在 0.2%~6.8% 不等, 全球平均发病率则为 1.7%。发病人群的年龄区间在 12~89 岁, 中位年龄 29 岁, 以妊娠期女性发病为主。这可能是因为妊娠会抑制辅助性 T 淋巴细胞促炎反应, 增加结核分枝杆菌易感性或促进既往结核病的再活化^[17]。BTB 的病程往往较长, 变化很大, 可以从数月到数年不等^[18]。其症状也多种多样, 但多数有乳房疼痛和肿胀症状, 临床表现缺乏特异性, 误诊率高, 而病原学直接检测技术(尤其是在少菌性病变中)的敏感性低, 往往导致严重的诊断延误^[18]。文献复习发现全球该类患者平均诊断延误时间是 7 个月^[16]。

TEWARI 等^[5]根据 BTB 的临床表现和治疗分为结节型、播散型和乳腺脓肿型。临床表现中最常见的是乳腺结节(占 74.9%)和乳腺脓肿(占 14.9%); 绝大部分表现为单侧乳腺受累, 双侧乳腺受累者占 4.2%; BTB 发生在左上及右上象限更为常见, 占 60.4%; 最常见的伴随病变是腋窝淋巴结结核(占 32.6%), 其次是乳房窦道和瘘管(占 23.9%)、乳房皮肤溃疡(占 23.5%)和乳头凹陷(占 16.7%)^[16]。

结核分枝杆菌涂片阳性和(或)培养阳性是 BTB 诊断的“金标准”。但是, BTB 是一种不同于肺结核的、致病菌量非常小的肺外结核病。因此, 用于诊断肺结核的检测技术对 BTB 往往没有足够的诊断价值, 这也是 BTB 容易误诊的重要原因。有文献报道, TST 在 BTB 诊断中的价值微不足道^[19]。IGRAs 在近 10 余年来, 被认为是更优于 TST 的检测结核感染的方法, 它具有更好的特异性。但将 IGRA 应用于 BTB 的诊断仅见于很少的几篇报道^[20-21], 这是因为一方面 IGRA 阳性结果不能区分潜伏结核感染和活动性结核病, 另一方面有报道 BTB 确诊病例中 IGRA 阳性的比例不高。但在潜伏结核感染率很低的西方发达国家, 当病原学和病理检测结果均为阴性时, IGRA 在诊断 BTB 时仍然有很大的价值^[22]。乳腺钼靶摄片和超声检查在 BTB 的鉴别诊断中也缺乏特异性的特征, 从而价值有限^[23]。但超声检查对于探查病灶性质及部位, 引导活检、细针穿刺或经皮脓肿引流术具有不可替代的价值^[24]。其他影像学检查, 如 CT 和磁共振成像(MRI)可以显示乳腺外病变程度, 并有助于制订适当的治疗计划, 因此具有一定的价值^[25]。

到目前为止, 尚缺乏将 GeneXpert 应用作为 BTB 诊断测试的报道; 而 GeneXpert 应用在肺外结核病诊断的回顾性报道和 meta 分析研究中发现, 其灵敏度和特异度表现差异较大, 高度取决于样本种类和质量。GeneXpert 应用在淋巴结结核的检测时, 其灵敏度和特异度范围广(分别为 56.0%~100.0% 和 39.0%~100.0%), 综合灵敏度和特异度分别为 87.6% (范围 81.7%~92.0%) 和 86.0% (范围 78.4%~91.5%)^[26]。

在目前已报道的病例中, 绝大部分诊断是基于病理提示结核病因, 以及诊断性抗结核治疗效果^[10]。因此, 超声探查病灶及超声引导下的病理学检测是发现和鉴别诊断 BTB 的首要手段^[26]。2019 年有文献总结细针穿刺吸取细胞学检查(fine-needle aspiration cytology, FNAC)、组织活检、抗酸杆菌涂片、结核杆菌培养及结核杆菌 PCR 检测技术诊断 BTB 的阳性率分别为 64.1%、92.8%、26.6%、25.9% 和 58.2%; 胸部 X 线片或肺部 CT 扫描发现活动性肺结核的占比仅为 9.7%, 既往肺结核病史的占比约在 2.7%^[16]。因此, 通过任何一种检测方法诊断 BTB 的阳性率都不高, 必须通过多学科、多种检测方法联合检测来提高 BTB 的检出阳性率。

如前所述, BTB 往往导致严重的诊断延误, 特别是在资源匮乏的地区。因此, 良好地掌握 BTB 的鉴

别诊断非常重要。BTB 主要的鉴别诊断分两大类：(1)肿瘤性疾病，如纤维腺瘤、乳腺癌；(2)炎症性疾病，如 IGM、结节病、乳腺韦格纳肉芽肿和乳腺巨细胞动脉炎、真菌感染和脂肪坏死、布鲁菌病、放线菌病等。结节型 BTB 易误诊为乳腺癌，但 BTB 多有局部疼痛症状，而局部疼痛在乳腺癌中非常罕见^[27]。但是，BTB 的确诊并不一定能排除伴发乳腺癌^[28]；有学者曾报道过 BTB 与乳腺癌并存于一侧乳房的病例^[29]。BTB 与 IGM 的鉴别非常困难，IGM 特指找不到病因的慢性肉芽肿性乳腺炎，它是一种良性病变，FNAC 是其早期诊断的至关重要的环节^[30]，但当 FNAC 不足以分辨二者时，诊断性抗结核且拒绝联用糖皮质激素的治疗可能有助于鉴别诊断。但这需要临床医师充分评估风险后谨慎进行。

BTB 没有特定的抗结核治疗方案，最优的治疗疗程并不确定，也缺乏评估疗效的客观标准^[31]；最常见的方法是联合使用 2 个月的异烟肼、利福平、吡嗪酰胺和乙胺丁醇，和 10 个月的异烟肼和利福平。文献复习中，部分学者鉴于复发率较低，更倾向于 9 个月的疗程(2 个月的异烟肼、利福平、吡嗪酰胺和乙胺丁醇，以及 7 个月的异烟肼和利福平)^[32]。耐药结核杆菌导致的 BTB 也偶有报道^[33]，这类患者应遵循耐药结核病和肺外结核病的双重管理规范，选择 5~6 种敏感药物，疗程 12~18 个月，甚至更久，具体视病情而定。BTB 的治疗以内科治疗为主，15%~40% 的患者需要手术联合治疗，需要手术的病例主要集中在诊断延误数月之久，且脓肿已经形成窦道和瘘管等状况的患者。手术方式一般为局部小手术，如冷脓肿的切排和窦道、坏死组织的切除术；约有 4.6% 的患者需要行根治性手术，如一侧乳腺全切术或次全切除术，根治性手术的指征为广泛性的乳腺溃疡伴疼痛和乳腺腺体的完全坏死^[15]。BTB 避免手术的关键在于早期诊断和治疗。BTB 治疗后的总体预后良好。

本例患者为 68 岁老年女性患者，病程 10 余年，就诊主要症状为乳房皮肤瘙痒，查体可见乳房皮肤硬化，患侧乳头回缩。通过超声、肺部 CT、IGRA、FNAC、皮肤组织病理、穿刺液抗酸染色涂片，诊断高度提示“硬化型 TM”，但终究未能达到诊断“金标准”；经科内讨论给予诊断性抗结核治疗后，患者病情逐渐好转。疗效进一步证实 BTB 诊断成立。综合上述，BTB 的早期诊断及鉴别非常困难，需要临床医师充分认识和求证，必要时严格把握诊断性抗结核治疗指征。

参考文献

- [1] MARINOPOULOS S, LOURANTOU D, GAT ZIONIS T, et al. Breast tuberculosis: diagnosis, management and treatment[J]. *Int J Surg Case Rep*, 2012, 3(11): 548-550.
- [2] ENGIN G, ACUNAS B, ACUNAS G, et al. Imaging of extrapulmonary tuberculosis[J]. *Radiographics*, 2000, 20(2): 471-488.
- [3] KIM H S, CHA E S, KIM H H, et al. Spectrum of sonographic findings in superficial breast masses[J]. *J Ultrasound Med*, 2005, 24(5): 663-680.
- [4] BAHAROON S. Tuberculosis of the breast[J]. *Ann Thorac Med*, 2008, 3(3): 110-114.
- [5] TEWARI M, SHUKLA H S. Breast tuberculosis: diagnosis, clinical features & management [J]. *Indian J Med Res*, 2005, 122(2): 103-110.
- [6] SINHA R, RAHUL. Breast tuberculosis[J]. *Indian J Tuberc*, 2019, 66(1): 6-11.
- [7] MEHTA G, MITTAL A, VERMA S. Breast tuberculosis: clinical spectrum and management [J]. *Indian J Surg*, 2010, 72(6): 433-437.
- [8] TANRIKULU A C, ABAKAY A, ABAKAY O, et al. Breast tuberculosis in southeast Turkey: report of 27 cases[J]. *Breast Care (Basel)*, 2010, 5(3): 154-157.
- [9] GÜNHAN-BILGEN I, MEMIS A, USTÜN E E, et al. Sclerosing adenosis: mammographic and ultrasonographic findings with clinical and histopathological correlation [J]. *Eur J Radiol*, 2002, 44(3): 232-238.
- [10] THIMMAPPA D, MALLIKARJUNA M N, VI JAYAKUMAR A. Breast tuberculosis[J]. *Indian J Surg*, 2015, 77(Suppl 3): 1378-1384.
- [11] KAO P T, TU M Y, TANG S H, et al. Tuberculosis of the breast with erythema nodosum: a case report[J]. *J Med Case Rep*, 2010, 4: 124.
- [12] ZANDRINO F, MONETTI F, GANDOLFO N. Primary tuberculosis of the breast. A case report[J]. *Acta Radiol*, 2000, 41(1): 61-63.
- [13] JALALI U, RASUL S, KHAN A, et al. Tuberculous mastitis[J]. *J Coll Physicians Surg Pak*,

- 2005,15(4):234-237.
- [14] SEN M, GORPELIOGLU C, BOZER M. Isolated primary breast tuberculosis; report of three cases and review of the literature[J]. Clinics (Sao Paulo), 2009, 64(6): 607-610.
- [15] KHANNA R, PRASANNA G V, GUPTA P, et al. Mammary tuberculosis; report on 52 cases [J]. Postgrad Med J, 2002, 78(921): 422-424.
- [16] QUAGLIO G, PIZZOL D, ISAAKIDIS P, et al. Breast tuberculosis in women; a systematic review[J]. Am J Trop Med Hyg, 2019, 101(1): 12-21.
- [17] MATHAD J S, GUPTA A. Tuberculosis in pregnant and post-partum women; epidemiology, management, and research gaps[J]. Clin Infect Dis, 2012, 55(11): 1532-1549.
- [18] OZOL D. Bacteriology or pathology for tuberculosis mastitis[J]. Int J Tuberc Lung Dis, 10(7): 824.
- [19] NAYAK S, ACHARJYA B. Mantoux test and its interpretation[J]. Indian Dermatol Online J, 2012, 3(1): 2-6.
- [20] MEGGIORINI M L, VITOLO D, RUSSO A, et al. Breast tuberculosis; rare but still present in Italy—a case of mycobacterium breast infection [J]. Breast Dis, 2011/2012, 33(4): 177-182.
- [21] KUMAR M, CHAND G, NAG V L, et al. Breast tuberculosis in immunocompetent patients at tertiary care center; a case series[J]. J Res Med Sci, 2012, 17(2): 199-202.
- [22] ROBBINS H L, HETZEL M, MUNGALL S, et al. Interferon gamma release assay in the diagnosis of tuberculous mastitis[J]. Ann R Coll Surg Engl, 2015, 97(1): e1-2.
- [23] DE BARROS N, ISSA F K, BARROS A C, et al. Imaging of primary actinomycosis of the breast[J]. AJR Am J Roentgenol, 2000, 174(6): 1784-1786.
- [24] LONGMAN C F, CAMPION T, BUTLER B, et al. Imaging features and diagnosis of tuberculosis of the breast[J]. Clin Radiol, 2017, 72(3): 217-222.
- [25] FARROKH D, ALAMDARAN A, FEYZILA EEN A, et al. Tuberculous mastitis; a review of 32 cases[J]. Int J Infect Dis, 2019, 87: 135-142.
- [26] KOHI M, SCHILLER I, DENDUKURI N, et al. Xpert® MTB/RIF assay for extrapulmonary tuberculosis and rifampicin resistance[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2018, 8(8): CD012768.
- [27] IDDON J, DIXON J M. Mastalgia[J]. BMJ, 2013, 347: f3288.
- [28] PUJANI M, KHAN S, HASSAN M J, et al. Coexistence of metastatic breast carcinoma and primary tuberculosis in axillary lymph nodes; a report of a rare case[J]. Breast Dis, 2015, 35(3): 195-198.
- [29] TULASI N R, RAJU P C, DAMODARAN V, et al. A spectrum of coexistent tuberculosis and carcinoma in the breast and axillary lymph nodes; report of five cases[J]. Breast, 2006, 15(3): 437-439.
- [30] AGARWAL C, SINGH K, PUJANI M, et al. Are all granulomatous mastitis cases tuberculous? A study on the role of cytology in evaluation of granulomatous mastitis[J]. Turk Patoloji Derg, 2019, 35(2): 128-133.
- [31] RAJAGOPALA S, AGARWAL R. Tubercular mastitis in men; case report and systematic review[J]. Am J Med, 2008, 121(6): 539-544.
- [32] JALALI U, RASUL S, KHAN A, et al. Tuberculous mastitis[J]. J Coll Physicians Surg Pak, 2005, 15(4): 234-237.
- [33] KUMAR P, SHARMA N. Primary MDR-TB of the breast[J]. Indian J Chest Dis Allied Sci, 2003, 45(1): 63-65.