

肉芽肿性多血管炎伴乳房脓肿、肺脏受累1例

赵欣玥^{*#}, 梁睿雯

青岛大学附属医院风湿免疫科, 山东 青岛

收稿日期: 2025年6月1日; 录用日期: 2025年6月24日; 发布日期: 2025年7月1日

摘要

目的: 报道1例肉芽肿性多血管炎合并乳房脓肿、肺脏受累患者, 提高对该病的重视。病例摘要: 患者中年女性, 因“左乳胀痛20余天”入院。患者以乳房胀痛、破溃起病, 随后出现高热、肺脓肿、结膜炎、耳廓红肿等表现。体格检查: 结膜充血, 双耳廓红肿, 右侧为著; 左侧乳头及左腋下皮肤周围破溃, 可见脓性分泌物渗出。双肺呼吸音粗, 可闻及局部湿性啰音。心脏、腹部查体未见异常。治疗及转归: 入院先后给予“哌拉西林他唑巴坦、阿米卡星、复方磺胺甲噁唑、利奈唑胺、美罗培南”等药物抗感染治疗效果不佳; 确诊后给予甲泼尼龙琥珀酸钠40 mg/d及环磷酰胺0.2 g*3次静脉滴注; 后因患者出现软骨受累, 将甲泼尼龙琥珀酸钠加量至60 mg/d。经治疗后患者症状减轻, 复查CRP、ESR下降, 胸部CT部分病灶较前范围减小; 嘱出院后继续口服甲泼尼龙12 mg、每日三次, 环磷酰胺50 mg隔天一次治疗。

关键词

肉芽肿性多血管炎, 抗中性粒细胞胞浆抗体, 乳房脓肿, 肺脏

Granulomatosis with Polyangiitis with Breast Abscess and Lung Involvement: A Case Report

Xinyue Zhao^{*#}, Ruiwen Liang

Department of Rheumatology and Immunology, The Affiliated Hospital of Qingdao University, Qingdao Shandong

Received: Jun. 1st, 2025; accepted: Jun. 24th, 2025; published: Jul. 1st, 2025

Abstract

Objective: To report a case of granulomatosis with polyangiitis complicated with breast abscess and

^{*}第一作者。

[#]通讯作者。

文章引用: 赵欣玥, 梁睿雯. 肉芽肿性多血管炎伴乳房脓肿、肺脏受累 1 例[J]. 临床医学进展, 2025, 15(7): 43-49.
DOI: 10.12677/acm.2025.1571954

lung involvement, and to raise awareness of this disease. **Case Summary:** A middle-aged female patient was admitted to the hospital due to “left breast swelling and pain for more than 20 days”. The patient presents with breast swelling and pain, followed by symptoms such as high fever, lung abscess, conjunctivitis, and swelling of the auricle. **Physical Examination:** Conjunctival congestion, redness, and swelling of both earlobes, with a focus on the right side. The skin around the left nipple and left armpit is ulcerated, with purulent discharge visible. The breathing sounds of both lungs are coarse, and local moist rales can be heard. No abnormalities were found during the physical examination of the heart and abdomen. **Treatment and Outcome:** Upon admission, the patient was given drugs such as piperacillin-tazobactam, amikacin, compound sulfamethoxazole, linezolid, and meropenem for anti-infection treatment, but the effect was not satisfactory. After diagnosis, the patient was given an intravenous infusion of methylprednisolone sodium succinate 40 mg/d and cyclophosphamide 0.2 g*3 times. Later, due to cartilage involvement in the patient, methylprednisolone succinate sodium was added at a dose of 60 mg/d. After treatment, the patient’s symptoms improved, CRP and ESR decreased upon re-examination, and some lesions on chest CT were reduced compared to before. After discharge, the patient continued to take oral methylprednisolone 12 mg three times a day and cyclophosphamide 50 mg once every other day for treatment.

Keywords

Granulomatosis with Polyangiitis, Anti-Neutrophil Cytoplasmic Antibodies, Breast Abscess, Lung

Copyright © 2025 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

肉芽肿性多血管炎(granulomatosis with polyangiitis, GPA)为坏死性肉芽肿性血管炎, 属于抗中性粒细胞胞浆抗体相关性血管炎(anti-Neutrophil cytoplasmic antibody-associated vasculitis, AAV)的一种, 血清学检查可表现为抗中性粒细胞胞浆抗体(anti-neutrophil cytoplasmic antibodies, ANCA)检测中的胞浆型 ANCA (cytoplasmic ANCA, c-ANCA)、蛋白酶 3 型 ANCA (proteinase 3 ANCA, PR3)阳性。GPA 可导致多系统受累, 其中最常累及上呼吸道、肺、肾(分别占 87%、69%和 48%), 而乳房受累发生率为 2.3% [1] [2]。尽管乳腺受累不是 GPA 的常见表现, 但近年来个案报告增多提示其临床重要性与复杂性。本研究报道 1 例 GPA 合并乳房脓肿、肺脏受累的患者, 以提高对该病的认识。

2. 病例资料

2.1. 一般资料

患者女性, 50 岁, 因“左乳胀痛 20 余天”为主诉入院。患者 2024 年 10 月无明显诱因出现左乳肿胀, 伴持续性胀痛, 疼痛范围及界限不清, 伴乳房局部皮肤破溃, 无流脓、水疱、皮疹, 乳头无溢乳、流脓, 无发热, 无胸闷、憋气, 后进行性加重, 外院 B 超提示左乳囊性回声、左侧腋淋巴结肿大, 自服抗生素效果不佳; 后患者出现发热, 体温最高 38.8℃, 伴左侧腋淋巴结肿大, 无咳嗽、咳痰, 无腹痛、腹泻, 于我院就诊完善乳腺超声检查示左乳头深方低回声区, 考虑炎性可能, 左侧腋下淋巴结肿大, 考虑反应增生性可能, 外院应用头孢吡肟、青霉素钾、左氧氟沙星、地塞米松治疗, 效果不佳, 出现左侧乳房脓肿破溃、左侧腋窝皮肤破溃, 伴发热、畏寒, 伴眼眶疼痛及结膜充血, 再次于我院就诊, 胸部 CT 平扫结果示双肺多发高密度影伴多发脓肿, 感染性病变可能; 左乳肿胀, 局部皮肤破溃; 双侧胸腔积液。为

进一步诊治,以“乳房脓肿”收入院。患者精神可,二便正常,体重近1月下降5 kg,既往高脂血症病史,未予治疗。个人史无特殊,家族无遗传性疾病史。

入院体格检查:体温:36.7℃,脉搏:82次/分,呼吸:18次/分,神志清,精神可,结膜充血,左侧乳头及左腋下皮肤周围破溃,可见脓性分泌物渗出,乳头约2/3游离。双肺呼吸音粗,可闻及局部湿性啰音。心脏各瓣膜听诊区未闻及异常杂音。腹软,无压痛。双下肢无水肿。

2.2 辅助检查

2.2.1 血清学指标及脓液化验

(1) 血常规:白细胞计数 $14.23 \times 10^9/L$,中性粒细胞计数 $9.56 \times 10^9/L$,嗜酸性粒细胞计数 $2.18 \times 10^9/L$,红细胞计数 $2.92 \times 10^{12}/L$,血红蛋白 88 g/L,血小板计数 $584 \times 10^9/L$; (2) 炎症指标: C 反应蛋白 59.74 mg/l,降钙素原 0.24 ng/mL,血沉 72.0 mm/h,白细胞介素-6 151.20 pg/ml; (3) 肝功能:总蛋白 53.3 g/L,白蛋白 25.3 g/L,谷丙转氨酶 187.6 U/L,谷草转氨酶 90.2 U/L, γ -谷氨酰基转移酶 248.3 U/L,碱性磷酸酶 258.70 U/L; (4) 尿常规:红细胞计数 935.5/ μ l,隐血 3+; (5) ANCA 相关检测: c-ANCA、PR3 阳性。

抗核抗体、ENA 抗体谱、抗肾小球基底膜抗体、抗磷脂抗体测定、真菌检测、抗链球菌溶血素 O 测定、结核感染 T 细胞检测、免疫球蛋白(血)、传染性标志物、肿瘤标志物均未见异常;血培养未见异常;皮肤破溃处脓性分泌物细菌涂片、真菌染色及抗酸染色检查均为阴性。

2.2.2. 影像学检查

胸部 CT 动态增强:双肺多发炎性病变伴多发脓肿形成可能性大,部分较前范围增大;左乳肿胀,局部皮肤破溃;双侧胸腔少量积液,较前增多。乳腺超声检查:双侧乳腺腺体增厚,回声增强,分布欠均匀,左乳头深方见低回声区,与左乳头分界不清,范围约 $4.5 \times 3.9 \times 1.9$ cm,形态欠规则,边界欠清,内见少量液性暗区,范围约 1.1×0.7 cm,透声差,呈细密点状;左侧腋下见 3~4 个肿大淋巴结,大者 1.2×0.6 cm,皮质增厚,质尚清;提示为左乳头深方低回声区,考虑炎性可能,左腋下淋巴结肿大,反应性增生可能。

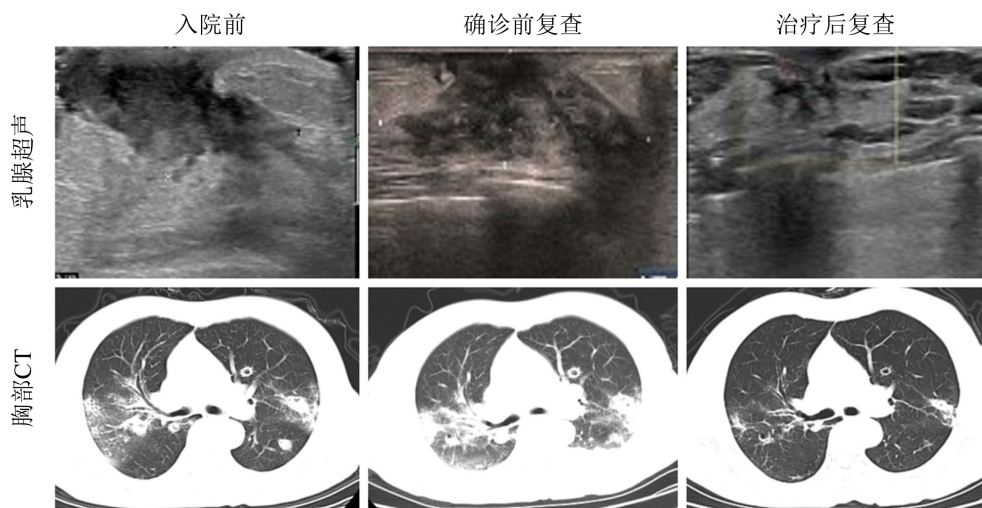


Figure 1. Comparison of imaging before and after diagnosis and treatment of patients

图 1. 患者确诊及治疗前后影像学比较

2.2.3. 组织病理学

(左肺穿刺活检)少量肺组织内见中性粒细胞浸润,可见片状坏死及肉芽肿结构,不排除肉芽肿性多血管炎。特殊染色结果: AFB (抗酸染色) (-), PAS (-), GMS (六胺银) (-)。

2.3. 诊断及鉴别诊断

入院诊断为乳房脓肿、皮肤感染、肺部感染、腋下淋巴结肿大伴破溃、胸腔积液。患者 B 超提示左乳脓肿、可见左乳及左侧腋下皮肤破溃渗出, 胸部 CT 提示肺内多发脓肿, 入院时考虑患者存在感染性疾病可能性大, 不排除金黄色葡萄球菌感染、结核感染、奴卡菌感染等可能; 先后给予“哌拉西林他唑巴坦、阿米卡星、复方磺胺甲噁唑、利奈唑胺、美罗培南”等药物联合抗感染治疗效果不佳, 患者仍有反复发热, 复查胸部 CT 提示部分病灶范围增大, 患者病程中出现鼻腔疼痛、耳廓红肿、听力下降, 耳鼻咽喉科会诊提示右侧鼻腔多处结痂, 鼻中隔黏膜破损; 遂完善 ANCA 检测提示 c-ANCA 阳性, PR3 阳性, 左肺经皮穿刺活检可见片状坏死及肉芽肿结构。依据 2022 年 GPA 分类标准[3], 得分 ≥ 5 分即可诊断。该患者存在以下情况: (1) 鼻腔受累, 为 3 分; (2) 软骨受累, 为 2 分; (3) c-ANCA、PR3 阳性, 为 5 分; (4) 活检显示肉芽肿结构, 为 2 分; (5) 血嗜酸性粒细胞计数 $\geq 1 \times 10^9/L$, 减 4 分; 该患者总得分为 8 分, 可诊断为 GPA。

该患者以乳房胀痛、发热起病, 应与感染性疾病(细菌感染、结核杆菌感染、非结核分枝杆菌感染)、肿瘤性疾病(乳腺癌并肺转移后感染)、免疫系统疾病相鉴别。(1) 感染性疾病: 金黄色葡萄球菌具有侵袭特征, 可形成多部位感染及脓肿, 且皮肤感染多见; 而特殊细菌如非结核分枝杆菌也可导致多发脓肿灶。但该患者血培养、结核 T 细胞检测、真菌培养、脓液送检均为阴性, 且多次调整抗生素治疗效果不佳, 故细菌、特殊病原菌感染证据不足。(2) 肿瘤性疾病: 乳腺癌多为无痛性肿块, 可伴乳头溢液、回缩以及皮肤橘皮样改变、腋窝淋巴结肿大, 超声可初步筛选出乳腺癌患者[4]。该患者超声未提示肿瘤样病变, 且糖类抗原 153、癌胚抗原等肿瘤标志物正常, 暂不考虑肿瘤相关疾病。(3) 嗜酸性肉芽肿性血管炎(eosinophilic granulomatosis with polyangiitis, EGPA): EGPA 患者多数存在过敏性鼻炎、哮喘病史, 血清学上表现为嗜酸性粒细胞增多、核周型 ANCA (perinuclear ANCA, p-ANCA) 阳性、血清免疫球蛋白 E (IgE) 升高, 病理学检查可见嗜酸性粒细胞浸润[5], 该患者虽嗜酸性粒细胞升高, 但既往无过敏性疾病史, p-ANCA 阴性, IgE 处于正常范围内, 故暂不考虑该疾病。(4) 特发性肉芽肿性乳腺炎(idiopathic granulomatous mastitis, IGM): 该疾病为自限性疾病, 多见于育龄期女性, 其病因包括乳汁淤积、高泌乳素血症、棒状杆菌感染等; 多表现为乳腺单侧肿块, 可伴有肿胀、疼痛、脓肿、瘘管等, 病变从乳房周边向乳晕扩散, 少数患者出现发热等全身症状; 免疫学检测阴性, 组织学上表现为非干酪化肉芽肿性病变[6], 该患者无相关诱因出现, 相关辅助检查不符合 IGM 表现。

2.4. 治疗

患者诊断明确前先后给予“哌拉西林他唑巴坦、阿米卡星、复方磺胺甲噁唑、利奈唑胺、美罗培南”等药物抗感染治疗效果不佳; ANCA 检查提示 c-ANCA 及 PR3 阳性后, 给予甲泼尼龙琥珀酸钠 40 mg/d 静脉滴注治疗, 患者体温降至正常; 肺组织活检结果回示后, 加用环磷酰胺 0.2 g 静脉滴注治疗; 后患者出现鼻腔疼痛、双耳廓红肿, 考虑原发病累及, 将激素加量为甲泼尼龙 60 mg/d, 耳廓红肿好转。患者经上述治疗后体温恢复正常, 耳廓红肿减轻, 乳房破溃处无渗出, 复查 CRP、ESR 较前下降, 胸部 CT 病变范围减小(治疗前后影像学表现见图 1); 嘱患者出院后继续口服甲泼尼龙 12 mg、每日三次, 环磷酰胺 50 mg 隔天一次治疗。

3. 讨论

GPA 又名韦格纳肉芽肿(Wegener's granulomatosis, WG), 为坏死性肉芽肿性炎症, 可累及全身多个脏器, 通常伴有耳鼻受累、肾脏及肺部病变, 而乳房受累少见; 相关流行病学报道该病发病率约为 2.1~14.4/百万, 好发年龄为 40~50 岁, 未经治疗患者 2 年生存率不足 10% [1] [7] [8]; 但由于该疾病可累及耳鼻喉、

眼部、肺脏、肾脏等器官,临床表现多样,容易误诊或漏诊,故早期诊断及治疗极为重要,可改善患者生活质量及预后。

GPA 患者首发症状多为呼吸道表现,但临床表现复杂多样。上呼吸道受累多表现为流涕、鼻出血及黏膜结痂、鼻中隔穿孔,软骨受累时可出现马鞍鼻。下呼吸道主要为肺脏受累,可表现为咳嗽、胸闷憋气,少数患者表现为肺泡出血;影像学上可表现为肺部阴影、结节、空洞等。同时,患者也可出现肾脏受累(蛋白尿、管型尿、肾衰竭)、眼受累(结膜炎、视神经损伤)、皮肤受累(紫癜、溃疡)、神经系统及关节受累[9]。在本病例中,患者为中年女性,且首发症状为乳房胀痛、破溃,进而出现发热、憋气等症状,入院血清学提示白细胞、C 反应蛋白、降钙素原、血沉等指标升高,胸部 CT 提示肺部炎症及多发脓肿,故容易诊断为感染性疾病,然而患者血培养、脓液送检未检测到明确病原体,经抗感染治疗效果不佳,且肺部病变加重;考虑患者存在结膜充血、肺部病变、尿红细胞阳性,遂完善 ANCA 检测及肺组织穿刺活检,证实 GPA 诊断。GPA 肺部受累常需与肺脓肿、肺结核、肺恶性肿瘤等疾病相鉴别。肺脓肿常表现为高热、咳嗽伴大量脓痰,实验室检查提示白细胞尤其是中性粒细胞显著升高,痰液或脓液化验可检出致病菌,且抗感染治疗有效。肺结核可表现为咳嗽、咳痰、午后低热、结节性红斑等症状,胸部 X 线或胸部 CT 可见干酪性病变、空洞、结节灶、浸润阴影等,可通过结核菌素试验、痰涂片检查进行诊断。肺恶性肿瘤早期多表现为咳嗽、咯血、胸闷,也可能发生继发性肺炎导致发热,抗生素治疗效果差;影像学上表现为病灶边缘不规则,有分叶或毛刺,可完善神经元特异性烯醇化酶等肿瘤标志物以及肺组织活检进行鉴别及诊断。

GPA 乳腺受累好发于 40 岁~60 岁女性,相关报道称其发生率仅为 2.3% [2]。其发病机制涉及遗传因素、免疫介导的血管损伤、肉芽肿形成及细胞因子异常激活,其核心环节为 ANCA 驱动的炎症反应。感染、环境等触发因素可激活先天免疫并引起炎症,导致 ANCA 抗原(如 PR3)通过促炎细胞因子在中性粒细胞中表达;中性粒细胞释放炎性细胞因子和活性氧,最终导致血管损伤和缺血,最终导致血管损伤和缺血[10]。GPA 乳腺受累患者表现一般于上呼吸道、肺部、肾脏症状后出现,主要表现为乳腺肿块、疼痛、脓肿或溃疡,大部分患者为单侧乳房受累,可伴乳头分泌物[11];其影像学表现复杂多样,常见特征包括不规则的乳腺肿块、低回声区及高密度结节等,可能伴有液化坏死区[12];上述特征与乳腺炎、乳腺脓肿、乳腺癌等疾病相似,给临床诊疗带来了挑战。Wilson [13]曾报道了一例表现为乳房脓肿的韦格纳肉芽肿患者,该患者表现为乳房胀痛、发热,且化验提示白细胞升高,脓液培养结果均为阴性,引流及抗生素治疗无效,最终依靠病理检查确诊。本例患者发病时症状、生化检查结果与该报道一致,并通过临床症状、实验室检查、病理活检进行诊断。因此,对于没有乳腺脓肿风险因素且明显感染,并对引流和抗菌药物无反应的患者,应考虑 GPA 的可能性。

通过检索国内外文献,筛选出 GPA 合并乳房受累,并能够获取全文的个案报道共 13 篇[12]-[24]。这些患者均为女性,年龄范围为 25~81 岁,平均年龄为 54.08 岁,患者乳腺症状表现为肿块、胀痛、溃疡,且均伴有其他器官受累,如皮肤、鼻、肺、肾等器官。共 7 例患者进行 ANCA 相关检测,3 例 c-ANCA、PR3 同时阳性,2 例 PR3 抗体单独阳性,1 例 c-ANCA 单独阳性,1 例 MPO 抗体阳性。此外,13 例患者中 3 例未提及治疗方案,其余 10 例均应用激素治疗,其中 7 例联合环磷酰胺治疗,3 例联合利妥昔单抗治疗,病情均好转(具体内容见表 1)。

本病例未确诊 GPA 前,曾应用多种抗生素治疗效果不佳且病情加重,确诊后给予糖皮质激素联合环磷酰胺治疗,患者症状逐渐减轻。GPA 的治疗分为诱导缓解及维持缓解两部分,诱导缓解期常用方案为糖皮质激素联合利妥昔单抗或免疫抑制剂(如环磷酰胺、甲氨蝶呤)。相关报道表明糖皮质激素联合环磷酰胺能使 55%~80% 的患者在 6 个月病情达到缓解;而联合应用利妥昔单抗与环磷酰胺在诱导缓解方面的疗效相似,且不良反应较环磷酰胺更小;对于病情较轻的患者,可应用糖皮质激素联合甲氨蝶呤进行治疗[25] [26]。在维持治疗时期,可应用低剂量糖皮质激素联合甲氨蝶呤、硫唑嘌呤或吗替麦考酯进行治疗。

研究显示约有 80% 的患者经规范治疗后达到完全缓解, 但仍存在半数患者出现复发[27], 因此长期随访十分关键; 而对于曾应用环磷酰胺治疗的复发 GPA 患者, 建议应用利妥昔单抗重新诱导缓解。

Table 1. Reported cases of previous GPA combined with breast involvement
表 1. 既往 GPA 合并乳腺受累个案报道情况

文献	性别	年龄	乳房表现	受累器官	ANCA	治疗	结局
[12]	女	81	疼痛	皮肤	PR3+	激素、环磷酰胺	好转
[13]	女	39	胀痛	鼻	-	泼尼松、环磷酰胺	好转
[14]	女	25	溃疡	耳、鼻	c-ANCA+	激素、利妥昔单抗	康复
[15]	女	40	肿块	皮肤、肺、肾	-	-	死亡
[16]	女	44	肿块	肾	c-ANCA、PR3+	激素、利妥昔单抗	康复
[17]	女	60	肿块	眼、耳	-	激素、环磷酰胺	好转
[18]	女	69	肿块	眼	MPO+	泼尼松、环磷酰胺	好转
[19]	女	59	肿痛	皮肤	c-ANCA、PR3+	-	-
[20]	女	56	肿块	皮肤、肺、肾	-	-	-
[21]	女	65	痛性肿块	肾	-	泼尼松、环磷酰胺	好转
[22]	女	48	肿块、溃疡	眼、肺	PR3+	泼尼松、环磷酰胺	好转
[23]	女	64	肿块	肺、肾	-	泼尼松、环磷酰胺	好转
[24]	女	53	硬结	眼、耳	c-ANCA、PR3+	泼尼松、利妥昔单抗	好转

综上所述, GPA 作为一种少见病, 其临床表现复杂多样, 常容易误诊。GPA 乳腺、肺部受累易被误诊为感染性疾病或恶性肿瘤, 而乳腺受累或以乳腺起病者更为罕见, 临床表现缺乏特异性, 诊断时应行 ANCA 检测, 必要时进行病理学检查以明确诊断。因此, 应加强对 GPA 乳腺、肺部受累患者的重视, 以积累经验对患者进行诊断及治疗, 改善患者预后。

伦理审批

获青岛大学附属医院伦理委员会批准(伦理批件号: QYFYWZLL30182)。

参考文献

[1] Robson, J.C., Grayson, P.C., Ponte, C., Suppiah, R., Craven, A., Judge, A., *et al.* (2022) 2022 American College of Rheumatology/European Alliance of Associations for Rheumatology Classification Criteria for Granulomatosis with Polyangiitis. *Annals of the Rheumatic Diseases*, **81**, 315-320. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2021-221795>

[2] Lie, J.T. (1997) Wegener's Granulomatosis: Histological Documentation of Common and Uncommon Manifestations in 216 Patients. *VASA. Zeitschrift für Gefasskrankheiten*, **26**, 261-270.

[3] 王斌, 曾琳茜, 张国强. 肉芽肿性多血管炎的分类标准与治疗进展[J]. 皮肤科学通报, 2022, 39(6): 559-564+5.

[4] 乳腺癌诊疗指南(2022 年版) [J]. 中国合理用药探索, 2022, 19(10): 1-26.

[5] 嗜酸性肉芽肿性多血管炎诊治规范多学科专家共识编写组. 嗜酸性肉芽肿性多血管炎诊治规范多学科专家共识[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2018, 41(7): 514-521.

[6] 吕锋, 李建军. 特发性肉芽肿性乳腺炎的诊断及治疗现状[J]. 济宁医学院学报, 2020, 43(2): 132-136.

- [7] Salvador, F. (2020) ANCA Associated Vasculitis. *European Journal of Internal Medicine*, **74**, 18-28. <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2020.01.011>
- [8] 江丽, 蔡绍曦, 杨爽, 等. 反复高热伴巨大肺结节的肉芽肿性血管炎 1 例[J]. 中国临床案例成果数据库, 2024, 6(1): E1473-E1473.
- [9] 中华医学会风湿病学分会. 韦格纳肉芽肿病诊断和治疗指南[J]. 中华风湿病学杂志, 2011, 15(3): 194-196.
- [10] Fouka, E., Drakopanagiotakis, F. and Steiropoulos, P. (2024) Pathogenesis of Pulmonary Manifestations in ANCA-Associated Vasculitis and Goodpasture Syndrome. *International Journal of Molecular Sciences*, **25**, Article 5278. <https://doi.org/10.3390/ijms25105278>
- [11] Allende, D.S. and Booth, C.N. (2009) Wegener's Granulomatosis of the Breast: A Rare Entity with Daily Clinical Relevance. *Annals of Diagnostic Pathology*, **13**, 351-357. <https://doi.org/10.1016/j.anndiagpath.2009.04.005>
- [12] Gallais Sérézal, I. and Jennische, K. (2016) Image Gallery: Symmetrical Necrosis of the Breast as an Inaugural Manifestation of Granulomatosis with Polyangiitis (Wegener Granulomatosis). *British Journal of Dermatology*, **175**, e132-e132. <https://doi.org/10.1111/bjd.14984>
- [13] Wilson, M.E. (1987) Wegener's Granulomatosis Presenting as Breast Abscess. *The American Journal of Medicine*, **83**, Article 1168. [https://doi.org/10.1016/0002-9343\(87\)90963-6](https://doi.org/10.1016/0002-9343(87)90963-6)
- [14] Jarrot, P., Pelletier, M., Brun, M., Penicaud, M., Mazodier, K., Benyammine, A., et al. (2019) Bilateral Breast Ulcers: Granulomatosis with Polyangiitis. *The American Journal of Medicine*, **132**, 179-181. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2018.09.008>
- [15] Pambakian, H. and Tighe, J.R. (1971) Breast Involvement in Wegener's Granulomatosis. *Journal of Clinical Pathology*, **24**, 343-347. <https://doi.org/10.1136/jcp.24.4.343>
- [16] Gadeyne, L., Henckaerts, L., Goffin, K.E., Gheysens, O., Lerut, E., Roskams, T., et al. (2020) Granulomatosis with Polyangiitis with Breast Involvement Mimicking Metastatic Cancer: Case Report and Literature Review. *European Journal of Rheumatology*, **7**, 41-43. <https://doi.org/10.5152/eurjrheum.2019.19065>
- [17] Veerysami, M., Freeth, M., Carmichael, A.R. and Carmichael, P. (2006) Wegener's Granulomatosis of the Breast. *The Breast Journal*, **12**, 268-270. <https://doi.org/10.1111/j.1075-122x.2006.00254.x>
- [18] Cabot, R.C., Scully, R.E., Mark, E.J., McNeely, W.F., McNeely, B.U., Raizman, M.B., et al. (1994) Case 39-1994—A 69-Year-Old Woman with an Orbital Mass and an Inflammatory Mass in the Breast. *New England Journal of Medicine*, **331**, 1143-1149. <https://doi.org/10.1056/nejm199410273311708>
- [19] Comas, A.G., Fuster Diana, C.A., Crespo, C.C., Cebollada, M.M., Liñán, M.A.L. and Roig Vila, J.V. (2010) Wegener's Granulomatosis Presented as Recurrent Breast Abscess. *The Breast Journal*, **16**, 82-84. <https://doi.org/10.1111/j.1524-4741.2009.00851.x>
- [20] Szabo-Moskal, J. (2014) Wegener's Granulomatosis of the Breast: A Case Report. *Polish Journal of Radiology*, **79**, 117-119. <https://doi.org/10.12659/ptj.889917>
- [21] Georgescu, R., Podeanu, M.D., Colcer, I., Grigorescu, G., Coroş, M.F., Moldovan, C., et al. (2015) Wegener's Granulomatosis of the Breast with Peculiar Radiological Aspect Mimicking Breast Carcinoma. *The Breast Journal*, **21**, 550-552. <https://doi.org/10.1111/tbj.12458>
- [22] Bataduwaarachchi, V.R., Galappaththi, R. and Tissera, N. (2015) Blindness in a Sri Lankan Woman with Bilateral Breast Lumps: A Case Report. *Journal of Medical Case Reports*, **9**, Article No. 296. <https://doi.org/10.1186/s13256-015-0792-4>
- [23] Ryba, M. (2017) Breast Involvement in Anti-Neutrophil Cytoplasmic Antibodies Positive Granulomatosis with Polyangiitis in a 64-Year-Old Female Patient. *Archives of Rheumatology*, **32**, 358-360. <https://doi.org/10.5606/archrheumatol.2017.6321>
- [24] 廖思敏, 赵玉荣, 朱剑, 等. 肉芽肿性多血管炎乳腺受累 1 例并文献复习[J]. 解放军医学杂志, 2021, 46(8): 802-807.
- [25] 刘戡. 肉芽肿性多血管炎的诊治[J]. 中国医师进修杂志, 2017, 40(7): 667-669.
- [26] Chung, S.A., Langford, C.A., Maz, M., Abril, A., Gorelik, M., Guyatt, G., et al. (2021) 2021 American College of Rheumatology/Vasculitis Foundation Guideline for the Management of Antineutrophil Cytoplasmic Antibody-Associated Vasculitis. *Arthritis & Rheumatology*, **73**, 1366-1383. <https://doi.org/10.1002/art.41773>
- [27] Alberici, F., Smith, R.M., Jones, R.B., Roberts, D.M., Willcocks, L.C., Chaudhry, A., et al. (2014) Long-Term Follow-Up of Patients Who Received Repeat-Dose Rituximab as Maintenance Therapy for Anca-Associated Vasculitis. *Rheumatology*, **54**, 1153-1160. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/keu452>