

· 病例报告 ·

糖尿病足混合感染 1 例及文献复习

杨辉红¹, 黄晖², 寿康全^{3*}, 朱丹⁴, 张艳¹, 刘刚¹, 李楚凤¹

(三峡大学第三临床医学院, 国药葛洲坝中心医院:¹ 检验科, ² 骨外科, ⁴ 内分泌科, 宜昌 443002; ³ 三峡大学第一临床医学院, 宜昌市中心人民医院骨外科, 宜昌 443003)

【关键词】 糖尿病足; 感染; 致病菌

【中图分类号】 R587

【文献标志码】 B

【DOI】 10.11915/j.issn.1671-5403.2020.05.089

在糖尿病足形成的三大病理(缺血、神经病变和感染)中,感染被认为是最重要的环节。通常,轻度的局灶性浅表溃疡是由革兰阳性需氧球菌(如金黄色葡萄球菌或链球菌)引起;而深部溃疡则由多种细菌混合感染所致,病原菌除了革兰阳性球菌外,还包括革兰阴性杆菌(大肠埃希菌、克雷伯菌、产气肠杆菌、奇异变形杆菌和铜绿假单胞菌等)和厌氧菌(脆弱类杆菌和消化链球菌)等^[1]。临床上,由于创面感染无法控制,最终导致截肢的病例屡见不鲜(约90%的糖尿病性截肢与感染相关^[2]),给患者带来了巨大的身心痛苦和负担。由此,控制感染在糖尿病足患者的治疗中至关重要,而早期准确分离并确定致病菌对感染控制非常重要,有助于指导临床医师精准使用敏感抗生素,从而降低中远期并发症,提高临床治疗效果。

我院于2017年4月收治1例糖尿病足合并感染患者,创面组织培养显示B群链球菌合并二路普雷沃菌、厌氧消化链球菌、解乳厌氧球菌感染。据笔者查阅,目前尚未见糖尿病足合并二路普雷沃菌和解乳厌氧球菌混合病菌感染的病例报道,现将该病例诊治过程报道如下,以引起临床及病理、检验医师对该类致病菌的重视。

1 临床资料

患者,男性,63岁,因“左足破溃渗液10d,左下肢肿胀4d”于2017年4月18日入住我院。入院查体:体温38.7℃,脉搏96次/min,呼吸20次/min,血压120/70 mmHg(1 mmHg = 0.133 kPa)。左足底见两处破溃,创面大小约5 cm×7 cm,周围软组织红肿,皮下有捻发感,伴有恶臭,足背动脉搏动未触及,腘动脉未触及,足背皮温稍高,各足趾运动欠佳。既往史:有糖尿病史10年余,甘精胰岛素30 U皮下注射1次/d,未规律治疗。入院后完善辅助检查:血糖19 mmol/L,白细胞19.63×10⁹/L,中性粒细胞93.8%,淋巴细胞2.0%,红细胞3.48×10¹²/L,血红蛋白109 g/L。血清总蛋白48.3 g/L,白蛋白22.8 g/L,血清尿素氮7.49 mmol/L,肌酐136 μmol/L。尿酮体3+,蛋白质2+,红细胞12个/μl,颗粒管型1~2个/μl。C-反应蛋白87.2 mg/L,降钙素原25 ng/ml,

红细胞沉降率56 mm/h。下肢血管彩色超声显示深静脉通畅;动脉硬化、见多个斑块,未见明显闭塞。左侧腹股沟淋巴结肿大。

入院诊断 (1)2型糖尿病;(2)糖尿病足Wagner分级为5级。

治疗经过 入院后行急诊手术切开引流减压,创面以负压封闭引流材料覆盖并取组织送细菌培养。使用头孢西丁钠2.0 g静脉滴注,2次/d。细菌培养结果显示B群链球菌、二路普雷沃菌、厌氧消化链球菌、解乳厌氧球菌感染。根据该次细菌学培养结果,加用亚胺培南0.5 g,1次/6h;克林霉素0.6 g,1次/d。4月21日下午,第二次手术,切开引流减压并再次留取组织送检,其后细菌培养结果显示B群链球菌被有效清除,但其他3种厌氧菌仍可见。经治疗后患者体温下降,白细胞15.68×10⁹/L,血清总蛋白58.2 g/L,白蛋白29.1 g/L。伤口换药时见左小腿、左足深筋膜、肌肉坏死,足趾血供差。伤口部位可见明显分界,考虑患肢血供不良,预后极差,感染有扩散入血导致败血症的可能,遂充分与患者及患者家属沟通后于4月26日行左大腿中下段截肢术。术后复查:血清总蛋白65.9 g/L,白蛋白34.8 g/L,血白细胞5.69×10⁹/L;C-反应蛋白41.5 mg/L,降钙素原0.37 ng/ml,红细胞沉降率10 mm/h。患者情况稳定后,予以出院。最终出院诊断:2型糖尿病;糖尿病足Wagner分级5级坏疽形成。

2 讨论

临床上,深部感染或缺血性感染通常由多种致病菌感染引起,例如需氧革兰阳性球菌、厌氧菌等^[3]。Citron等^[4]对427例中重度糖尿病足患者进行溃疡分泌物培养发现,50%的患者存在混合厌氧菌感染。在本例报道中,患者创面分离出一株需氧菌(B群链球菌),同时合并3种厌氧菌(二路普雷沃菌、厌氧消化链球菌及解乳厌氧球菌),与既往报道类似。厌氧消化链球菌能分解纤维素和醇解组织中的糖,产生气体。如感染的肌肉表浅及皮下脂肪较薄时,皮肤可有水肿、苍白甚至形成浆液性水泡,特别是厌氧、需氧菌混合感染

时,局部可有捻发感。因此,分泌物涂片染色镜检有助于初步病原学诊断,如有大量革兰阳性球菌则提示糖尿病足普通感染,而大量革兰阳性粗大杆菌提示气性坏疽^[5]。当患者免疫功能低下或者局部有创伤时可以引起齿龈、女性生殖道、腹腔或盆腔等感染二路普雷沃菌^[6],但有关此菌在皮肤软组织中的感染在国内尚未见公开报道。与之类似的是,目前临床上关于糖尿病足患者创面组织分离出解乳厌氧球菌的病例也较少报道。Song等^[7]在2例糖尿病足患者感染组织内,分离出了解乳厌氧球菌,这与本研究结果是一致的。另外,患者两次细菌学培养均培养出此3种厌氧菌,从而排除了气性坏疽的可能,为临床医师的诊断提供了明确的依据。

《临床微生物学手册》一书提到,头孢西丁和亚胺培南对3种厌氧菌应有效;而对厌氧菌,碳青霉烯类是最强的 β -内酰胺类药物,其抗菌活性与克林霉素和甲硝唑相当;普雷沃氏菌对碳青霉烯类、甲硝唑的敏感性是一致的,而消化链球菌属则对碳青霉烯类、克林霉素、甲硝唑高度敏感^[8]。然而,本例患者用药效果不佳,我们考虑与糖尿病足特殊的解剖结构导致局部无法达到有效药物浓度有关^[1],同时也与抗厌氧菌用药时机较晚有关(入院时已有左足破溃渗液10d,左下肢肿胀4d)。由于足部每个筋膜室由完整的骨组织和肌肉、筋膜包裹,因此足深部感染在足背部的临床表现并不明显,也正是因为这个特点导致全身应用抗生素的疗效不佳。笔者建议,早期及时彻底清创,并获取足够范围和深度的组织标本,及时接种,仔细分离,方能获得准确的细菌学鉴定结果。目前临床指南均强调取材方法、范围及深浅的重要性,推荐进行组织切除后活检的方法^[9]。同时,为获得全面的微生物学证据,应对每例患者行常规厌氧菌培养和涂片革兰染色。通过对本病例的分析,我们认识到糖尿病足发展的隐蔽性、进展迅速性、以及外科医师及早介入的重要性、创面组织培养厌氧菌的必要性。同时对微生物产气引起捻发感有了较为正确的认识,为今后类似病例的治疗选择指明了方向。我们希望通过本例报道能引起广大糖尿病足患者及时就医的意识,及临床医师和病理病原学工作者对糖尿病足创面组织厌氧菌培养的重视,以期减少如截肢等不必要的临床负性治疗结局。

【参考文献】

- [1] Sidawy AN. 糖尿病足下肢动脉疾病与肢体保全[M]. 许樟荣, 顾洪斌. 天津: 科技翻译出版公司, 2011: 1-2.
- Sidawy AN. Diabetic Foot Lower Extremity Arterial Disease and Limb Salvage[M]. Xu ZR, Gu HB. Tianjin: Science and Tech-

- nology Translation and Publishing Company, 2011: 1-2.
- [2] The Global Lower Extremity Amputation Study Group. Epidemiology of lower extremity amputation in centers in Europe, North America and East Asia[J]. Br J Surg, 2000, 87(3): 328-337.
- [3] 国际糖尿病足工作组. 糖尿病足国际临床指南[M]. 许樟荣, 敬华, 译. 北京: 人民军医出版社, 2003: 45.
- International Diabetic Foot Working Group. Diabetic Foot International Clinical Guidelines[M]. Translated by Xu ZR, Jing H. Beijing: People's Military Medical Publishing House, 2003: 45.
- [4] Citron DM, Goldstein EJ, Merriam CV, et al. Bacteriology of moderate to severe diabetic foot infections and *in vitro* activity of antimicrobial agents[J]. J Clin Microbiol, 2007, 45(9): 2819-2828. DOI: 10.1128/JCM.00551-07
- [5] 黎洁良. 厌氧链球菌性肌炎[J]. 中国实用内科杂志, 1997, 17: 139-140. DOI: CNKI:SUN:SYNK.0.1997-03-005.
- Li ZL. Anaerobic streptococcal myositis[J]. Chin J Pract Intern Med, 1997, 17: 139-140. DOI: CNKI:SUN:SYNK.0.1997-03-005.
- [6] Mehmood M, Jaffar NA, Nazim M, et al. Bacteremic skin and soft tissue infection caused by *Prevotella loeschii* [J]. BMC Infect Dis, 2014, 14(1): 162. DOI: 10.1186/1471-2334-14-162.
- [7] Song Y, Liu C, Finegold SM. *Peptoniphilus gorbachii* sp. nov., *Peptoniphilus olsenii* sp. nov., and *Anaerococcus murdochii* sp. nov. isolated from clinical specimens of human origin[J]. J Clin Microbiol, 2007, 456: 1746-1752. DOI: 10.1128/JCM.00213-07.
- [8] Murray PR, Baron EJ, Pfaller MA, 等. 临床微生物学手册[M]. 徐建国, 梁国栋, 邢来君, 等译. 北京: 科学出版社, 2005: 937, 945, 2081, 2200, 2201.
- (USA) Murray PR, Baron EJ, Pfaller MA, et al. Clinical Microbiology Manual[J]. Translated by Xu JG, Liang GD, Xing LJ, et al. Beijing: Science Publishing House, 2005: 937, 945, 2081, 2200, 2201.
- [9] 许樟荣. 《国际糖尿病足工作组关于糖尿病足感染的诊断与处理指南》解读[J]. 中华糖尿病杂志, 2015, 7(7): 403-404. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-5809.2015.07.002.
- Xu ZR. Interpretation of Guidelines for Diagnosis and Treatment of Diabetic Foot Infection by International Diabetic Foot Working Group[J]. Chin J Diabetes, 2015, 7(7): 403-404. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-5809.2015.07.002.

(编辑: 张美)