

New Research Progress of Non-Puerperal Mastitis

Kaidi Zhang, Yong Yang, Yonggao Wang

Department of Breast and Thyroid Surgery, People's Hospital of Lanling, Linyi Shandong
Email: wangyonggao1012@126.com

Received: May 1st, 2020; accepted: May 13th, 2020; published: May 20th, 2020

Abstract

Objective: To explore the related clinical research, diagnosis and treatment progress of non-puerperal mastitis. **Method:** Using the method of reviewing with literature, we retrieved and summarized the clinical research literature on non-puerperal mastitis in China and foreign. **Results:** At present, there are many clinical studies on non-puerperal mastitis. Chinese and foreign scholars have put forward a variety of speculations on its etiology and pathogenesis, and there are many attempts in clinical treatment. But there are still divergent views on this type of disease, and the treatment effect is not satisfactory. **Conclusion:** For the non-puerperal mastitis, we have not yet fully understood it, and also have no standardized and unified treatment. Therefore, we need further research on it.

Keywords

Mastitis, Non-Puerperal Period, New Progress

非哺乳期乳腺炎临床研究诊治新进展

张开蒂, 杨 勇, 王永高

兰陵县人民医院乳腺甲状腺外科, 山东 临沂
Email: wangyonggao1012@126.com

收稿日期: 2020年5月1日; 录用日期: 2020年5月13日; 发布日期: 2020年5月20日

摘 要

目的: 探讨非哺乳期乳腺炎的相关临床研究及诊治进展。**方法:** 应用文献复习的方法, 检索关于非哺乳期乳腺炎的中外临床研究文献并作综述。**结果:** 目前对于非哺乳期乳腺炎的临床研究众多, 中外学者对

其病因、发病机制提出了多种推测,在临床治疗上也有许多尝试,但对于该类疾病的观点仍然存在分歧,治疗效果并不理想。结论:对于非哺乳期乳腺炎,目前尚未明确认识,治疗上尚未规范统一,还需进一步深入研究。

关键词

乳腺炎, 非哺乳期, 新进展

Copyright © 2020 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

非哺乳期乳腺炎(non-puerperal mastitis, NPM)是一类慢性非特异性炎症,目前对于其中绝大多数病变的病因学不明确,均发生于非哺乳期且有妊娠史的女性,发病率呈逐年上升的趋势[1]。本病可以是一种局部病变,也可以是全身疾病的一种局部表现,因其病理类型复杂多样,临床上容易导致误诊误治。目前,NPM尚无规范的分类方法,为了方便鉴别和诊疗,通常将NPM分为导管周围乳腺炎(periductal mastitis, PDM)、肉芽肿性乳腺炎(granulomatous mastitis, GM)和特异性乳腺炎,临床上最常见的为导管周围乳腺炎和肉芽肿性乳腺炎。目前 NPM 发病原因尚不明确[2],多方面研究考虑为一类自身免疫性疾病,并常伴有细菌感染,少部分研究还显示该病与催乳素分泌失调、吸烟、口服避孕药等原因相关[3] [4] [5]。乳腺结核感染、乳腺放线菌病和布鲁菌病、乳腺寄生虫感染、乳腺真菌病和乳腺梅毒感染等特异性乳腺炎,其发病原因和治疗方式相对明确。本文主要针对 PDM 和 GM 的临床诊治研究进行综述,以供临床实践参考。

2. 导管周围乳腺炎(Periductal Mastitis, PDM)

PDM 在所有乳腺疾病中所占的比例为 1.9%~5.0%,其中在乳腺良性疾病中所占比例约为 3.2%。PDM 可见于女性性成熟后的各个年龄段。发病的平均年龄在 34~46 岁,其中 64%的患者年龄小于 40 岁[6]。

PDM 的病因目前尚不明确,考虑可能与其有关的发病原因有:1) 哺乳期局部卫生不良、哺乳障碍和乳汁淤积等;2) 乳腺导管厌氧菌感染;3) 先天性乳腺发育不良、乳头内陷;4) 哺乳期乳腺导管损伤或导管退行性病变;5) 患者自身免疫体质;6) 激素平衡失调或维生素 A 缺乏;7) 长期吸烟史。

PDM 的发病机制目前尚不十分清楚,现有的临床研究考虑主要与乳腺导管扩张及并发导管周围慢性炎症有关。PDM 一般起于乳腺导管局部扩张并伴有乳汁淤积,局部形成慢性炎症,进而炎性病变逐渐向下一级乳腺导管蔓延进展。在慢性炎症发展过程中,患者常表现为乳房无规律的疼痛,有时乳晕下方可扪及结节,少部分患者可出现乳头凹陷。乳腺导管内的潴留物导致导管内膜发生局部溃疡,从而可出现乳头溢液,严重者溢液可为血性。然后乳腺导管内的潴留物通过溃疡渗如导管周围组织,从而导致周围炎症反应,在此病理变化过程中,患者可表现为乳晕下方结节或肿块。在这一过程中很容易继发厌氧菌或其他细菌感染而形成乳晕下方脓肿,进而感染沿乳腺导管向周围蔓延,并逐渐形成慢性炎症,病程较长者可局部形成窦道或瘘管,迁延不愈。

PDM 也称浆细胞性乳腺炎(plasma cell mastitis)或乳腺导管扩张症(mammary duct ectasia, MDE),由 Haagensen [7]于在 1956 年研究并提出,是发生在非哺乳期妇女的一种慢性非特异性炎症,主要因为乳

晕下方乳管扩张及变形,在临床上表现为急性、亚急性及慢性病程,病情常反复发作,临床上治疗较为困难。PDM 至今尚无明确的诊断标准,在临床上主要结合其疾病表现、辅助检查、感染灶细菌培养及病理学等综合分析,并除外 GM 及特异性乳腺炎后作出诊断。

既往认为 PDM 为自身免疫性疾病,但 Rahal 等对 PDM 患者的乳头溢液进行细菌培养研究发现,其阳性率高达 85% [8]。目前多方面研究表明,PDM 可能与非结核分支杆菌感染有密切关系。许涛等[9]研究发现,PDM 的发生可能与 L 型结核分支杆菌有关。而且,目前有许多研究报道应用抗结核分枝杆菌治疗 PDM,并取得了良好的效果[10] [11] [12]。但苏莉[13]对结核性乳腺炎与 PDM 组织中 CD20、CD68 进行检测研究,发现其在两种组织中的表达具有统计学差异,从而考虑其发生机制可能并不完全相同。近年来研究发现,由非结核分枝杆菌导致的感染呈逐年上升趋势[14]。至今已发现 150 余种非结核分枝杆菌,其中大部分对人体具有机会感染的可能[15]。

PDM 的病理学上主要表现为病灶大量浆细胞、淋巴细胞和泡沫细胞等浸润[16],从而提示自身免疫因素是 PDM 的发病的主要原因。郭双平等[17]应用免疫组化方法检测 PDM 病理组织,发现乳腺导管周围、乳腺间质、小叶内及小叶周边均有 CD45RO、CD20 阳性淋巴细胞的浸润,从而考虑 PDM 可能是一种自身免疫性疾病。王华等[18]研究发现,PDM 病理组织中 ICAM-1 蛋白及 NF- κ Bp65 蛋白的表达明显高于乳腺增生及细菌性乳腺炎组织,从而推测 PDM 的发病机制是乳腺导管在外界炎症的刺激下,导致 NF- κ Bp65 蛋白高表达,进而引起局部淋巴细胞浸润导致炎性的发生。

PDM 临床症状包括乳房肿块或脓肿(67%~82%)、乳头溢液(33%~57%)、乳腺疼痛(13%)、乳腺瘘管或窦道(8%~9%) [6]。乳腺肿块一般多发生于乳晕 20 mm 以内,大部分患者可同时出现乳头凹陷。在少部分患者中,早期首发症状可为单纯乳头溢液,一般乳头溢液呈乳白色或浆液性,少部分患者可为血液溢液。随着病情进展,乳腺肿块软化形成局部脓肿,经手术切开引流或自行破溃后形成瘘管或窦道,长期久治不愈。

临床上可将 PDM 分为 4 型[6]。1) 肿块型:最常见,肿块多位于乳晕;2) 脓肿型:慢性病变基础上继发急性感染形成乳晕旁脓肿或亚急性及慢性感染成“冷脓肿”;3) 瘘管或窦道型:乳腺脓肿切开引流术后或自行破溃后形成窦道或瘘管,长期不愈;4) 隐匿型:在临床上常表现为乳头溢液及无规律的乳房胀痛。

PDM 的临床辅助检查以超声为主,根据其病变发展程度,超声图像可分为 4 型[19]。1) 单纯导管扩张型:主要表现为乳腺导管呈不同程度的扩张,管腔内出现无回声或低回声,乳腺腺体局部结构紊乱,但无明显乳腺肿块回声,彩色多普勒血流图像多显示病灶内和周边无明显血流信号改变;2) 囊性型:在彩超影像上呈现蜂窝状结构,可见多个大小不等的液性暗区,并呈无规则聚集,后方回声增强,肿块无明显境界,需与增生性病变的单纯囊肿鉴别;3) 囊实性混合型:乳腺肿物主要表现为混合回声,其内或周围可见液性暗区,少部分肿块可出现后方回声衰减或增强,彩色多普勒血流显像可见内部血流信号;4) 低回声实质型:乳腺肿物主要表现为低回声,边界不规则,与周围组织可见分界,但无明显包膜声像,其内回声不均匀,肿块内可见血流信号。

目前,对于 PDM 的治疗方法主要依据其临床类型及分期决定。PDM 在临床上通常给予以手术治疗为主的综合治疗,但多发窦道及瘘管形成的患者易复发,在治疗上较为困难。1) 肿块型:手术是其有效的治疗方法[20]。手术方式包括:① 对于乳头溢液或乳晕下肿物的患者,一般采用乳房病变导管切除术,术中取乳晕边缘弧形切口,手术需完整切除病变导管及其周围炎性组织,有乳头溢液者需用亚甲蓝定位病变导管以引导手术切除范围。② 对于乳腺周围的肿块,常采用乳房腺体区段切除术,术中需将肿物及与其相连的乳腺导管一并完整切除。2) 脓肿型:此类型常伴有厌氧菌感染,急性期需给予以甲硝唑为主的抗生素联合治疗,常可获得良好的效果。急性期脓肿可采用穿刺抽脓,并用广谱抗生素 + 甲硝唑治疗

1~2 周[6]。炎症消退后有乳头内陷等基础病变者需行手术治疗,避免炎症复发。对于局部形成慢性炎性窦道或瘘管的患者,在排除其他细菌感染的基础上,可应用抗结核分枝杆菌治疗。3) 瘘管或窦道型:对于局部形成窦道或瘘管的患者,可自正常组织内行窦道或瘘管切除术。但对于经久不愈的多发窦道或瘘管的患者,或炎症累计多个乳房象限,病变范围较大者,可行单纯乳房皮下腺体切除术,后期行乳房再造。4) 隐匿型:对于单纯乳头溢液的患者,应行乳管镜检查排除导管内乳头状瘤或其他导管肿瘤病变,可行乳腺导管冲洗治疗,冲洗后约有 73.7%的非乳管内肿瘤引起的溢液可自行停止,多数情况下不需要特殊治疗[21]。

3. 肉芽肿性乳腺炎(Granulomatous Mastitis, GM)

GM 通常好发于已婚及哺乳后的妇女,以 30~40 岁多见[6]。GM 的发病原因目前尚不清楚,考虑与停止哺乳后乳汁淤积引起过敏反应、自身免疫体质及口服避孕药等有关。

GM 由 Kessler 等[22]在 1972 年研究并提出,是一种少见的、局限于乳腺小叶的良性肉芽肿性病变,哺乳后瘤样肉芽肿性乳腺炎、乳腺瘤样肉芽肿或肉芽肿性小叶性乳腺炎等。临床上常表现为乳房局部肿块,一般无明显疼痛,有时伴有局部红肿,病史较长者可见局部瘢痕及窦道形成,反复复发、经久不愈[23] [24] [25]。GM 属于良性病变,但由于尚缺乏对该病统一的认识,且该病与乳腺癌、PDM 和乳腺结核等较难鉴别,尚无规范统一的治疗方法,给预后带来一定的不良影响。目前,绝大多数研究者认为 GM 可能为一种独立疾病,但在临床上常与 PDM 有相似的表现。故也有学者认为[26],GM 是一种多样性疾病。

GM 发病是否与细菌感染有关,目前尚存争议,但目前研究证实,该病在自然病程中常伴有细菌感染。Taylor 等[27]研究发现,大部分 GM 存在棒状杆菌感染。由于脓液中细菌含量较少,细菌培养阳性率低,Renshaw 等[28]对 GM 病理组织应用石蜡切片后革兰染色镜检,发现均存在革兰阳性棒状杆菌感染。刘晓雁等[29]应用测定 16S rRNA 基因核算序列的方法,在 190 例 GM 病理标本中发现有 66 例存在细菌感染,其中 49 例为棒状杆菌。虽然目前多项研究证实,GM 组织中存在棒状杆菌,其与 GM 发病密切相关[30] [31]。但对于棒状杆菌导致 GM 的发病机制,目前尚不明确。Kessler 等[32]研究发现 GM 的组织病理改变与肉芽肿性睾丸炎、肉芽肿性甲状腺炎等自身免疫性疾病有很多相似之处,而且细菌培养多为阴性,故考虑 GM 为一种自身免疫性疾病。而 Brown 等[33]研究认为,GM 的发病原因可能与停止哺乳后乳腺导管内的残留乳汁导致局部免疫反应有关。有相关文献研究报道[34],GM 患者同时伴有关节炎及结节性红斑。而且屠道远等[35]查阅分析国内外研究报道发现,只有 GM 患者中存在关节炎症或结节性红斑,而尚无 PDM 的相关报道。

GM 发病常无明显诱因,病变常位于单侧,以乳腺外周部位尤其外上象限为多。疾病早期常发现乳腺内肿块,触诊质地较硬,无明显边界,一般无疼痛感,肿物表面皮肤亦无明显红肿表现,有时可伴有腋窝淋巴结增大,但无发热、血象升高等全身表现。本病病程短,常见短期内迅速增大,如治疗不当常反复发作,脓肿、溃疡或皮下脓肿窦道形成是该病后期常见的并发症。

由于目前研究证实 GM 是一种自身免疫性疾病,故糖皮质激素被广泛用于 GM 的临床治疗[36]。相关研究显示[37],糖皮质激素治疗 GM 的有效率高达 77%,显著高于单纯应用抗生素治疗的有效率 5%。Akahane 等[38]研究认为,糖皮质激素为目前治疗 GM 的首选治疗药物。

GM 治疗前需行空芯针穿刺活检或手术活检明确诊断,其治疗方案是建立在对病情全面评估的基础上进行分类治疗。根据病因和病情的严重程度、泌乳素水平、是否伴有棒状杆菌或非结核分枝杆菌感染及病变范围分为激素敏感型和难治型[6]。

激素敏感型 GM 的治疗:1) 肿块型:首选类固醇激素治疗,推荐治疗 ≥ 6 周,病情缓解后开始逐渐

减量至停药[26]。用药期间注意药物相关不良反应,避免刺激性饮食。待病灶明显缩小或激素治疗效果不佳时,可行手术完整切除病灶。2) 脓肿型:急性脓肿期可先行穿刺抽脓或切开引流,可用广谱抗生素+奥硝唑试验性治疗,后期根据药敏结果调整抗生素治疗[6]。若脓液培养无明显细菌感染征象或抗生素治疗后肿物持续存在,可行类固醇激素治疗,待病变缩小后行进一步手术完整切除病灶,不但提高治疗效果,同时还可以明显降低复发率[39] [40] [41]。张旭旭等[42]对慢性化脓性乳腺炎手术方式对比研究显示,与单纯乳腺脓肿切开引流术相比,乳房腺体区段切除术虽然导致患者创伤大、手术时间长、术中出血量多,但能明显提高治疗效果,缩短住院时间,降低术后复发率[43] [44] [45] [46]。唐诗等[47]对 GM 的治疗方式做对比研究,显示乳腺区段切除术联合糖皮质激素治疗 GM 明显优于糖皮质激素保守治疗,且近期复发率明显降低。Chiara [48]研究认为糖皮质激素治疗和免疫抑制剂治疗是 GM 的基本方法,但同时也可能会增加复发风险。

难治型 GM 的治疗:1) 对于激素治疗无效或激素依赖的 GM 患者,可加用甲氨喋呤等免疫抑制剂治疗[48]。对于不能耐受激素治疗不良反应者,可选择逐渐过渡到甲氨喋呤单药治疗。2) 对于 PDM 与 GM 鉴别困难、病变广泛、多发皮下脓肿或窦道形成的患者,尤其是伴有棒状杆菌感染造成的难治型 GM 患者,可用抗分枝杆菌药物治疗 6 个月~1 年[49],待病灶缩小局限后可择期行手术完整切除,其中多数患者可避免全乳切除。但治疗前应向患者告知相关的严重毒副作用。3) 对于伴有高泌乳素血症的患者,可同时应用溴隐亭治疗,待泌乳素降至正常后可适当减量,治疗同时需行脑磁共振检查排除垂体病变。

4. 小结

非哺乳期乳腺炎是一种至今病因不明、临床诊治困难的慢性炎症性疾病,严重危害广大女性的身心健康,同时给乳腺科临床医生带来很大困扰。由于近年来其发病率逐渐升高,被广大临床医生关注。虽然关于该方面的研究不断更新,但目前仍存在很多争议,对该病的认识和临床诊疗尚未统一。PDM 与 GM 有很多相似之处,在临床诊疗过程中有时鉴别较为困难。鉴于目前的临床研究结果,建议施行个体化治疗,对于各自疾病不同的临床特点,给予以手术治疗为主的综合治疗方案。随着医学研究的不断进展,该类疾病必将被逐渐认识并被有效的治疗。

参考文献

- [1] 王颀. 应重视非哺乳期乳腺炎的诊治和研究[J]. 中华乳腺病杂志(电子版), 2013, 7(3): 154-156.
- [2] 王玉, 周颖, 李琼, 等. 浆细胞性乳腺炎与肉芽肿性乳腺炎的异同探讨及中医治疗体会[J]. 中医临床研究, 2015, 7(34): 1-4.
- [3] Inoto, S., Kitaya, T., Kodama, T., et al. (1997) Idiopathic Granulomatous Mastitis: Case Report and Review of the Literature. *Japanese Journal of Clinical Oncology*, **27**, 274-277. <https://doi.org/10.1093/jjco/27.4.274>
- [4] Teng, Y., Guo, J.M. and Cao, M.R. (2012) Correlative Analysis of Full-Field Digital Mammography and MRI Findings of Breast Non-Lactation Mastitis. *Chinese Journal of CT and MRI*, **10**, 58-61.
- [5] Murthy, M.S. (1973) Granulomatous Mastitis and Lipogranuloma of the Breast. *American Journal of Clinical Pathology*, **60**, 432-433. <https://doi.org/10.1093/ajcp/60.3.432>
- [6] 左文述, 于金明. 乳腺疾病学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2018: 111-121. <https://doi.org/10.3917/empa.111.0121>
- [7] Haagensen, C.D. (1956) Diseases of the Female Breast. *Transactions of the New England Obstetrical & Gynecological Society*, **10**, 141-156.
- [8] Rahal, R.M., Freitas Jr., R.F., Reis, C., et al. (2005) Prevalence of Bacteria in the Nipple Discharge of Patients with Duct Ectasia. *International Journal of Clinical Practice*, **59**, 1045-1050. <https://doi.org/10.1111/j.1742-1241.2005.00619.x>
- [9] 许涛, 钱琛. 浆细胞性乳腺炎与结核菌 L 型感染误诊探讨[J]. 中国误诊学杂志, 2001, 1(1): 31-32. https://doi.org/10.1501/Intrel_0000000043
- [10] 周梦思. 三联抗结核分枝杆菌药物治疗浆细胞性乳腺炎的疗效研究[D]: [硕士学位论文]. 石家庄: 河北医科大学,

- 2016.
- [11] 康伟明, 薛毅, 梁红梅. 手术联合抗结核药物治疗浆细胞性乳腺炎合并乳头内陷的临床研究[J]. 中国妇幼健康研究, 2017, 28(S1): 161-162.
- [12] 施莹莹. 三联抗菌与激素抗炎治疗浆细胞性乳腺炎的效果比较[J]. 中国当代医药, 2015, 22(18): 32-34.
<https://doi.org/10.12968/nuwa.2015.12.32>
- [13] 苏莉. 浆细胞性乳腺炎 CD3、CD20、CD68 表达及其免疫机制研究[D]: [硕士学位论文]. 银川: 宁夏医科大学, 2009.
- [14] Varghese, B., Memish, Z., Abul Jadayel, N., *et al.* (2013) Emergence of Clinically Relevant Non-Tuberculous Mycobacterial Infections in Saudi Arabia. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 7, e2234.
<https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0002234>
- [15] 毕晟. 浙江地区非结核分枝杆菌在疑似肺结核患者中的流行研究[D]: [博士学位论文]. 杭州: 浙江大学, 2015.
- [16] Ming, J., Meng, G., Yuan, Q., *et al.* (2013) Clinical Characteristics and Surgical Modality of Plasma Cell Mastitis: Analysis of 91 Cases. *American Surgeon*, 79, 54-60.
- [17] 郭双平, 杨守京, 王映梅, 等. 淋巴细胞性乳腺炎七例[J]. 中华病理学杂志, 2001, 30(5): 390-391.
- [18] 王华, 倪青, 高宇哲, 等. NF- κ Bp65、ICAM-1 sICAM-1 在浆细胞性乳腺炎中的表达及意义[J]. 广东医学, 2016, 37(21): 3208-3211.
- [19] 张开元, 杨兵社, 王静, 等. 非哺乳期乳腺炎临床及超声特征分析[J]. 医学影像学杂志, 2019, 29(5): 775-793.
- [20] 于琦, 王钢乐. 非哺乳期乳腺炎的临床诊治研究[J]. 临床外科杂志, 2019, 27(3): 201-203.
- [21] 杨剑敏, 王颀, 张安秦, 等. 导管周围乳腺炎与肉芽肿性乳腺炎的临床鉴别与处理[J]. 中华乳腺病杂志(电子版), 2011, 5(3): 25-28.
- [22] Kessler, E. and Wolloch, Y. (1972) Granulomatous Mastitis: A Lesion Clinically Simulating Carcinoma. *American Journal of Clinical Pathology*, 58, 642-646. <https://doi.org/10.1093/ajcp/58.6.642>
- [23] Pereira, F.A., Mudgil, A.V., Macias, E.S., *et al.* (2012) Idiopathic Granulomatous Lobular Mastitis. *International Journal of Dermatology*, 51, 142-151. <https://doi.org/10.1111/j.1365-4632.2011.05168.x>
- [24] 邵志敏, 沈镇宙, 徐兵河. 乳腺肿瘤学[M]. 上海: 复旦大学出版社, 2013: 24.
https://doi.org/10.5771/9783845259932_24
- [25] 孔令伟, 马祥君, 高海凤. 浆细胞性乳腺炎与肉芽肿性乳腺炎的鉴别和诊治[J]. 中华乳腺病杂志(电子版), 2008, 2(1): 56-58.
- [26] 于海静, 王颀, 杨剑敏, 等. 肉芽肿性乳腺炎的临床病理特征及其综合治疗[J]. 中华乳腺病杂志(电子版), 2013, 7(3): 174-178.
- [27] Taylor, G.B., Paviour, S.D., Musaad, S., *et al.* (2003) A Clinicopathological Review of 34 Cases of Inflammatory Breast Disease Showing an Association between Corynebacteria Infection and Granulomatous Mastitis. *Pathology*, 35, 109-119. <https://doi.org/10.1097/01268031-200335020-00003>
- [28] Renshaw, A.A., Derhagopian, R.P. and Gould, E.W. (2011) Cystic Neutrophilic Granulomatous Mastitis: An Underappreciated Pattern Strongly Associated with Gram-Positive Bacilli. *American Journal of Clinical Pathology*, 136, 424-427. <https://doi.org/10.1309/AJCP1W9JBRYOQSNZ>
- [29] 刘晓雁, 佟琳, 罗强, 等. 肉芽肿性小叶性乳腺炎细菌学分析[J]. 广东医学, 2016, 37(16): 2454-2456.
<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehw280>
- [30] Riegel, P., Liégeois, P., Chenard, M.P., *et al.* (2004) Isolations of *Corynebacterium kroppenstedtii* from a Breast Abscess. *International Journal of Medical Microbiology*, 294, 413-416. <https://doi.org/10.1016/j.ijmm.2004.07.013>
- [31] Le Flèche-Matéos, A., Berthet, N., Lomppez, F., *et al.* (2012) Recurrent Breast Abscesses Due to *Corynebacterium kroppenstedtii*, a Human Pathogen Uncommon in Caucasian Women. *Case Reports in Infectious Diseases*, 2012, Article ID: 120968. <https://doi.org/10.1155/2012/120968>
- [32] Kessler, E. and Wolloch, Y. (1972) Granulomatous Mastitis: A Lesion Clinically Simulating Carcinoma. *American Journal of Clinical Pathology*, 58, 642-646. <https://doi.org/10.1093/ajcp/58.6.642>
- [33] Brown, K.L. and Tang, P.H. (1979) Postlactational Tumoral Granulomatous Mastitis: A Localized Immune Phenomenon. *American Journal of Surgery*, 138, 326-329. [https://doi.org/10.1016/0002-9610\(79\)90397-0](https://doi.org/10.1016/0002-9610(79)90397-0)
- [34] Nakamura, T., Yoshioka, K., Miyashita, T., *et al.* (2012) Granulomatous Mastitis Complicated by Arthralgia and Erythema Nodosum Successfully Treated with Prednisolone and Methotrexate. *Internal Medicine*, 51, 2957-2960.
<https://doi.org/10.2169/internalmedicine.51.7846>
- [35] 屠道远, 甄林林, 李振, 等. 非哺乳期乳腺炎病因学研究进展[J]. 中华乳腺病杂志(电子版), 2018, 12(1): 55-59.

- [36] Salehi, M., Salehi, H., Moafi, M., *et al.* (2014) Comparison of the Effect of Surgical and Medical Therapy for the Treatment of Idiopathic Granulomatous Mastitis. *Journal of Research in Medical Sciences*, **19**, S5-S8.
- [37] Hovanessian Larsen, L.J., Peyvandi, B., Klipfel, N., *et al.* (2009) Granulomatous Lobular Mastitis: Imaging, Diagnosis, and Treatment. *American Journal of Roentgenology*, **193**, 574-581. <https://doi.org/10.2214/AJR.08.1528>
- [38] Akahane, K., Tsunoda, N., Kato, M., *et al.* (2013) Therapeutic Strategy for Granulomatous Lobular Mastitis: A Clinicopathological Study of 12 Patients. *Nagoya Journal of Medical Science*, **75**, 193-200.
- [39] 徐婷, 赵阳, 张淑群. 泼尼松龙治疗乳腺肉芽肿性小叶炎的临床疗效[J]. 现代肿瘤医学, 2017, 25(9): 1398-1401.
- [40] 吴剑斌, 陈壮威, 黄晓曦, 等. 128 例非哺乳期乳腺炎不同疗法的效果分析[J]. 福建医药杂志, 2015, 37(3): 29-31. <https://doi.org/10.7748/ns.29.40.31.s34>
- [41] 侯令密, 谢少利, 赵小波, 等. 激素联合手术治疗肉芽肿性乳腺炎 25 例[J]. 中华乳腺病杂志(电子版), 2014, 8(2): 50-51.
- [42] 张旭旭, 管小青, 顾书成, 等. 用两种术式对非哺乳期慢性化脓性乳腺炎患者进行治疗的效果对比[J]. 当代医药论丛, 2018, 16(23): 60-61.
- [43] 董栋, 唐亨力, 简卫华, 等. 探究乳腺慢性化脓性炎症 92 例外科临床治疗效果观察[J]. 数理医药学杂志, 2017, 30(2): 211-213.
- [44] Liu, S. (2013) Experience in Surgical Treatment of 150 Cases of Chronic Suppurative Inflammation of Mammary Gland. *Chinese and Foreign Medical Research*, **2013**, 170-171.
- [45] 罗强, 林敏, 徐宁, 等. 化脓性乳腺炎病原菌分型对比分析[J]. 广东医学, 2016, 37(15): 2308-2310.
- [46] Xu, Z.S. (2014) Comparative Analysis of the Effects of Different Surgical Methods on Chronic Suppurative Inflammation of Breast. *Abstracts of the Latest Medical Information in the World: Continuous Electronic Journal*, **14**, 187-188.
- [47] 唐诗, 杨波, 吴湫滢. 乳腺区段切除术联合激素治疗非哺乳期乳腺炎的疗效及近期复发率研究[J]. 包头医学院学报, 2019, 35(2): 73-74.
- [48] Iacconi, C. (2017) A Young Woman with New Breast Mass. *JAMA Surgery*, **152**, 885-886. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2017.2172>
- [49] 于海静, 王颀, 杨剑敏, 等. 抗分枝杆菌药物治疗窦道型导管周围乳腺炎[J]. 中华外科杂志, 2013, 50(11): 971-974.