的敏锐度，及时行必要的早期筛检，以免误诊、漏诊，延误患者救治时机。同时对检验医生提出更高要求，实现检验结果与临床的紧密结合，丰富临床思维的训练，及时有效进行临床沟通，共同为患者提供优质服务。

参考文献

[1] 中华医学会糖尿病学分会. 中国 2 型糖尿病防治指南(2017 年版)[J]. 中华糖尿病杂志，2018，10(1)：64-67.

[2] 周少碧，邱俊霖，陈文. 酮症酸中毒起病的 2 型糖尿病患者的临床特点[J]. 吉林医学，2021，42(8)：1835-1838.

[3] 邱俊霖，苏会璇，陈文，等. 糖尿病酮症酸中毒的流行病学调查[J]. 广西医科大学学报，2017，34(9)：1394-1397.

[4] KAMEL K S，SCHREIBER M，CARLOTTI A P，et al. Approach to the treatment of diabetic ketoacidosis[J]. Am J Kidney Dis，2016，68(6)：967-972.

[5] WANG L，GAO P，ZHAN G M，et al. Prevalence and ethnic pattern of diabetes and prediabetes in China in 2013[J]. JAMA，2017，317(24)：2515-2523.

[6] LI Y，TENG D，SHI X，et al. Prevalence of diabetes recorded in mainland China using 2018 diagnostic criteria from the American diabetes association：National cross sectional study[J]. BMJ，2020，369：997-1001.

[7] 中华医学会糖尿病学分会. 中国 2 型糖尿病防治指南(2020 年版)[J]. 中华糖尿病杂志，2021，13(4)：315-409.

[8] 葛均波，徐永健，王辰. 内科学[M]. 9 版. 北京：人民卫生出版社，2018，12(7)：725-730.

[9] ZHENG Y，LEY S H，HU F B，et al. Global etiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications[J]. Nature Rev Endocrinol，2018，14(1)：88-98.

[10] 谭晓娟，王慧，张瑞. 新诊断合并糖尿病酮症酸中毒的 1 型糖尿病和 2 型糖尿病患者临床特征比较[J]. 中国医药，2020，15(2)：235-238.

[11] GAO L，LI Y，FEI D，et al. Prevalence of and risk factors for diabetic ketosis in Chinese diabetic patients with random blood glucose levels ＞13.9 mmol/L：Results from the China study in China of diabetic ketosis(CHECK) study[J]. J Diabetes，2017，20(3)：7-11.

[12] 尚红，王毓三，申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 4 版. 北京：人民卫生出版社，2015，10(3)：9-10.

(收稿日期：2022-12-19　修回日期：2023-02-23)

· 案例分析 ·

阑尾炎穿孔继发腹壁坏死性筋膜炎 1 例

冉瑞军[1]，张国如[2△]

(1. 广州医科大学研究生院，广东 广州 511400；2. 三亚中心医院/海南省第三人民医院骨科，海南 三亚 572000)

[摘　要] 探讨阑尾炎穿孔继发腹壁坏死性筋膜炎的临床特点及诊疗措施。回顾性分析 2022 年 7 月 3 日三亚中心医院/海南省第三人民医院收治的阑尾炎穿孔继发腹壁坏死性筋膜炎 1 例患者的临床资料，患者经多次清创及负压封闭引流装置引流后治愈出院。在阑尾炎穿孔继发腹壁坏死性筋膜炎诊疗过程中早期诊断、早期清创为治疗该病的关键，可为临床相似病例的诊治提供参考依据。

[关键词] 阑尾炎；　穿孔；　坏死性筋膜炎；　糖尿病；　清创；　病例报告

DOI：10.3969/j.issn.1009-5519.2023.14.038　　**中图法分类号**：R686.3

文章编号：1009-5519(2023)14-2509-05　　**文献标识码**：B

坏死性筋膜炎是一种以广泛而迅速的皮下组织和筋膜坏死为特征的软组织感染，起病急，短期内可波及整个肢体，如不及时治疗将迅速导致脓毒性休克和死亡[1]，其发病率低，年发病率仅为 0.01%[2]，由于在疾病的初始阶段缺乏特定的临床特征，85%～100%的患者被延迟诊断[3]，病死率可达 16%～34%[4]。由于阑尾炎穿孔导致肠道菌群逸出，随后通过软组织和筋膜平面扩散而引起的坏死性筋膜炎极为少见。现回顾性分析三亚中心医院/海南省第三人民医院收治的阑尾炎穿孔继发腹壁坏死性筋膜炎 1 例患者的临床资料，并结合相关文献进行探讨。

1　临床资料

患者，男，49 岁。以右下腹疼痛 2 周于 2022 年 7 月 3 日收治三亚中心医院/海南省第三人民医院，患

△ **通信作者**，E-mail：zgr3035@163.com。

者入院前 2 周无诱因出现脐周疼痛，数小时后转移并固定在右下腹，休息 1 周后无好转，到三亚中心医院/海南省第三人民医院就诊，进行阑尾彩色多普勒超声（彩超）检查提示阑尾周围脓肿，给予止痛、抗感染治疗，由于个人原因患者拒绝住院治疗。回家后右下腹疼痛未见缓解，2022 年 7 月 3 日 19:00 返院住院治疗。患者诉既往病史无特殊。入院时查体：体温 36.9 ℃，心率 100 次/分，呼吸频率 20 次/分，血压 145/84 mm Hg(1 mm Hg=0.133 kPa)。腹部平坦，腹壁皮肤无皮疹、色素、瘢痕等，腹肌尚软，右下腹明显压痛、反跳痛，尤以麦氏点为甚；右下腹髂窝处可触及明显包块(7.0 cm×8.0 cm)，质地偏硬，表面无红肿。实验室检查：白细胞(WBC)12.03×10^9 L^{-1}，中性粒细胞比率 76%，淋巴细胞百分比 12.3%，超敏 C 反应蛋白 115.18 mg/L，血糖 15.84 mmoL/L，血钠 133 mmol/L，国际化标准比值 1.10，腹部立卧位片及胸片检查未见明显异常。腹部 CT：回盲部周边多发炎性渗出及积气，考虑为急性阑尾炎并穿孔右侧腹外斜肌炎性改变。完善影像学检查初步诊断为急性阑尾炎穿孔伴局限性腹膜炎。选择非手术治疗，给予注射用氨苄西林钠 2.0 g、0.9%氯化钠注射液、甲硝唑氯化钠注射液 100 mL 静脉滴注，每天 2 次，同时，使用中药外敷等对症治疗。入院第 3 天（2022 年 7 月 6 日）患者右下腹疼痛未见明显减轻，查体结果同前，由于腹部 CT 检查提示腹外斜肌炎性病变，为确诊复查阑尾彩超及腹部增强 CT。阑尾彩超检查结果较前无变化，腹部增强 CT 检查提示回盲部炎性渗出及积气，右侧腹外斜肌炎性改变，考虑脓肿形成。入院第 4 天（2022 年 7 月 7 日）实验室检查：WBC 11.43×10^9 L^{-1}，中性粒细胞比率 74.8%，淋巴细胞百分比 18.3%，超敏 C 反应蛋白 80.77 mg/L 空腹血糖 11.65 mmoL/L，糖化血红蛋白 9.6%，根据电脑血糖监测及实验室检查结果确诊为 2 型糖尿病。入院第 6 天（2022 年 7 月 9 日）患者发热，体温 38.6～39.3 ℃，复查 WBC 16.42×10^9 L^{-1}，中性粒细胞比率 85.5%，超敏 C 反应蛋白 108.27 mg/L，血培养 5 d 无细菌生长。给予氨苄西林钠联合甲硝唑抗感染效果不佳，请药学部会诊后更改抗菌药物为替卡西林克拉维酸 3.2 g、0.9%氯化钠注射液静脉滴注，每天 3 次；甲硝唑氯化钠注射液 100 mL 静脉滴注，每天 2 次。同时，请内分泌科会诊后给予胰岛素泵控制血糖。入院后第 7 天（2022 年 7 月 10 日）患者右下腹部疼痛加重伴体温升高，查看患者可见右下腹皮肤红肿，原右下腹髂窝炎性包块消散，皮肤红肿向腰背部扩散累及右侧腹壁，伴明显压痛及反跳痛，红肿边界清楚，皮温升高，按压无褪色，无波动感。见图 1。考虑右侧腹外斜肌脓肿破溃，导致感染加重。复查彩超提示右腰部至右侧髂窝未见明显脓腔形成，右下腹软组织增厚、水肿，在患者右下腹软组织按压波动最明显处未抽出脓液。考虑脓肿由深部扩散导致右下腹及右侧腹壁皮肤红肿，伴全身发热症状，腹部 CT 检查提示腹外斜肌炎。更换抗菌药物为哌拉西林钠他唑巴坦钠 4.5 g、0.9%氯化钠注射液静脉滴注，每天 3 次。同时，皮肤红肿处予以 50%硫酸镁外敷。入院后第 8 天（2022 年 7 月 11 日）实验室检查：WBC 12.96×10^9 L^{-1}，中性粒细胞比率 88.2%，超敏 C 反应蛋白 213.65 mg/L，降钙素原 1.165 ng/mL，乳酸 4.9 mmoL/L。次日（2022 年 7 月 12 日）腹部 CT 检查提示纵隔及右侧胸腹壁皮下气肿及炎性病变。见图 2。

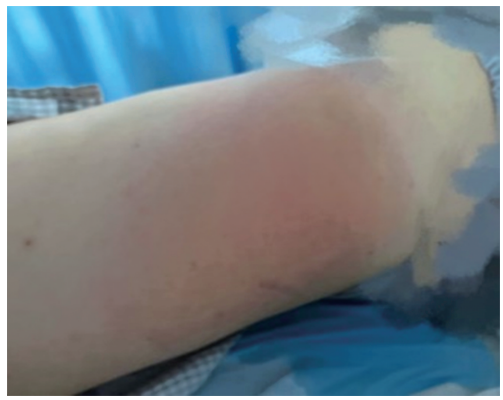
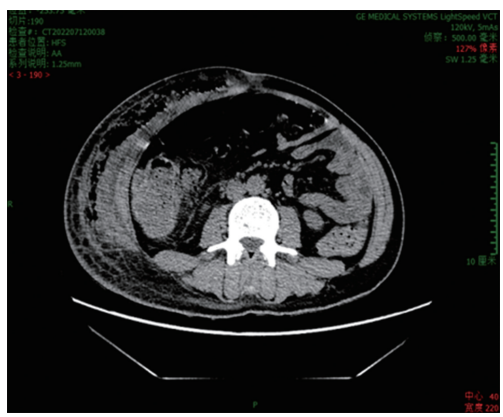


图 1　术前皮肤红肿情况



注：回盲部周边多发炎性渗出及积气较前进展，阑尾显示欠清，右侧胸腹壁皮下气肿，右侧胸腹壁皮下炎性病变。

图 2　腹部 CT 检查

入院第 10 天（2022 年 7 月 13 日）患者诉轻微呼吸困难，右下腹剧烈疼痛，见右下腹及侧腹壁皮肤红肿较前扩大已累积胸壁，皮下捻发音，伴明显触痛，阑尾彩超检查提示右中下腹及后外侧腹壁积气。见图 3。胸部 CT：左侧气胸，左肺压缩约 45%，纵隔及皮下气肿。结合患者相关症状及体征初步考虑为坏死性筋膜炎，急诊行胸腔闭式引流、皮及皮下坏死组织探查术，术中探查见筋膜组织广泛坏死，未累及肌肉。见图 4。渗出大量黄褐脓液渗液伴恶臭，右下腹髂窝处脓腔 7.0 cm×8.0 cm×3.0 cm，见大量褐色脓液流出，留取细菌培养，同时，行手指实验（+），予以清创后给予负压封闭引流装置（VSD）引流，术中留取脓液进行细菌、真菌培养；坏死组织进行术后病理检查。术后予以美罗培南 1.0 g、0.9%氯化钠注射液静脉滴

注，每天 3 次，感染指标逐渐下降。术中抽取的脓液细菌培养提示大肠埃希菌，病理检查回报为纤维组织出血坏死。见图 5。

注：右中下腹及后外侧腹壁可见气体强回声，前后径为 17～20 mm，其前缘距体表约 10 mm。

图 3　体表彩超检查

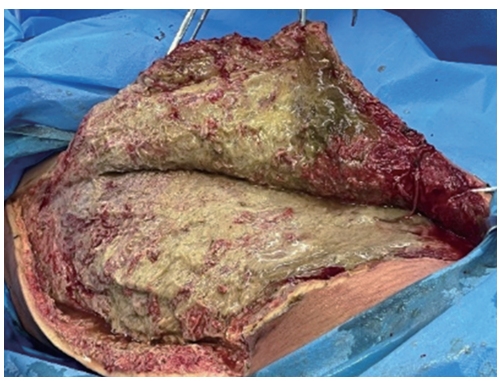
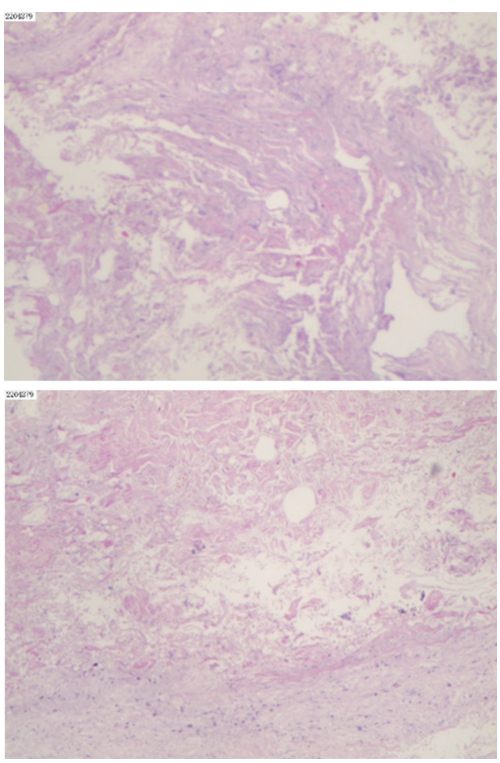


图 4　术中双氧水冲洗后显示筋膜层坏死



注：可见纤维组织出血坏死。

图 5　病理检查（HE，200×）

2022 年 7 月 19 日给予第 3 次手术治疗，术中见腹股沟处有一大小 1.0 cm×1.0 cm 窦道，可见食物残渣及墨绿色液体流出，考虑为阑尾穿孔导致的肠内容物流出。术后病情平稳，拆除 VSD 后切口见红色肉芽组织生长。见图 6。2022 年 9 月 1 日予以植皮术，术后伤口基本愈合。

图 6　术后肉芽组织生长

2　讨　论

坏死性筋膜炎根据感染病菌的病种分为 4 型，Ⅰ型为由多微生物厌氧菌和兼性厌氧菌组成，通常在老年患者外科手术后发生。Ⅱ型为 A 组 β 溶血性链球菌的单细菌感染，较少由其他链球菌或葡萄球菌感染。Ⅲ型为单细菌革兰阴性微生物所致，多由大肠杆菌引起[5]。Ⅳ型为真菌感染所致，最常见为念珠菌属或合菌[6]。其发病机制包括从表皮及破损的黏膜进入深层组织导致血管及淋巴管血栓致皮下筋膜坏死及肠壁穿孔或易位导致肠菌群逸出，随后通过软组织和筋膜平面扩散[7]，常见于糖尿病等免疫低下者。

坏死性筋膜炎临床特征通常包括不成比例的疼痛、局部肿胀、红斑、皮肤发热、大疱性病变、皮肤坏死、捻发音和脓毒性休克。坏死性筋膜炎患者出现脓毒性休克时均表现为景观样皮肤坏死和疼痛不成比例，而发热、捻发音为额外的临床表现[8]。本例患者即为伴有糖尿病者阑尾炎穿孔致肠道菌群逸出，出现腹部坏死性筋膜炎。其早期表现为腹壁红肿疼痛，伴发热等全身中毒症状，由于临床思维局限于阑尾炎及一般感染导致对疾病危险性严重估计不足，缺乏对坏死性筋膜炎的认识，导致延迟诊断，当病情加重时出现皮肤剧烈疼痛及红肿可触及明显皮下捻发音时坏死组织区域由右下腹迅速扩展蔓延至侧腹壁及胸壁等部位，甚至导致气体进入胸腔导致气胸，严重危及患者生命安全。

多数坏死性筋膜炎患者实验室检查 WBC 正常，而 C 反应蛋白均升高。现阶段人们常采用坏死性筋膜炎实验室危险指标评分，其中包括 C 反应蛋白、WBC、血红蛋白、血清钠、肌酐、血糖等指标，当总分大于或等于 6 分时有可能发生坏死性筋膜炎，当总分大于或等于 8 分时极可能发生坏死性筋膜炎[9-10]，且其在糖尿病患者中更为敏感。影像学检查时平片可发现皮下组织气体，CT 检查可有筋膜或肌层较深处的

软组织水肿及气体[11]。彩超检查表现为筋膜平面增厚伴积液、浑浊积液和皮下水肿，特别是当沿着深筋膜存在液体积聚深度超过 2 mm 对诊断坏死性筋膜炎具有最佳准确度[12]。MRI 检查可显示感染和坏死深度。现阶段关于坏死性筋膜炎的诊断常参考 FISHER 等[13]提出的 6 条诊断标准：(1)皮下浅筋膜广泛性坏死，向周围组织内扩散；(2)中度全身中毒症状伴神志改变；(3)未累及肌肉；(4)伤口、血培养未发现梭状芽胞杆菌；(5)无出现重要血管阻塞情况；(6)清创组织病检发现广泛 WBC 浸润，筋膜和邻近组织灶性坏死和微血管栓塞。细菌培养、测定血中有无链球菌诱导产生的抗体、手指实验均有助于诊断。本例患者具有高危因素——糖尿病，术前查体时存在肿胀和疼痛与体格检查结果不成比例，伴全身发热，影像学检查符合相关特点，坏死性筋膜炎实验室危险指标评分为 9 分，术中探查时见大量脓性恶臭液体渗出，行手指试验时手指能轻易将皮肤与筋膜分离，手指试验(+)，皮下筋膜广泛坏死，部分血管可见血栓形成，术中留取脓液培养及坏死组织病理检查，术后脓液细菌提示大肠埃希菌，病理组织提示纤维组织缺血坏死(图 5)。因此，确诊为坏死性筋膜炎。

坏死性筋膜炎是外科危重急症，其治疗原则是早期诊断、尽早清创，应用大量有效抗菌药物和全身支持治疗[14]。12 h 内给予手术治疗平均病死率可降低至 9%，6 h 内病死率降低更为显著[15]。因此，早期识别和干预对坏死性筋膜炎患者的生存至关重要。坏死性筋膜炎常需多次手术治疗，第 1 次手术清创的主要目标应该是完全切除筋膜的所有感染部位，包括健康筋膜的边缘，必须切除所有由炎症性血栓形成引起的坏死性皮肤和软组织，避免感染扩散[16]。皮肤未坏死时可只清除坏死筋膜组织，保留健康的皮肤组织，可减少移植物的需求[17]。清创后覆盖 VSD 引流，持续冲洗坏死组织，促进肉芽生长具有肯定的疗效[18-19]。在抗菌药物选择方面，当病情明确时推荐使用万古霉素或利奈唑胺联合碳青霉烯类及哌拉西林他唑巴坦治疗[20]。同时，留取术中脓液进行培养，根据药敏试验结果选择合适的抗菌药物进行治疗。

综上所述，阑尾炎穿孔继发腹壁坏死性筋膜炎临床罕见，而早期缺乏特异性症状，极易被误诊或延误治疗，而早期诊断、早期清创是治疗该病的关键。本例患者既往身体健康，入院时否认糖尿病的病史，却在后续的检查中诊断为 2 型糖尿病，由于糖尿病降低了患者的免疫能力，同时，阑尾紧贴壁腹膜，导致阑尾炎穿孔后感染病灶继续蔓延至腹外斜肌，形成脓性包块，却误认为是阑尾周围脓肿形成，予以常规抗感染、中药外敷治疗。患者行非手术治疗后病情未见好转，右下腹局限性脓性包块扩散，脓液沿筋膜层扩散导致坏死性筋膜炎的发生，从而出现皮肤红肿及剧烈疼痛，整个诊疗期间虽然及时进行影像学检查，但却在等待影像学检查结果的同时延误了手术治疗时机，导致坏死组织面积迅速扩大，增加手术风险，延长了术后恢复时间。因此，通过对本例患者临床资料的分析报道，希望临床医师在诊疗过程中提高对该病的重视度，提高对坏死性筋膜炎的认识，在临床工作中出现相似病例，特别是收治糖尿病患者并出现皮肤肿胀和疼痛与体格检查结果不成比例时应高度怀疑，以免延误治疗。

参考文献

[1] VON GLINSKI M, DADRAS M, WALLNER C, et al. Necrotizing fasciitis[J]. Handchir Mikrochir Plast Chir, 2021, 53(3): 312-319.

[2] MAY A K, TALISA V B, WILFRET D A, et al. Estimating the impact of necrotizing soft tissue infections in the united states: Incidence and re-admissions[J]. Surg Infect (Larchmt), 2021, 22(5): 509-515.

[3] WONG C H, CHANG H C, PASUPATHY S, et al. Necrotizing fasciitis: Clinical presentation, microbiology, and determinants of mortality[J]. J Bone Joint Surg Am, 2003, 85(8): 1454-1460.

[4] AUDUREAU E, HUA C, DE PROST N, et al. Mortality of necrotizing fasciitis: Relative influence of individual and hospital-level factors, a nationwide multilevel study, France, 2007—2012[J]. Br J Dermatol, 2017, 177(6): 1575-1582.

[5] KUEHL R, TSCHUDIN-SUTTER S, SIEGEMUND M, et al. High mortality of non-fournier necrotizing fasciitis with enterobacteriales: Time to rethink classification[J]. Clin Infect Dis, 2019, 69(1): 147-150.

[6] MORGAN M S. Diagnosis and management of necrotising fasciitis: A multiparametric approach[J]. J Hosp Infect, 2010, 75(4): 249-257.

[7] URSCHEL J D. Necrotizing soft tissue infections[J]. Postgrad Med J, 1999, 75(889): 645-649.

[8] HAKKARAINEN T W, KOPARI N M, PHAM T N, et al. Necrotizing soft tissue infections: Review and current concepts in treatment, systems of care, and outcomes[J]. Curr Probl Surg, 2014, 51(8): 344-362.

[9] NEEKI M M, DONG F, AU C, et al. Evaluating the laboratory risk indicator to differentiate cellulitis from necrotizing fasciitis in the emergency department[J]. West J Emerg Med, 2017, 18

(4):684-689.
[10] BECHAR J, SEPEHRIPOUR S, HARDWICKE J, et al. Laboratory risk indicator for necrotising fasciitis (LRINEC) score for the assessment of early necrotising fasciitis: A systematic review of the literature[J]. Ann R Coll Surg Engl, 2017, 99(5): 341-346.
[11] KWEE R M, KWEE T C. Diagnostic performance of MRI and CT in diagnosing necrotizing soft tissue infection: A systematic review[J]. Skeletal Radiol, 2022, 51(4): 727-736.
[12] LIN C N, HSIAO C T, CHANG C P, et al. The relationship between fluid accumulation in ultrasonography and the diagnosis and prognosis of patients with necrotizing fasciitis[J]. Ultrasound Med Biol, 2019, 45(7): 1545-1550.
[13] FISHER J R, CONWAY M J, TAKESHITA R T, et al. Necrotizing fasciitis. Importance of roentgenographic studies for soft-tissue gas[J]. JAMA, 1979, 241(8): 803-806.
[14] SUN C, BIAN H, LUO H, et al. Analysis on the diagnosis and treatment of necrotizing fasciitis complicated with sepsis[J]. Zhonghua Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue, 2021, 33(4): 483-486.
[15] NAWIJN F, SMEEING D P J, HOUWERT R M, et al. Time is of the essence when treating necrotizing soft tissue infections: A systematic review and meta-analysis[J]. World J Emerg Surg, 2020, 15: 4.
[16] HERR M, GRABEIN B, PALM H G, et al. Necrotizing fasciitis. 2011 update[J]. Unfallchirurg, 2011, 114(3): 197-216.
[17] SUIJKER J, ZHENG K J, PIJPE A, et al. The skin-sparing debridement technique in necrotizing soft-tissue infections: A systematic review[J]. J Surg Res, 2021, 264: 296-308.
[18] CHEN S J, CHEN Y X, XIAO J R, et al. Negative pressure wound therapy in necrotizing fasciitis of the head and neck[J]. J Oral Maxillofac Surg, 2019, 77(1): 87-92.
[19] 谢宇, 梁德森, 孟庆辉, 等. 负压封闭引流技术应用于坏死性筋膜炎术后创面修复的疗效研究[J/OL]. 中华损伤与修复杂志(电子版), 2018, 13(5): 331-335.
[20] LEIBLEIN M, MARZI I, SANDER A L, et al. Necrotizing fasciitis: Treatment concepts and clinical results[J]. Eur J Trauma Emerg Surg, 2018, 44(2): 279-290.

(收稿日期:2022-09-12　修回日期:2023-03-20)

·案例分析·

可逆性胼胝体压部病变综合征 1 例患者的诊治及护理

蒋雪薇, 刘付伟清, 仲丽娜, 陈宝红△
(广东省妇幼保健院妇科, 广东 广州 511400)

[摘　要] 2020 年 5 月该院收治双胎妊娠合并一完全性葡萄胎患者术后预防性化疗出现不能言语、伸舌困难伴流涎等临床表现的可逆性胼胝体压部病变综合征(RESLES)1 例, 通过对 RESLES 患者的病情观察及多学科协作的救治及科学、有效护理后患者康复出院。总结该例患者的诊疗及护理, 以提高临床医师及护士对 RESLES 的认识、鉴别及护理, 为临床工作提供相应的参考依据。

[关键词] 可逆性胼胝体压部病变综合征;　化学治疗;　护理;　病例报告
DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2023.14.039　　**中图法分类号**:R714.2;R741
文章编号:1009-5519(2023)14-2513-04　　**文献标识码**:B

1999 年 KIM 等[1]在研究了 1 200 例服用抗癫痫药物患者的头颅磁共振成像(MRI)并在随访中发现 2 例患者出现胼胝体压部病变后首次报道了胼胝体压部可逆性病变, 2011 年 GARCIA-MONCO 等[2]首次提出可逆性胼胝体压部病变综合征(RESLES)这一概念, 该病是由各种病因引起的累及胼胝体压部病变的临床影像学综合征, 其特点为可逆性。RESLES 在 MRI 的典型特征是磁共振弥散加权呈像显示胼胝体压部存在高信号病变, 随着疾病的转归, 胼胝体压部高信号病变随之减弱或消失。临床有许多疾病均涉

△ **通信作者**, E-mail:578672114@qq.com。