

· 典型病例研究 ·

# 糖尿病合并非梭状菌皮肤软组织产气性感染 二例临床诊疗分析



扫描二维码  
查看原文

吴远, 吕宏军, 姚孝礼, 刘娟\*

**【摘要】** 非梭状菌可分解坏死组织中的糖等底物并产生皮下气肿, 而非梭状菌皮肤软组织产气性感染常出现在血糖控制不佳的糖尿病患者中。非梭状菌与梭状菌引起产气性感染的鉴别诊断依赖病原学检查结果, 但在未取得病原学证据之前早期、联合使用广谱抗生素和及时、有效地清创及必要的手术是救治糖尿病合并非梭状菌皮肤软组织产气性感染患者的关键。本文报道了2例糖尿病合并非梭状菌皮肤软组织产气性感染患者并进行了文献复习, 以期提高临床医生对该病的认识。

**【关键词】** 糖尿病, 2型; 感染; 产气性感染; 梭状菌; 诊断; 治疗

**【中图分类号】** R 587.1 R 63 **【文献标识码】** D DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2021.02.014

吴远, 吕宏军, 姚孝礼, 等. 糖尿病合并非梭状菌皮肤软组织产气性感染二例临床诊疗分析[J]. 中国全科医学, 2022, 25(3): 363-367. [www.chinagp.net]

WU Y, LYU H J, YAO X L, et al. Non-clostridial gas-forming infection in diabetes: clinical analysis of two cases [J]. Chinese General Practice, 2022, 25(3): 363-367.

**Non-clostridial Gas-forming Infection in Diabetes: Clinical Analysis of Two Cases** WU Yuan, LYU Hongjun, YAO Xiaoli, LIU Juan\*

Department of Endocrinology and Metabolism, the First Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061, China

\*Corresponding author: LIU Juan, Associate chief physician; E-mail: liujuan898@sina.com

**【Abstract】** Non-clostridial organism can produce pneumoderma by breaking down sugar and other substrates in necrotic tissues, and non-clostridial gas-forming infection is usually seen in diabetic patients with poor glycemic control. The differential diagnosis between clostridial and non-clostridial gas-forming infection relies on etiological examination results, but the key to successful treatment is timely empiric broad-spectrum antibiotic treatment and emergency surgical debridement in the absence of a definitive etiologic diagnosis. This paper reported two cases of non-clostridial gas-forming infection in diabetes, and reviewed relevant literature, aiming to improve clinicians' understanding of this disease.

**【Key words】** Diabetes mellitus, type 2; Infection; Gas-forming infection; Clostridial; Diagnosis; Therapy

美国传染病学会在2014年更新、发布的《皮肤和软组织感染的诊断、管理实践指南》<sup>[1]</sup>中指出, 由梭状菌属引起的快速进展的产气性感染称为气性坏疽, 而非梭状菌如大肠埃希菌、链球菌、肺炎克雷伯菌等也可导致产气性感染<sup>[2]</sup>。与气性坏疽相同, 非梭状菌引起的产气性感染进展也较迅速, 且易形成严重的急性感染并产生大量毒素, 进而导致受累组织、肌肉广泛坏死及明显的全身感染中毒症状, 情况严重时甚至会导致脓毒症、多器官功能衰竭、截肢或死亡。本文报道了2例糖尿病合并非梭状菌皮肤软组织产气性感染患者并进行了文献复习, 以期提高临床医师对非梭状菌皮肤软组织产气性感染的认识。

## 本文要点:

由大肠埃希菌、链球菌、肺炎克雷伯菌等非梭状菌引起的产气性感染在血糖控制不佳的糖尿病患者中较常见, 而糖尿病合并非梭状菌产气性感染患者多起病急、病情进展迅速、预后不佳, 多学科协作、早期联合使用广谱抗生素和及时、有效的清创及必要的手术是改善此类患者预后的关键。

## 1 病例简介

1.1 病例1 患者, 男, 53岁, 因“肛周疼痛2周, 右下肢肿胀和疼痛7d、加重3d”于2020-10-21入住西安交通大学第一附属医院内分泌代谢科。患者2周前无明显诱因出现肛周疼痛, 就诊于他院并被诊断为“肛周脓肿”, 予抗感染、局部切开引流(具体不详)后肛周疼痛缓解; 7d前出现右下肢肿胀、疼痛, 未予重视; 3d前右下肢肿胀、疼痛明显加重, 自觉发热(未测体温)。患者自述有糖尿病病史4年, 口服二甲双胍

基金项目: 陕西省创新能力支撑计划(2020KRM171)  
710061 陕西省西安市, 西安交通大学第一附属医院内分泌代谢科  
\*通信作者: 刘娟, 副主任医师; E-mail: liujuan898@sina.com  
本文数字出版日期: 2021-07-16

(1 g/次, 2次/d)、格列齐特(80 mg/次, 1次/d)进行降糖治疗, 自测随机末梢血糖波动于15~16 mmol/L(参考值: <11 mmol/L)。入院查体: 体温37℃, 脉搏102次/min, 呼吸频率20次/min, 血压115/66 mm Hg(1 mm Hg=0.133 kPa); 意识清晰、精神差; 肛门3点至6点方向可见一大大小为4 cm×3 cm的肿胀区域, 周围质硬, 中央少许波动感, 伴触痛; 右下肢肿胀明显、皮肤紫红, 右小腿皮肤可见张力性脓疱; 右下肢皮温升高, 触痛阳性, 触诊有捻发感; 大腿背侧、内侧及小腿背侧可触及波动感; 右侧足背动脉搏动减弱; 膝关节活动受限; 右大腿围为54 cm, 右小腿围为41 cm; 余查体未见明显异常。

实验室检查: 白细胞计数为 $15.3 \times 10^9/L$ [参考范围:  $(3.5\sim 9.5) \times 10^9/L$ ], 中性粒细胞百分比为91.2%(参考范围: 40.0%~75.0%), 直接胆红素为 $36.5 \mu\text{mol/L}$ (参考范围:  $0\sim 3.4 \mu\text{mol/L}$ ), 总胆红素为 $52.2 \mu\text{mol/L}$ (参考范围:  $3.4\sim 17.1 \mu\text{mol/L}$ ), 白蛋白为24.1 g/L(参考范围: 40.0~55.0 g/L), 随机血糖为13.9 mmol/L(参考范围: 3.9~6.1 mmol/L), 糖化血红蛋白为8.8%(参考范围: 4.0%~6.0%), C反应蛋白为263.2 mg/L(参考范围: 0~10.0 mg/L)、降钙素原为 $1.35 \mu\text{g/L}$ (参考范围:  $0\sim 0.50 \mu\text{g/L}$ ); 尿糖(+), 尿酮体(+); 血红蛋白、血小板计数、丙氨酸氨基转移酶、天冬氨酸氨基转移酶、尿素氮、肌酐、血电解质、心肌酶谱、肌红蛋白、凝血功能指标均未见异常。动脉血气分析: pH值为7.58(参考范围: 7.35~7.45), 氧分压为61 mm Hg(参考范围: 80~100 mm Hg), 二氧化碳分压为30 mm Hg(参考范围: 35~45 mm Hg),  $\text{HCO}_3^-$ 为28.1 mmol/L(参考范围: 22.0~27.0 mmol/L), 碱剩余(BE)为-6.2 mmol/L(参考范围: -3.0~3.0 mmol/L), 乳酸为2.8 mmol/L(参考范围: 0.5~1.6 mmol/L)。右下肢清创后收集脓血进行细菌涂片检查, 油镜视野下见中等量革兰阳性球菌、革兰阴性球菌、革兰阴性杆菌; 行细菌培养示咽峡链球菌、大肠埃希菌生长; 行血培养未见细菌生长。行心电图检查示窦性心动过速; 行胸部CT检查示双肺间质性改变、左侧少量胸腔积液, 下肢CT检查示右下肢软组织肿胀并积气(图1)。

患者入院后右下肢肿胀、疼痛仍加剧, 伴发热、体温最高达40℃, 经多学科会诊考虑为右下肢产气菌感染, 遂转入单间病房隔离并予以补液、纠正酮症、使用胰岛素调控血糖等对症支持治疗, 同时根据临床经验及药物敏感性试验结果先后给予头孢哌酮舒巴坦钠(3 g/次, 1次/12 h)、万古霉素(1 g/次, 1次/12 h)、美罗培南(1 g/次, 1次/8 h)、奥硝唑(0.5 g/次, 1次/12 h)进行抗感染治疗。患者入院后第1天即于床旁行右下肢清创探查术及负压封闭引流(vacuum sealing drainage, VSD): 自右侧大腿外侧中下段至膝关节上做一长约30 cm切口, 术中见组织间隙大量气体及脓血(约600 ml), 部分肌肉组织失去活力及弹性, 清除坏死组织并分别于切口上、下方留置引流管, 负压持续吸引出灰褐色浑浊分泌物。患者术后体温逐渐下降, 右大腿肿胀、疼痛逐渐减轻, 捻发感消失, 但右小腿仍有肿胀、疼痛及捻发感。患者入院后第12天于手术室行右小腿清创探查术: 在小腿外侧远



注: 右下肢软组织肿胀并积气

图1 病例1下肢CT检查结果

Figure 1 CT examination result of Case 1

端做一长约10 cm切口, 术中见切口表面附着大量黄褐色脓性分泌物且切口缘发黑、坏死, 部分深筋膜坏死, 组织弹性差、表面有脓性分泌物附着, 大量脓性分泌物积聚于肌肉组织间隙, 可见部分肌肉坏死; 彻底清除坏死及失活组织后安装VSD装置并缝合切口。

患者入院后第18天复查血常规: 白细胞计数为 $4.6 \times 10^9/L$ , 中性粒细胞百分比为69.9%, 血红蛋白为74 g/L, 血小板计数为 $233 \times 10^9/L$ ; 复查C反应蛋白<10 mg/L, 降钙素原< $0.05 \mu\text{g/L}$ ; 复查右大腿围为43 cm, 右小腿围为39 cm。遂将患者转回当地医院治疗, 出院诊断: (1) 2型糖尿病, 糖尿病酮症; (2) 右下肢感染; (3) 肛周脓肿。后与当地医院联系得知患者经治疗后已好转出院。

1.2 病例2 患者, 男, 51岁, 因“左足底溃疡2周, 左下肢肿胀、疼痛3 d”而于2019-09-14入住西安交通大学第一附属医院内分泌代谢科。患者2周前无明显诱因出现左足底皮肤溃疡, 未予重视; 3 d前出现左下肢肿胀、疼痛并迅速进展, 伴气促、发热(最高体温达40℃)。患者自述有糖尿病病史4年, 未进行规律治疗及监测血糖。入院查体: 体温37℃, 脉搏140次/min, 呼吸频率32次/min, 血压77/50 mm Hg; 嗜睡状态, 全身皮肤湿冷; 双肺呼吸音粗, 可闻及少许湿性啰音, 未闻及干性啰音; 心律齐, 心率140次/min, 心脏各瓣膜区未闻及杂音; 腹平软, 无压痛、反跳痛, 肝脾未触及; 左下肢肿胀、皮肤青紫并可见多发性大小不等的张力性脓疱; 左下肢皮温升高, 触痛阳性, 触诊有捻发感; 膝关节活动受限; 左足肿胀、皮肤青紫, 左足底、踝外侧、足跟处分别见一2 cm×2 cm、4 cm×6 cm、6 cm×6 cm大小溃疡, 底部发黑, 无明显渗出, 有恶臭; 左侧足背动脉未扪及搏动。实验室检查: 白细胞计数为 $12.1 \times 10^9/L$ , 中性粒细胞百分比为87.5%, 天冬氨酸氨基转移酶为99 U/L(参考范围: 15~40 U/L), 白蛋白为23.6 g/L, 尿素氮为16.61 mmol/L(参考范围: 3.10~8.00 mmol/L), 肌酐为 $174 \mu\text{mol/L}$ (参考范围: 57~97

μmol/L), 随机血糖为 21.8 mmol/L, 肌酸激酶为 2 610 U/L (参考范围: 50~310 U/L), 肌酸激酶同工酶为 57 U/L (参考范围: 0~24 U/L), 肌红蛋白 >12 000.0 μg/L (参考范围: 0~146.9 μg/L), C 反应蛋白为 324.1 mg/L, 降钙素原为 74.21 μg/L; 尿蛋白(++); 血红蛋白、血小板计数、丙氨酸氨基转移酶、胆红素、血电解质、凝血功能指标均未见异常。动脉血气分析: pH 值为 7.41, 氧分压为 81 mm Hg, 二氧化碳分压为 23 mm Hg, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 为 14.6 mmol/L, BE 为 -10 mmol/L, 乳酸为 7.6 mmol/L。收集脓液行细菌涂片检查示革兰阳性球菌, 细菌培养示无乳链球菌、星座链球菌生长, 血培养示星座链球菌生长。行心电图检查示窦性心动过速; 行床旁彩超示左下肢皮下软组织肿胀; 行床旁胸部 X 线检查示左侧胸腔积液、右下肺条片状密度增高影。

患者入院后积极予以补液、使用胰岛素降糖等对症支持治疗, 经多学科会诊后根据临床经验及药物敏感试验性结果先后予以美罗培南(1 g/次, 1次/8 h)、利奈唑胺(0.6 g/次, 1次/12 h)、万古霉素(1 g/次, 1次/12 h)、青霉素钠(480 万 U/次, 1次/6 h) 进行联合抗感染治疗, 同时予以局部创

口换药; 后因患者病情加重而予以气管插管、有创呼吸机辅助通气及持续性肾脏替代治疗等, 但患者入院第 13 天因出现多器官功能衰竭而未能获得进一步外科干预机会, 最终死亡。最后诊断: (1) 2 型糖尿病, 糖尿病足, 左下肢皮肤软组织产气性感染; (2) 横纹肌溶解症; (3) 肺部感染; (4) 脓毒症, 脓毒症休克; (5) 多脏器功能障碍综合征。

## 2 文献复习

以“糖尿病”“产气性感染”为中文关键词检索中国生物医学文献数据库, 以“diabetes mellitus”“gas-forming infection”为英文关键词检索 PubMed, 共筛选出近 10 年发表的关于糖尿病合并非梭状菌皮肤软组织产气性感染的文献 8 篇<sup>[3-10]</sup>, 其中中文文献 5 篇, 英文文献 3 篇, 包括 8 例病例(编号为 1~8), 详见表 1。

## 3 讨论

非梭状菌如链球菌、葡萄球菌等在一定条件下可以大量繁殖并产生透明质酸酶等外毒素, 继而导致组织缺血、坏死、溶解, 同时细菌依靠坏死组织中的糖等底物通过细胞呼吸作用产生二氧化碳、氢气、氮气等, 进而导致组织层分离并产

表 1 近 10 年文献报道的糖尿病合并非梭状菌皮肤软组织产气性感染病例总结

Table 1 Summary of nearly 10-year reported cases with non-clostridial gas-forming infection in diabetes

病例编号	年龄	性别	感染部位	合并症	并发症	致病菌(标本)	实验室检查指标	抗感染治疗方案	清创	预后	参考文献
1	63	女	右下肢	2 型糖尿病	脓毒症休克	肺炎克雷伯菌(血液、脓液、坏死组织)	白细胞计数为 14.7×10 <sup>9</sup> /L, 中性粒细胞百分比为 92.7%, C 反应蛋白为 240 mg/L	头孢哌酮钠/舒巴坦钠、亚胺培南/西司他丁、万古霉素、甲硝唑	是	好转出院	[3]
2	58	女	左侧背部皮下软组织、左侧后腹部、左侧盆腔及左下肢	2 型糖尿病	脓毒症休克	大肠埃希菌(脓液)	白细胞计数为 19.7×10 <sup>9</sup> /L, 中性粒细胞百分比为 97.8%, C 反应蛋白为 134 mg/L, 降钙素原为 65.66 μg/L, 糖化血红蛋白为 9.9%	哌拉西林/他唑巴坦、奥硝唑(0.5 g/次, 1次/12 h)、美罗培南(1 g/次, 1次/8 h)	否	好转出院	[4]
3	56	女	颈部及右胸部	2 型糖尿病, 右下第二前磨牙龋齿	不详	革兰阳性杆菌、革兰阳性球菌、革兰阴性杆菌、霉菌、产气荚膜杆菌(引流液)	不详	青霉素 640 万 U/次, 2 次/d	否	放弃治疗	[5]
4	46	女	左下肢	糖尿病, 自发性细菌性腹膜炎, 肝硬化失代偿期	无	革兰阳性杆菌、革兰阴性杆菌(穿刺液、引流液)	白细胞计数为 4.4×10 <sup>9</sup> /L, 中性粒细胞百分比为 80.7%, 超敏 C 反应蛋白为 107 mg/L	青霉素 960 万 U/d, 头孢克肟 6 g/d, 分 3 次静脉滴注	是	放弃治疗	[6]
5	44	男	右下肢	2 型糖尿病	无	革兰阳性球菌、革兰阴性杆菌、厌氧多毛拟杆菌、厌氧消化链球菌、需氧粪肠球菌、需氧鸟肠球菌	不详	不详	不详	不详	[7]
6	68	男	左下肢	2 型糖尿病伴多种并发症、肾小球肾炎(环磷酰胺治疗中)、血液透析状态、既往膝关节下截肢术史、近期截指术史	无	大肠埃希菌(血液、尿液、深部分泌物)	中性粒细胞计数为 1.0×10 <sup>9</sup> /L	青霉素 2.4 g, 林可霉素 600 mg, 美罗培南 1 g	是	好转出院	[8]
7	52	男	右下肢	2 型糖尿病、糖尿病视网膜病变、血液透析状态、冠心病、支架植入术后、高血压	无	溶血弧菌、链球菌、革兰阴性厌氧菌(引流液)	白细胞计数为 15.9×10 <sup>9</sup> /L, 中性粒细胞百分比为 92.0%, C 反应蛋白为 476.9 mg/L, 降钙素原为 31.9 μg/L, 糖化血红蛋白为 9.7%	美罗培南 3.0 mg/d	是	好转出院	[9]
8	48	男	右下肢	糖尿病	无	金黄色葡萄球菌(组织)	白细胞计数为 23.0×10 <sup>9</sup> /L	万古霉素、哌拉西林他唑巴坦, 降级后为阿莫西林舒巴坦(3 g/次, 1次/6 h)	是	好转出院	[10]

生特征性皮下气肿。BRUCATO 等<sup>[2]</sup>通过对大西洋健康系统 (Atlantic Health System) 中 25 例下肢产气性感染患者进行回顾性分析发现, 其致病菌均为非梭状菌、没有由梭状菌引起的气性坏疽, 提示与梭状菌相比, 非梭状菌引起的产气性感染在临床实践中可能并不少见, 由于梭状菌与非梭状菌引起的产气性感染临床表现类似, 因此常需等待病原学涂片、培养结果进行鉴别诊断。

研究表明, 非梭状菌引起的产气性感染常出现于创伤后、术后或自发出现, 感染部位多见于四肢, 也可见于胸腹部、颈部、背部、臀部及会阴部<sup>[11]</sup>; 80%~90% 的非梭状菌产气性感染患者合并糖尿病<sup>[2, 11]</sup>, 而中性粒细胞功能障碍、慢性高血糖状态、糖尿病相关并发症等糖尿病相关免疫抑制状态可能是糖尿病患者非梭状菌产气性感染的易感因素<sup>[12]</sup>。

TAKAZAWA 等<sup>[11]</sup>通过对日本 Tokai 大学医学院 2005—2015 年收治的 24 例非梭状菌产气性感染患者进行回顾性分析发现, 8.3% (2/24) 的患者为肺炎克雷伯菌单一感染, 91.7% (22/24) 的患者为混合感染。BRUCATO 等<sup>[2]</sup>进行的一项回顾性分析发现, 非梭状菌产气性感染患者最常见的致病菌为金黄色葡萄球菌 [54.84% (17/31)], 最常见的致病菌属为链球菌属 [64.52% (20/31)]。

对于糖尿病合并产气性感染患者, 需注意鉴别革兰阳性球菌 (包括金黄色葡萄球菌、链球菌、肠球菌)、革兰阳性杆菌、革兰阴性杆菌 (包括肠杆菌、肺炎克雷伯菌) 及部分厌氧菌 (如弧菌) 引起的单一或混合感染, 而在未取得病原学证据之前进行早期经验性治疗联合使用广谱抗生素治疗至关重要, 万古霉素或利奈唑胺联合哌拉西林他唑巴坦、阿莫西林舒巴坦或美罗培南可覆盖常见产气菌。此外, 及时进行细菌涂片、革兰染色及细菌培养有助于根据药物敏感性试验结果进一步调整抗感染治疗方案, 若细菌涂片及培养明确为非梭状菌产气性皮肤软组织感染, 则可选用的抗生素包括含  $\beta$ -内酰胺酶抑制剂的青霉素 (如阿莫西林/克拉维酸、阿莫西林/舒巴坦、替卡西林/克拉维酸、哌拉西林/他唑巴坦)、碳青霉烯类 (如厄他培南、亚胺培南、美罗培南)、2 代及 3 代头孢菌素 + 克林霉素或甲硝唑; 若细菌涂片及培养明确为梭状菌引起的气性坏疽, 则应首选青霉素、克林霉素、四环素或氯霉素<sup>[12]</sup>。在强有力的抗感染治疗同时进行早期、彻底的外科清创是产气性感染最有效的治疗手段, 而对于病情严重尤其是肌酸激酶明显升高或严重肌肉坏死患者, 应考虑截肢。

非梭状菌产气性皮肤软组织感染患者全身状况恶化速度较快, 就诊时多伴有脓毒症和脓毒症休克, 并可能很快出现多器官功能衰竭, 预后较差, 病死率为 42.9%~64.5%, 而腹膜后感染、高乳酸血症 (血乳酸  $\geq 4.0$  mmol/L) 及入院时出现弥散性血管内凝血均与院内死亡风险升高相关<sup>[11]</sup>。本文病例 1、2 均为血糖长期控制不佳的中年男性糖尿病患者, 并均以局部小创口感染起病, 继发下肢皮肤软组织产气性感染的典型临床症状和体征, 包括快速进展的肿胀伴剧烈疼痛、皮肤张力性脓疱, 局部触诊有捻发音、捻发感等; 病例 1 入院时尚未合并感染性休克及多器官功能障碍、肌酸激酶不高, 提示产气性感染尚未引起肌肉坏死, 而病例 2 入院时即合并感

染性休克、多器官功能障碍、高乳酸血症、肌肉坏死, 高度提示预后不佳。本文病例 1、2 入院后均积极予以控制血糖、对症支持及脏器功能维持治疗, 行细菌涂片检查均未发现特征性粗大短棒状杆菌, 提示非梭状菌所致产气性皮肤软组织感染。在未取得细菌培养证据前, 早期经验性治疗同时使用可以覆盖革兰阳性球菌、革兰阳性杆菌、革兰阴性杆菌甚至部分厌氧菌的广谱抗生素是病例 1 得以成功救治的关键之一。此外, 早期、彻底的外科清创也是最有效的产气性皮肤软组织感染治疗手段, 而这也是病例 1 得以获得良好预后的又一关键因素, 反观病例 2 则因多器官功能衰竭, 未能获得进一步外科干预机会而死亡。

综上所述, 糖尿病合并非梭状菌产气性皮肤软组织感染患者起病急、进展快, 病情凶险, 病死率高, 临床特点主要包括快速加重的肿胀、疼痛, 局部皮肤呈暗褐色、古铜色或青紫色, 皮肤表面可见张力性脓疱, 查体可及捻发音、捻发感, 影像学检查可见到皮下软组织内大量气体, 常见致病菌包括球菌、肠杆菌、肺炎克雷伯菌等。多学科协作对糖尿病合并非梭状菌产气性皮肤软组织感染的诊断及治疗非常重要, 而在控制血糖、对症支持、维持脏器功能及强有力地抗感染治疗基础上积极行及时、彻底、有效地外科清创及必要的手术是成功救治此类患者的关键。

作者贡献: 吴远、吕宏军进行文章构思, 文献/临床资料收集、整理; 吴远负责撰写论文; 姚孝礼、刘娟负责文章的质量控制、审校; 姚孝礼负责论文的修订; 刘娟对文章整体负责, 监督管理。

本文无利益冲突。

#### 参考文献

- [1] STEVENS D L, BISNO A L, CHAMBERS H F, et al. Practice guidelines for the diagnosis and management of skin and soft tissue infections: 2014 update by the Infectious Diseases Society of America [J]. Clin Infect Dis, 2014, 59 (2): e10-52. DOI: 10.1093/cid/ciu444.
- [2] BRUCATO M P, PATEL K, MGBAKO O. Diagnosis of gas gangrene: does a discrepancy exist between the published data and practice [J]. J Foot Ankle Surg, 2014, 53 (2): 137-140. DOI: 10.1053/j.jfas.2013.10.009.
- [3] 周俊, 陶珍, 李浩. 糖尿病合并下肢肺炎克雷伯菌气性坏疽 1 例 [J]. 中国感染控制杂志, 2019, 18 (7): 687-689. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20194377. ZHOU J, TAO Z, LI H. Diabetes mellitus with Klebsiella pneumoniae gas gangrene in the lower extremity: a case report [J]. Chinese Journal of Infection Control, 2019, 18 (7): 687-689. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20194377.
- [4] 简丽, 何阳杰, 李启富, 等. 糖尿病并发气性坏疽一例报道并文献复习 [J]. 中国感染控制杂志, 2017, 16 (4): 372-374, 382. DOI: 10.3969/j.issn.1671-9638.2017.04.021. JIAN L, HE Y J, LI Q F, et al. Diabetes complicated with gas gangrene: a case report and review of literature [J]. Chinese Journal of Infection Control, 2017, 16 (4): 372-374, 382. DOI: 10.3969/j.issn.1671-9638.2017.04.021.
- [5] 张建刚, 刘立春. 糖尿病合并气性坏疽一例 [J]. 中国卫生产业,

- 2012, 9 (3): 137.
- [6] 何立东, 吕慧萍, 吕焕昌. 酷似气性坏疽的产气肠杆菌感染一例 [J]. 中华内科杂志, 2010, 49 (7): 605. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1426.2010.07.015.
- [7] 陈丽丹, 石玉玲, 曾兰兰. 需氧菌与厌氧菌混合感染致糖尿病足一例病原学检测 [J]. 中国全科医学, 2010, 13 (5): 544. DOI: 10.3969/j.issn.1007-9572.2010.05.035.
- [8] BROWN A, GRAY A, JENKINS L, et al. Escherichia coli gas gangrene in an immunosuppressed diabetic man [J]. ANZ J Surg, 2016, 86 (4): 307-308. DOI: 10.1111/ans.12658.
- [9] SHIGEMOTO R, ANNO T, KAWASAKI F, et al. Non-clostridial gas gangrene in a patient with poorly controlled type 2 diabetes mellitus on hemodialysis [J]. Acta Diabetol, 2018, 55 (1): 99-101. DOI: 10.1007/s00592-017-1038-2.
- [10] ROUTE J, ANAIN J Jr. A rare case of myonecrosis with soft-tissue emphysema in a diabetic foot caused by Streptococcus anginosus isolated in pure culture: a case study [J]. J Am Podiatr Med Assoc, 2019, 109 (4): 305-307. DOI: 10.7547/17-148.
- [11] TAKAZAWA K, OTSUKA H, NAKAGAWA Y, et al. Clinical features of non-clostridial gas gangrene and risk factors for in-hospital mortality [J]. Tokai J Exp Clin Med, 2015, 40 (3): 124-129.
- [12] LIPSKY B A, SENNEVILLE É, ABBAS Z G, et al. Guidelines on the diagnosis and treatment of foot infection in persons with diabetes (IWGDF 2019 update) [J]. Diabetes Metab Res Rev, 2020, 36 (Suppl 1): e3280. DOI: 10.1002/dmrr.3280.
- (收稿日期: 2021-05-08; 修回日期: 2021-07-06)  
(本文编辑: 鹿飞飞)

## · 信息速递 ·

# 《中国全科医学》杂志青年编委招募启事

### 【青年编委人选的具体要求】

- (1) 年龄在 45 周岁以下;
- (2) 拥有 PhD 或 MD 学位;
- (3) 2017—2019 年, 以第一作者或通信作者在双核心或三核心 (科技核心、中文核心、CSCD 的任两种 / 三种核心) 期刊发文 3 篇以上或 SCI 发文 1 篇以上 (影响因子 3 分及以上);
- (4) 近 3 年主持过国家级基金课题, 或至少 2 项省部级基金课题;
- (5) 现有在研省部级及以上基金课题至少 1 项;
- (6) 从事卫生政策、基层卫生、全科建设、心血管、肿瘤、呼吸、儿科、肾内 / 泌尿、血液、疼痛、内分泌代谢、脑血管、妇产、中医、消化、免疫、营养、急救、预防、康复、护理等的相关学术研究。

### 【青年编委职责】

- (1) 同行评议: 每年免费提供高质量有效审稿 (14 天内) 6 篇;
- (2) 学术成果分享及推荐: 每年以第一作者撰写或向期刊推荐具有国内高水平的原创研究或系统综述 1 篇 (注: 推荐稿件需要是青年编委与国内著名专家 / 导师合作开展的课题成果产出);
- (3) 前沿文献分享: 每年提供相关研究领域已发表的前沿文献 8-10 篇, 以便与同道共同分享, 助力“科研前沿知识库”的建立;
- (4) 学术报道: 与编辑部合作, 参与期刊网站 / 媒体宣传工作;
- (5) 期刊宣传: 在国内外相关会议上宣传期刊、邀请稿件或承办审稿会;
- (6) 对以上 1-4 条的要求, 每年底编辑部进行年度评估, 并评选优秀青年编委;
- (7) 每年提供临床教学 / 科普 5 min 短视频一个。

### 【入选的青年编委成员将获得】

- (1) 颁发青年编委证书;
  - (2) 提高学术影响力;
- 以本刊网站及新媒体 (微信公众号、今日头条、抖音、快手、微博等) 为平台对青年编委信息、发表的高质量论文及会议报告内容进行宣传报道, 并可辅助青年编委注册新媒体账号。
- 本刊新媒体 (如今日头条、抖音、快手、微信) 可对青年编委的科普视频 (约 15 min 视频) 进行推送宣传, 并形成长期合作;

——杂志社与青年编委共同组织、策划、承办学术会议、专题会以扩大青年编委学术影响力。

——协助青年编委策划创新专业培训短视频, 推广梳理专家学术影响力, 实现互利双赢。

### (3) 协助论文投稿:

- 在本刊可优先发表评论 / 反思 / 文献综述类 / 大数据等论文;
- 协助青年编委进行国际 (如 SCI)、国内期刊投稿;

### (4) 免费科研服务支持 (仅针对青年编委本人课题):

- SCI 文章撰写指导及推荐
- 针对申请的课题提供标书撰写指导;
- 数据统计学清洗及分析;
- 国内外文献检索等。

(5) 免费会员服务: 可成为本刊建立的“科研前沿知识库”长期 VIP 会员, 知识库将定期更新教学和学习视频等资料。

(6) 学术交流及免费参会权: 青年编委在完成其职责及工作要求的情况下, 允许提出申请可享受有免费参加由杂志社主办 / 承办的学术会议的权利 (交通费、食宿费除外)。

(7) 协助完成年度继续教育项目: 组织策划召开区域性会议, 以协助青年编委完成本年继续教育项目。

(8) 共建和建议权: 对杂志的学术内容、报道计划、文章类型、栏目设计、文章发表共建和建议权, 以促进杂志质量的提升。

### (9) 通过 2 年工作期, 贡献突出者可被推荐进入本刊编委会。

### 【提交材料】

材料应包括但不限于:

(1) 个人学术简历 (含联系方式、官方个人主页、有学术记录的 ORCID 等);

(2) 可证明学术业绩的材料 (工作经历、文章发表记录、基金证明);

(3) 如何办好期刊的建议等。

联系方式: 15010211890

邮箱: qkyzbs@chinagp.net

(本刊编辑部整理)