



doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2024.11.021
http://dx.doi.org/10.7659/j.issn.1005-6947.2024.11.021
China Journal of General Surgery, 2024, 33(11):1923-1929.

· 简要论著 ·

乳腺血管瘤病1例报告并文献复习

李海宾¹, 罗仲燃¹, 邹颖¹, 吴彩虹², 钟凤梅², 杨敏¹

(南方医科大学顺德医院/佛山市顺德区第一人民医院 1. 乳腺外科 2. 病理科, 广东 佛山 528300)

摘要

背景与目的: 血管瘤病又称为“弥漫性血管瘤”, 为间叶来源的良性肿瘤, 由扩张和相互沟通的血管构成, 往往垂直浸润皮肤、皮下组织、肌肉、骨骼等。其中, 乳腺血管瘤病较为罕见。本文通过报告1例年轻女性乳腺血管瘤病患者的诊治过程, 探讨乳腺血管瘤病的临床表现、诊断与鉴别诊断、治疗方法及预后等特点, 以期提高对该病的认识。

方法: 回顾性分析南方医科大学顺德医院收治的1例乳腺血管瘤病患者的临床资料与诊治过程, 检索国内外数据库, 纳入11篇个案报道, 进行文献复习。

结果: 患者为15岁女性, 因右侧乳房反复肿痛于2022年4月25日至南方医科大学顺德医院乳腺外科就诊。体格检查示双侧乳房不对称, 右乳较大, 可触及肿物, 约11 cm×10 cm×10 cm, 皮下囊性感, 乳晕区可见皮肤稍呈青紫色。影像学检查(彩超、脏器声学造影、胸肺部CT及MR)考虑临床诊断为巨大囊性病灶伴出血, 保守治疗效果较差, 随后行右乳切开探查术, 免疫组化结果: 管腔样结构CD34(血管+)、D2-40(淋巴管+)、ERG(血管+)、CK(-)、CD31(血管+)、Ki-67(阳性指数约1%), 诊断为乳腺血管瘤病。随访1年, 患者无诉右乳肿痛及复发。

结论: 乳腺血管瘤病较为罕见, 容易造成误诊和过度治疗, 其虽属良性病变, 但复发率极高, 手术完整切除病灶是其标准的治疗方法。因此, 通过乳腺超声和MR等相关检查辅助诊断, 病理组织学结合免疫组化明确诊断后, 行手术完整切除病灶是治疗该疾病的重要策略。

关键词

乳腺肿瘤; 血管瘤病; 病例报告

中图分类号: R737.9

血管瘤病(angiomatosis)于1927年首次被提及, 用来描述视网膜及周围大量动脉瘤样扩张的血管病变^[1]。其又称为“弥漫性血管瘤”或“浸润性血管脂肪瘤”, 定义为一种组织学上良性的血管病变, 通常垂直累及多种组织类型(如皮下组织、肌肉、骨骼), 以一种连续的方式弥漫浸润到组织中^[2]。血管瘤病近2/3的病例出现于20岁左右, 而40岁时最为明显。女性发病率略高于男性, 一半以上发生于下肢, 其次为胸壁、腹和上肢, 肿块边界不清, 小则几厘米, 大约10~20 cm。虽然血

管瘤病属于良性病变, 但极易复发, 其原因可能是病变广泛, 难以彻底切除^[3]。乳腺血管瘤病是一种罕见的疾病, 表现为乳房肿块、皮肤变色和乳房增大, 类似血管肉瘤。影像学检查虽然有助于确定肿瘤的范围和显示血管性质, 但是不能完全区分血管肿瘤类型, 尤其是血管肉瘤。病灶广泛的患者手术治疗时, 需保证完整切除病灶, 若出现边缘残留易导致复发。因其罕见性、诊断困难及易复发的特点, 现将本院收治的1例乳腺血管瘤病结合文献分析, 探讨该病临床表现及诊治方法, 为将来类似疾病提供参考。

收稿日期: 2023-05-23; 修订日期: 2023-12-03。

作者简介: 李海宾, 南方医科大学顺德医院/佛山市顺德区第一人民医院硕士研究生, 主要从事普通外科方面的研究。

通信作者: 杨敏, Email: shxc418@163.com

1 临床资料

患者 女, 15岁。因右乳肿痛2周余, 于2022年4月14日至外院就诊, 曾行2次乳房穿刺

术，分别抽取约 200 mL 血性液后乳房缩小，疼痛症状减轻。2 d 后乳房再度肿大至前，为进一步治疗，于 2022 年 4 月 25 日收入南方医科大学顺德医院乳腺外科。入院体查：双侧乳房不对称，右乳较大，可触及肿物，约 11 cm × 10 cm × 10 cm，囊性感，以乳头后方、内侧为主，乳晕区可见皮肤稍呈青紫色（图 1）。乳腺彩超+脏器声学造影示：右乳腺可见一巨大无回声区，范围超探测窗，形态规则，边界清，内见数条分隔，内透声欠佳，可见光点漂浮，后方回声增强，周边见少许乳腺腺体组织；CDFI：右乳腺无回声区分隔内见条索状血流信号；CEUS：右乳腺巨大无回声区内分隔呈条索状高增强，未见明显造影剂溢出，无回声区呈无增强，未见造影剂填充（图 2）。CT 胸肺部平扫示右侧乳腺增大，内见巨大囊状等密度影，

边界欠清。MR 乳腺平扫+增强示：右乳内见巨大不规则异常信号影，T1WI 呈稍高信号，T2WI 呈高信号，DWI 弥散轻度受限，占据整个乳房，病灶内见多发分隔，增强后分隔及边缘轻度强化，并见多发液平面，考虑巨大囊性病灶伴出血（图 3）。



图 1 双乳肉眼观

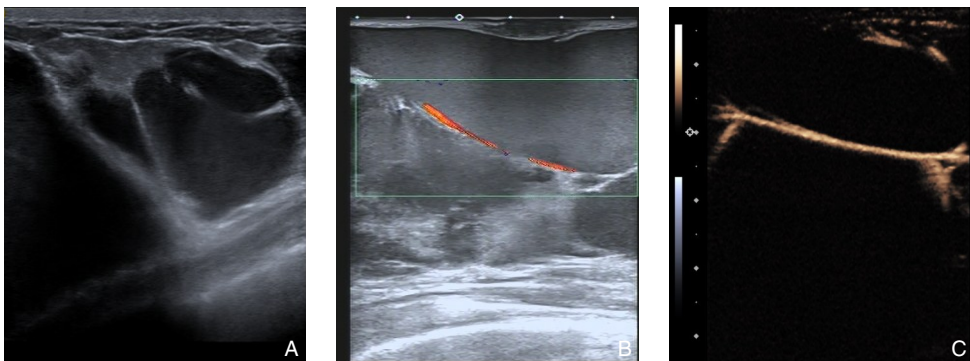


图 2 患者乳腺彩超+脏器声学造影 A：右乳腺可见一巨大无回声区，范围超探测窗，形态规则，边界清，内见数条分隔；B：CDFI 显示右乳腺无回声区分隔内见条索状血流信号；C：CEUS 显示右乳腺巨大无回声区内分隔呈条索状高增强

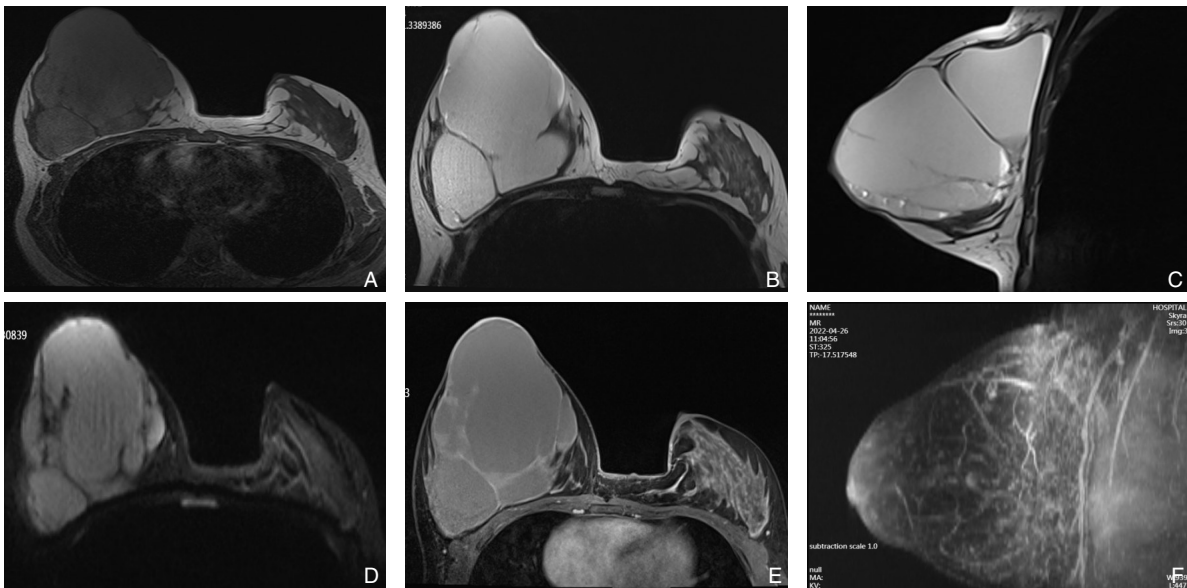


图 3 患者乳腺 MR 平扫+增强 A：T1WI 呈稍高信号；B-C：T2WI 呈高信号（冠状位和矢状位）；D：DWI 弥散轻度受限；E：增强后分隔及边缘轻度强化，有多个液平面；F：最大密度投影未见粗大供血血管

患者相关检查未见乳腺与胸腔等组织联通,未见手术相关禁忌证,于 2022 年 4 月 28 日全麻下行右乳切开探查术,取右乳晕外侧弧形切口,病灶位置以右乳头后方及外侧为主,范围约 10 cm × 10 cm,于囊内抽出约 700 mL 暗红色液体,期间观察患者血压平稳,将囊壁并周围 1 cm 组织完整切除,保证无病灶残留,并予以右乳头乳晕修整塑形。术后病理示:(1)右乳主病灶送检乳腺组织,

其内可见大小不一、扩张的管腔样结构;(2)右乳外侧边缘、右乳下方边缘、右乳内侧边缘、右乳上方边缘均未见肿瘤(图 4)。免疫组化:管腔样结构 CD34(血管+)、D2-40(淋巴管+)、ERG(血管+)、CK(-)、CD31(血管+)、Ki-67(阳性指数约 1%)(图 5)。右乳主病灶结合 HE 形态及免疫组化结果,符合乳腺血管瘤病。随访至 2023 年 4 月 29 日,患者无诉右乳肿痛,未见复发。

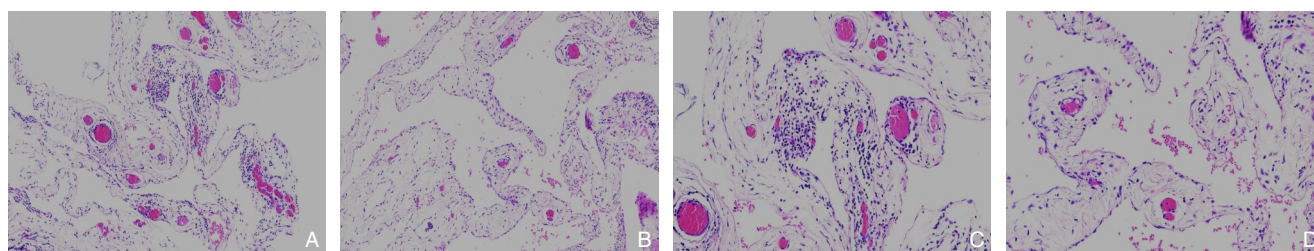


图 4 右侧乳腺手术标本组织病理 A-B: 乳腺实质内见大小不一的血管样腔隙及淋巴管样腔隙生长,腔壁厚薄不一,部分管腔吻合、相互沟通(HE×100); C-D: 管腔类似小静脉及淋巴管,管壁无平滑肌,腔内衬扁平内皮细胞,无异型性及核分裂,部分腔内可见红细胞(HE×200)

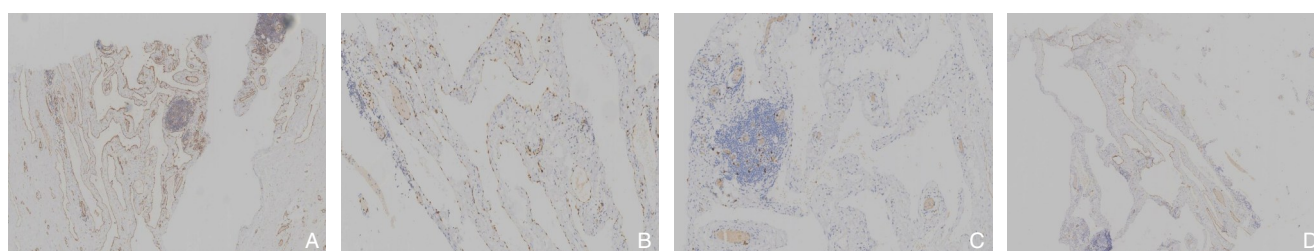


图 5 右侧乳腺手术标本组织免疫组化染色 A: CD31 (×40); B: ERG (×100); C: Ki-67 (×100); D: Ki-67 (×50)

2 讨论与文献复习

乳腺血管瘤病是良性血管以一种连续的方式弥漫性增生并浸润到乳腺组织中,也可垂直浸润至皮下组织、邻近的肌肉及骨骼等多种组织^[4]。在少数报道的病例中,大多数局限于乳房组织,不累及皮肤。临床上,早期无明显症状和体征,发病时常表现为皮肤颜色改变及乳房进行性增大。乳腺血管瘤病发病无规律性,尚无流行病学相关研究及结果。通过查阅网站,国内关于乳腺血管瘤病的报道主要集中于影像学的个案报道^[5-7],缺少相关诊治过程。根据国外相关报道^[8-18],乳腺血管瘤病没有转移的可能性^[9, 11, 16],但有很高的局部复发倾向^[9, 18]。

乳腺血管瘤病的超声检查常提示无回声或低回声区域,并可见多个有间隔的囊性间隙^[13, 15-17]。在彩色多普勒评估中,可在间隔中观察到低速血

流信号^[13]。本病例中,彩超可见一巨大无回声区,内见数条分隔,CDFI可见条索状血流信号,与上述病例相仿。此外,乳腺声学造影,可见无回声区内分隔呈条索状增强,未见明显造影剂溢出。乳腺 X 线检查缺乏敏感性,在血管病变病例中,偶尔可见模糊的分叶密度,乳腺组织一般致密,无肿块、钙化或结构扭曲。1 例患者^[16]在体检时行胸肺部 CT 时发现乳腺细微强化灶,后经穿刺活检后考虑乳腺血管瘤病,提示胸肺部 CT 除可以协助判断胸肺部病情外,还有助于发现乳腺血管病变,但部分无钙化血管病变可能难以发现,因此其敏感性可能较低。乳腺 MR 检查可见 1 个巨大的边界多分隔性囊性肿块,占据整个乳房,正常乳腺组织内侧移位并受压。T1WI 上,囊性间隙与腺组织呈等信号,而在 T2WI 上呈高信号^[13, 16],多处可见被低强度的间隔隔开的液平面。注射造影剂后,仅间隔呈中度进展性信号增强,未见囊内肿块,

未见可疑左腋窝淋巴结,与本病例几乎一致^[13]。因此,相对而言,超声造影、MR增强造影对于乳腺血管瘤病来说是较推荐的无创检查方法,其可更清楚地显示病灶范围和性质,但其可靠性仍然需要更多的临床数据和研究来证实。

乳腺穿刺检查是临床上协助诊断乳腺肿物的重要方法,包括针吸细胞学穿刺、粗/细针穿刺活检、空芯针活检、真空辅助活检等不同的活检技术。多数病例报道乳腺血管瘤病患者行细针穿刺活检可见红细胞或少量的淋巴细胞,少数病例穿刺见血管内皮组织^[17]。因穿刺范围的局限性,肿物其余部位的组织穿刺结果也可能并不相同,不能排除其他恶性疾病可能。但适当的穿刺抽吸可短暂使乳房体积减小,并缓解局部胀痛症状^[9,15]。因肿瘤具有异质性,血管瘤及高分化血管肉瘤较难通过粗针穿刺活检进行鉴别。虽然真空辅助活检术可以取到足量组织,但其旋切范围较广,难以明确肿物边缘情况,且有出血较多、止血困难等风险,目前仅在病灶较小的情况下酌情使用。因此,手术完整地切除肿块及边缘组织后行病理组织学检查,并结合免疫组织化学染色明确诊断是比较恰当的方法。

乳腺血管瘤病常与血管瘤、乳腺弥漫性真皮血管瘤病、血管肉瘤相鉴别。血管瘤是可发生于全身各处的良性肿瘤或血管畸形,其中约60%发生于头颈部,其次是躯干(25%)和四肢(15%),发生在乳房的极少。在乳房X线上表现为卵圆形或小叶状高密度或等密度,边缘边界清晰的实性肿块,而乳腺血管瘤病往往呈分叶密度,且无实性肿块。在彩超中,血管瘤的肿物形态和边缘较清晰,1/3表现为高回声,2/3表现为等回声(脂肪),低回声或复杂回声纹理^[19-22],乳腺血管瘤病在彩超中常表现为伴有分隔无回声区。血管瘤在乳腺MR的T2加权图像上显示均匀的高强度,增强可见早期强化后出现的平台期^[23],乳腺血管瘤病在MR增强后则可见强化的分隔及边缘。

乳腺弥漫性真皮血管瘤病是一种较为罕见的发生于乳腺的良性皮肤血管疾病,与吸烟、创伤、潜在的血管闭塞和高凝状态有关^[24-26],临床上常表现为有压痛的紫罗兰色或红斑状溃烂斑块和紫红色丘疹^[24,27]。乳房X线检查显示弥漫性皮肤和小梁增厚符合炎症性乳腺癌,超声波可显示皮肤增厚,病理检查显示真皮和小血管管腔内血管增生,内

皮细胞增生,内皮细胞标志物(ERG、CD31、CD34)染色呈阳性,皮损显示细胞排列紧密,没有异型性,在真皮胶原束之间形成大小不一的管腔结构^[28]。可通过超声、乳腺X线或MR协助判断是否合并乳房肿块,通过病理明确病灶大小及边缘侵犯情况。与乳腺血管瘤病相比,乳腺弥漫性真皮血管瘤病常合并严重的吸烟史和血管病史,伴有经久不愈的疼痛性溃疡,其病变和疼痛症状往往较表浅,阿司匹林、口服糖皮质激素、异维A酸和己酮可可碱对该病有效。

乳腺血管肉瘤是临床上比较少见的一种恶性肿瘤,肿瘤细胞来源于间质组织,占乳腺恶性肿瘤的0.04%,占乳腺肉瘤的8%^[29-30]。该病临床上常无特殊的表现,常以短期内迅速增大的肿块为患者入院症状,肿块常边界不清,有痛或无伴疼痛,若肿块距离皮肤较近时,皮肤表面可青紫色,这一征象被认为是乳腺原发性血管肉瘤的特征性表现。乳房X线常可见椭圆形、无钙化肿块,边界不清、缺乏针状突起。X线影像特征并不是典型的病理特征,不能仅根据X线影像表现做出诊断。然而,当临床上怀疑血管肉瘤时,乳房X线检查结果可以辅助支持其诊断。乳腺血管肉瘤的超声检查缺乏特异性,肿块可为高、低、不均匀回声,肿块边缘常难以与正常组织区分,容易误诊^[31],但其能协助反映肿瘤的大小、范围、浸润程度。MR常表现为T1低信号,T2高信号,增强扫描可见不均匀增强表现,初始增强后信号强度的突然下降^[32]。不同分级的乳腺血管肉瘤镜下表现差异较大,主要表现为相互吻合的不规则血管和不同程度的异型性内皮细胞^[33]。免疫组化对血管肉瘤的诊断具有重要意义,CD31、CD34、VIII因子等血管源性标志物在血管肉瘤中阳性率往往较高。与细胞增殖相关的Ki-67,在乳腺血管肉瘤中常高表达,可协助区分血管肉瘤和良性血管病变^[34]。有文献报道穿刺病理学检查有导致肿瘤细胞扩散的可能,而且由于乳腺血管肉瘤组织学的多样性,从同一肿块的不同部位取材切片,镜下表现也可能截然不同^[35],因此手术完整地切除肿块后行多切面多部位病理切片镜检,辅以免疫组化染色检查以明确诊断是较为推荐的方法。综上,乳腺血管肉在影像学上常表现为边界不清,浸润性生长的肿块,镜下可见不同程度的异型性内皮细胞,而乳腺血管瘤病则表现为边界清晰的囊性肿块,

镜下无核分裂的内皮细胞。虽然两者免疫组化都可表现CD31、CD34、VIII因子等血管源性标志物阳性,但作为良性病变的血管瘤病Ki-67增殖指数较血管瘤明显降低。

乳腺血管瘤病肉眼可见大量的血管穿插于病灶中,血供比较丰富。镜下可见吻合的大血管通道弥漫性延伸至乳腺实质。它们形成一个广泛的网络,包绕导管和小叶,而不侵入小叶间质。血管由扁平的内皮细胞排列,支持壁组织稀疏,几乎没有平滑肌。可见含有红细胞的血管瘤血管和淋巴管瘤血管,可见空的或有淋巴细胞聚集的血管^[36]。有报道^[17]乳腺血管瘤病免疫指标CD31、CD34、FLI-1和VIII因子(+),S-100和AE1/AE(-)。本例免疫指标提示CD31(血管+),D2-40(淋巴管+),ERG(血管+),CK(-),CD31(血管+),Ki-67(阳性指数约1%)。上述免疫指标仅支持病例为血管源性肿瘤,若与高分化血管肉瘤相鉴别,需要病理科医生查找肿瘤区域的细胞核及细胞质染色情况,并寻找内皮细胞的异型性来辅助诊断。有研究表明,过高的Ki-67往往代表着乳腺癌不良的预后^[37],同时Ki-67的高低也可能用来预测血管源性肿瘤的良恶性^[38]。

乳腺血管瘤病因其早期明确诊断较为困难,且术后复发率高,因此手术完整切除是标准的治疗方法。临床上常用的手术方式有肿瘤扩大切除术或单侧乳房切除术,需根据患者年龄、病灶大小及浸润范围乳房大小、皮肤是否受累等情况综合考虑。对于病灶广泛或切缘残留的患者,血管瘤病的复发风险较高,因此,对于选择乳房重建的患者,完整地切除病灶及其侵犯的病变皮肤,可以减少复发风险。针对非常大的浸润性乳腺血管瘤病,术前适当的放射治疗,有利于肿瘤的缩小和症状缓解,最终可成功进行保乳手术^[17]。

综上所述,由于乳腺血管瘤病比较罕见,临床上接诊此类患者,容易导致漏诊、误诊甚至过度治疗,在诊断、治疗过程中需特别谨慎。乳腺超声造影和MR检查有助于判断病灶有无血流及分隔的同时,辅助判断浸润范围和病灶情况,是鉴别诊断本病有效检查方法,乳腺X线检查对本病缺乏特异性。通过手术完整切除病灶,能够保证切缘阴性,有效防止复发,是治疗本病最有效的方法之一。局部穿刺抽液、微创旋切手术,因不能完整处理病灶及切缘,可能会导致病情反复及

复发的,作为本病的治疗方法尚待完善和讨论。术前放疗因其局部的伤害性,疗效的不确切性,尚需进一步研究和探讨。病理组织学检查结合免疫组织化学染色仍然是确诊本病的金标准。

利益冲突:所有作者均声明不存在利益冲突。

作者贡献声明:李海宾负责论文撰写及投稿;罗仲燃、邹颖负责辅助论文撰写、分析临床及影像学资料;吴彩虹、钟凤梅负责扫描并分析病理图片;李海宾、杨敏负责文章修改;李海宾、杨敏为手术实施者。

参考文献

- [1] Snell AC. Angiomatosis retinae, a clinical report of one case[J]. Trans Am Ophthalmol Soc, 1927, 25:216-224.
- [2] Rao VK, Weiss SW. Angiomatosis of soft tissue. An analysis of the histologic features and clinical outcome in 51 cases[J]. Am J Surg Pathol, 1992, 16(8): 764-771. doi:10.1097/00000478-199208000-00004.
- [3] 张志愿,赵怡芳.头颈部血管瘤与脉管畸形[M].上海:上海世界图书出版公司,2007.
Zhang ZY, Zhao YF. Hemangioma of head and neck and vascular malformation[M]. Shanghai: Shanghai World Book Publishing Company, 2007.
- [4] 韩琼,周鹏,吴斌.垂直浸润生长特点的乳腺血管瘤病研究进展[J].医学研究生学报,2019,32(12):1334-1338. doi:10.16571/j.cnki.1008-8199.2019.12.020.
Han Q, Zhou P, Wu B. Advances in angiomatosis of breast with vertical infiltration[J]. Journal of Medical Postgraduates, 2019, 32(12):1334-1338. doi:10.16571/j.cnki.1008-8199.2019.12.020.
- [5] 曾祯,李明星.乳腺血管瘤病超声及超声造影表现1例[J].临床超声医学杂志,2019,21(9):708. doi:10.16245/j.cnki.issn1008-6978.2019.09.025.
Zeng Z, Li MX. Ultrasonic and contrast-enhanced manifestations of breast hemangiomatosis: a case report[J]. Journal of Clinical Ultrasound in Medicine, 2019, 21(9): 708. doi: 10.16245/j.cnki.issn1008-6978.2019.09.025.
- [6] 何姗姗.超声诊断胸壁血管瘤病1例[J].临床超声医学杂志,2020,22(1):81. doi:10.16245/j.cnki.issn1008-6978.2020.01.033.
He SS. Ultrasonic diagnosis of chest wall hemangioma: a case report[J]. Journal of Clinical Ultrasound in Medicine, 2020, 22(1): 81. doi:10.16245/j.cnki.issn1008-6978.2020.01.033.
- [7] 计丁心,王绍武.胸壁血管瘤病1例[J].中国介入影像与治疗学,2019,16(12):725. doi:10.13929/j.1672-8475.201907043.
Ji DX, Wang SW. Thoracic wall angiomatosis: case report[J]. Chinese Journal of Interventional Imaging and Therapy, 2019, 16

- (12):725. doi:10.13929/j.1672-8475.201907043.
- [8] Rosen PP. Vascular tumors of the breast. III. angiomatosis[J]. *Am J Surg Pathol*, 1985, 9(9): 652-658. doi: 10.1097/00000478-198509000-00004.
- [9] Morrow M, Berger D, Thelmo W. Diffuse cystic angiomatosis of the breast[J]. *Cancer*, 1988, 62(11):2392-2396. doi: 0.1002/1097-0142(19881201)62:11<2392::aid-cncr2820621124>3.0.co;2-n.
- [10] Fukamizu H, Yamanaka K, Takemoto S, et al. An acquired giant vascular tumour of the breast[J]. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg*, 2002, 36(1):53-55. doi:10.1080/028443102753478390.
- [11] Brodie C, Provenzano E. Vascular proliferations of the breast[J]. *Histopathology*, 2008, 52(1): 30-44. doi: 10.1111/j. 1365-2559.2007.02892.x.
- [12] Kalmar PI, Oswald S, Fuchsjäger MH. Intramammary angiomatosis at a 53-year-old patient[J]. *Rofo*, 2013, 185(11):1103-1105. doi:10.1055/s-0033-1335837.
- [13] Ciurea A, Dudea SM, Lebovici A, et al. Diffuse angiomatosis of the breast: sonographic appearance[J]. *J Clin Ultrasound*, 2014, 42(8): 498-501. doi:10.1002/jcu.22199.
- [14] Jain V, Misra S, Jaiswal V, et al. Varicosity of a single breast: a rare entity[J]. *BMJ Case Rep*, 2014, 2014:bcr2014206125. doi:10.1136/bcr-2014-206125.
- [15] Natsiopoulos I, Liappis T, Demiri E, et al. Diffuse breast angiomatosis with involvement of overlying skin: a case report[J]. *Clin Breast Cancer*, 2016, 16(1): e7-e10. doi: 10.1016/j.clbc.2015.09.010.
- [16] Mekhail Y, Prather A, Hanna C, et al. Focal angiomatosis of the breast with MRI and histologic features[J]. *Radiol Case Rep*, 2017, 12(2):219-222. doi:10.1016/j.radcr.2017.02.002.
- [17] Chulakadabba A, Denariyakoon S, Chakkabat P, et al. Preoperative radiation in large angiomatosis of the breast, attempting breast conserving surgery: multidisciplinary approach[J]. *J Surg Case Rep*, 2018, 2018(2):rjy024. doi:10.1093/jscr/rjy024.
- [18] Wegner U, Balschat S, Decker T, et al. Rare coexistence of a cerebellar hemangioblastoma and angiomatosis of the breast without underlying phakomatosis[J]. *J Clin Imaging Sci*, 2019, 9:8. doi:10.25259/JCIS-9-8.
- [19] 周彦君, 陆肖玮. 乳腺海绵状血管瘤一例[J]. *中华乳腺病杂志:电子版*, 2016, 10(1): 61-62. doi: 10.3877/cma.j. issn. 1674-0807.2016.01.018.
- Zhou YJ, Lu XW. A case of cavernous hemangioma of breast[J]. *Chinese Journal of Breast Disease:Electronic Edition*, 2016, 10(1): 61-62. doi:10.3877/cma.j.issn.1674-0807.2016.01.018.
- [20] Webb LA, Young JR. Case report: haemangioma of the breast: appearances on mammography and ultrasound[J]. *Clin Radiol*, 1996, 51(7):523-524. doi:10.1016/s0009-9260(96)80198-x.
- [21] Siewert B, Jacobs T, Baum JK. Sonographic evaluation of subcutaneous hemangioma of the breast[J]. *AJR Am J Roentgenol*, 2002, 178(4):1025-1027. doi:10.2214/ajr.178.4.1781025.
- [22] Mesurrolle B, Sygal V, Lalonde L, et al. Sonographic and mammographic appearances of breast hemangioma[J]. *AJR Am J Roentgenol*, 2008, 191(1):W17-W22. doi:10.2214/AJR.07.3153.
- [23] Hayasaka K, Tanaka Y, Saitoh T, et al. Gadolinium-enhanced dynamic MRI of breast hemangioma[J]. *Comput Med Imaging Graph*, 2003, 27(6): 493-495. doi: 10.1016/s0895-6111(03)00043-0.
- [24] Krell JM, Sanchez RL, Solomon AR. Diffuse dermal angiomatosis: a variant of reactive cutaneous angioendotheliomatosis[J]. *J Cutan Pathol*, 1994, 21(4): 363-370. doi: 10.1111/j. 1600-0560.1994.tb00713.x.
- [25] Rongioletti F, Rebora A. Cutaneous reactive angiomatoses: patterns and classification of reactive vascular proliferation[J]. *J Am Acad Dermatol*, 2003, 49(5): 887-896. doi: 10.1016/s0190-9622(03)02100-5.
- [26] Yang HY, Ahmed I, Mathew V, et al. Diffuse dermal angiomatosis of the breast[J]. *Arch Dermatol*, 2006, 142(3): 343-347. doi: 10.1001/archderm.142.3.343.
- [27] McLaughlin ER, Morris R, Weiss SW, et al. Diffuse dermal angiomatosis of the breast: response to isotretinoin[J]. *J Am Acad Dermatol*, 2001, 45(3):462-465. doi:10.1067/mjd.2001.116344.
- [28] Hui YA, Elco CP, Heintz NF, et al. Diffuse dermal angiomatosis mimicking inflammatory breast carcinoma[J]. *Breast J*, 2018, 24(2): 196-198. doi:10.1111/tbj.12866.
- [29] Agarwal PK, Mehrotra R. Haemangiosarcoma of the breast[J]. *Indian J Cancer*, 1977, 14(2):182-185.
- [30] Myerowitz RL, Pietruszka M, Barnes EL. Primary angiosarcoma of the breast[J]. *JAMA*, 1978, 239(5):403. doi: 10.1001/jama.239.5.403b.
- [31] Wang L, Lao IW, Yu L, et al. Primary breast angiosarcoma: a retrospective study of 36 cases from a single Chinese medical institute with clinicopathologic and radiologic correlations[J]. *Breast J*, 2017, 23(3):282-291. doi:10.1111/tbj.12731.
- [32] Yang WT, Hennessy BTJ, Dryden MJ, et al. Mammary angiosarcomas: imaging findings in 24 patients[J]. *Radiology*, 2007, 242(3):725-734. doi:10.1148/radiol.2423060163.
- [33] Arora TK, Terracina KP, Soong J, et al. Primary and secondary angiosarcoma of the breast[J]. *Gland Surg*, 2014, 3(1):28-34. doi: 10.3978/j.issn.2227-684X.2013.12.03.
- [34] Farran Y, Padilla O, Chambers K, et al. Atypical presentation of radiation-associated breast angiosarcoma: a case report and review of literature[J]. *Am J Case Rep*, 2017, 18:1347-1350. doi:10.12659/ajcr.905157.
- [35] Fraga-Guedes C, Gobbi H, Mastropasqua MG, et al. Primary and secondary angiosarcomas of the breast: a single institution experience[J]. *Breast Cancer Res Treat*, 2012, 132(3): 1081-1088. doi:10.1007/s10549-011-1931-2.

[36] Rosen PP. Rosen's Breast Pathology[M]. 3rd Ed. Wolters Kluwer: Lippincott Williams & Wilkins, 2008.

[37] Fasching PA, Gass P, Häberle L, et al. Prognostic effect of Ki-67 in common clinical subgroups of patients with HER2-negative, hormone receptor-positive early breast cancer[J]. Breast Cancer Res Treat, 2019, 175(3): 617–625. doi: 10.1007/s10549-019-05198-9.

[38] Shin SJ, Lesser M, Rosen PP. Hemangiomas and angiosarcomas of the breast: diagnostic utility of cell cycle markers with emphasis on Ki-67[J]. Arch Pathol Lab Med, 2007, 131(4): 538–544. doi: 10.5858/2007-131-538-HAAOTB.

(本文编辑 宋涛)

本文引用格式:李海宾, 罗仲燃, 邹颖, 等. 乳腺血管瘤病 1 例报告并文献复习[J]. 中国普通外科杂志, 2024, 33(11): 1923–1929. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2024.11.021

Cite this article as: Li HB, Luo ZR, Zou Y, et al. Angiomatosis of the breast: a case report and review of the literature[J]. Chin J Gen Surg, 2024, 33(11):1923–1929. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2024.11.021

本刊常用词汇英文缩写表

C-反应蛋白	CRP	甲型肝炎病毒	HAV	心电图	ECG
Toll 样受体	TLRs	碱性成纤维细胞转化生长因子	bFGF	心脏监护病房	CCU
氨基末端激酶	JNK	聚合酶链反应	PCR	血管紧张素II	AngII
白细胞	WBC	抗生物素蛋白-生物素酶复合物法	ABC 法	血管内皮生长因子	VEGF
白细胞介素	IL	辣根过氧化物酶	HRP	血管性血友病因子	vWF
半数抑制浓度	IC ₅₀	链霉抗生物素蛋白-生物素酶复合物法	SABC 法	血红蛋白	Hb
变异系数	CV	磷酸盐缓冲液	PBS	血肌酐	SCr
标记的链霉抗生物素蛋白-生物素法	SP 法	绿色荧光蛋白	GFP	血小板	PLT
表皮生长因子	EGF	酶联免疫吸附测定	ELISA	血压	BP
丙氨酸氨基转移酶	ALT	美国食品药品监督管理局	FDA	血氧饱和度	SO ₂
丙二醛	MDA	脑电图	EEG	烟酰胺腺嘌呤二核苷酸	NADPH
丙型肝炎病毒	HCV	内毒素/脂多糖	LPS	严重急性呼吸综合征	SARS
超氧化物歧化酶	SOD	内皮型一氧化氮合酶	eNOS	一氧化氮	NO
磁共振成像	MRI	内生肌酐清除率	CCr	一氧化氮合酶	NOS
极低密度脂蛋白胆固醇	VLDL-C	尿素氮	BUN	乙二胺四乙酸	EDTA
低密度脂蛋白胆固醇	LDL-C	凝血酶时间	TT	乙酰胆碱	ACh
动脉血二氧化碳分压	PaCO ₂	凝血酶原时间	PT	乙型肝炎病毒	HBV
动脉血氧分压	PaO ₂	牛血清白蛋白	BSA	乙型肝炎病毒 e 抗体	HBeAb
二甲亚砜	DMSO	热休克蛋白	HSP	乙型肝炎病毒 e 抗原	HBeAg
反转录-聚合酶链反应	RT-PCR	人类免疫缺陷病毒	HIV	乙型肝炎病毒表面抗体	HBsAb
辅助性 T 细胞	Th	人绒毛膜促性腺激素	HCG	乙型肝炎病毒表面抗原	HBsAg
肝细胞生长因子	HGF	三磷酸腺苷	ATP	乙型肝炎病毒核心抗体	HBcAb
干扰素	IFN	三酰甘油	TG	乙型肝炎病毒核心抗原	HBcAg
高密度脂蛋白胆固醇	HDL-C	生理氯化钠溶液	NS	异硫氰酸荧光素	FLTC
谷胱甘肽	GSH	世界卫生组织	WHO	诱导型一氧化氮合酶	iNOS
固相 pH 梯度	IPG	双蒸水	ddH ₂ O	原位末端标记法	TUNEL
核糖核酸	RNA	丝裂原活化蛋白激酶	MAPK	杂合性缺失	LOH
核因子-κB	NF-κB	四甲基偶氮唑盐微量酶反应	MTT	增强化学发光法	ECL
红细胞	RBC	苏木精-伊红染色	HE	肿瘤坏死因子	TNF
红细胞沉降率	ESR	胎牛血清	FBS	重症监护病房	ICU
环氧化酶-2	COX-2	体质量指数	BMI	转化生长因子	TGF
活化部分凝血活酶时间	APTT	天门冬氨酸氨基转移酶	AST	自然杀伤细胞	NK 细胞
活性氧	ROS	脱氧核糖核酸	DNA	直接胆红素	DBIL
获得性免疫缺陷综合征	AIDS	细胞间黏附分子	ICAM	总胆固醇	TC
肌酐	Cr	细胞外基质	ECM	总胆红素	TBIL
基质金属蛋白酶	MMP	细胞外调节蛋白激酶	ERK		
计算机 X 线断层照相技术	CT	纤连蛋白	FN		