

临床药师参与1例气性坏疽患儿抗感染治疗的实践与分析[△]

徐中良*,沈正泽,董其勇,向萍,金梅*(重庆医科大学附属永川医院药学部,重庆 402160)

中图分类号 R978.1;R633*.2 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2017)29-4154-04

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2017.29.34

摘要 目的:探讨临床药师在气性坏疽患儿抗感染治疗中的作用。方法:临床药师参与1例气性坏疽患儿的抗感染治疗过程,根据患儿临床症状及各科室会诊意见,建议使用注射用哌拉西林钠他唑巴坦钠初始抗感染治疗;患儿经左下肢清创引流、坏死组织清除术后,临床药师根据气性坏疽的病原学特点及相关指南,建议停用注射用哌拉西林钠他唑巴坦钠,改用注射用青霉素钠+注射用亚胺培南西司他丁钠联合抗感染;根据患儿伤口分泌物细菌培养及药敏试验结果,建议加用盐酸克林霉素氯化钠注射液0.6 g, q8 h, ivgtt 抑制产气荚膜梭菌生长;根据患儿体征及病原学结果的改变,先后提出停用盐酸克林霉素氯化钠注射液、改用注射用盐酸万古霉素等建议。结果:医师采纳临床药师建议。患儿经外科手术及抗感染治疗后,病情好转,生命体征平稳,转入骨科普通病房继续治疗。结论:临床药师参与气性坏疽患儿的治疗过程,结合相关指南以及患儿的临床症状、病原学检查结果、各科室会诊意见,协助医师制订和调整抗感染治疗方案,保证了患儿用药的安全、有效。

关键词 气性坏疽;抗感染治疗;用药分析;临床药师

Practice and Analysis of Clinical Pharmacists Participating in Anti-infection Treatment of a Child with Gas Gangrene

XU Zhongliang, SHEN Zhengze, DONG Qiyong, XIANG Ping, JIN Mei (Dept. of Pharmacy, Yongchuan Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 402160, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To investigate the role of clinical pharmacists in the anti-infection treatment for gas gangrene children. METHODS: Clinical pharmacists participated in the anti-infection treatment of a child with gas gangrene; according to clinical symptoms and consultation opinions of different departments, it was suggested to use Piperacillin sodium and tazobactam sodium for injection for initial anti-infection treatment. After debridement and drainage of left lower limb, removal of necrotic tissue, clinical pharmacists suggested to stop giving Piperacillin sodium and tazobactam sodium for injection and use Benzylpenicillin sodium for injection combined with Imipenem and cilastatin sodium for injection instead for anti-infection treatment according to etiological characteristic of gas gangrene and related guidelines. According to the results of bacterial culture of wound secretion and drug sensitivity test, clinical pharmacists additionally suggested to use Clindamycin hydrochloride and sodium chloride injection 0.6 g, q8 h, ivgtt to inhibit the generation of *Clostridium perfringens*. According to the changes of patient's signs and etiological results, it was suggested to stop taking Clindamycin hydrochloride and sodium chloride injection, use Vancomycin hydrochloride for injection successively. RESULTS: The physicians adopted the suggestions of clinical pharmacists. After surgical treatment and anti-infection treatment, the patient's condition was improved, the vital signs were stable, and the patient was transferred to the general ward of orthopedics department for further treatment. CONCLUSIONS: Clinical pharmacists participate in the treatment of gas gangrene child, and assist physicians to formulate and adjust anti-infection treatment plan according to related guidelines, clinical symptoms, etiological examination results and consultation opinions, so as to guarantee safe and effective drug use.

KEYWORDS Gas gangrene; Anti-infection treatment; Analysis of drug use; Clinical pharmacists

气性坏疽(Gas gangrene)是由梭状芽孢杆菌所致的肌坏死或肌炎,是一种发展急剧、预后严重的厌氧菌感染。已知的梭状芽孢杆菌种类繁多,可引发气性坏疽的主要包括产气荚膜梭菌、水肿梭菌、腐败梭菌、溶组织梭菌等^[1]。这类细菌广泛存在于泥土、人畜粪便中,故外伤后接触此类细菌的机会很多,但其在人体内生长繁殖需

要缺氧环境,因此引发感染者不多。然而,开放性深度创伤极易形成封闭的伤口,造成缺氧环境使得厌氧菌大量繁殖,若不能及早诊断、有效治疗,则可导致伤侧肢体坏死致残,严重时可能出现脓毒性休克危及患者生命^[2-3]。2017年1月16日,我院收治了1例左大腿毁损伤后产气荚膜梭菌感染致气性坏疽的患儿,临床药师参与了其治疗过程,并凭借自身药学专长,结合气性坏疽的诊治进展,伤口分泌物细菌涂片、培养及药敏试验结果,抗菌药物特点以及患儿的病情变化,提出了个体化抗感染治疗建议,为临床决策提供帮助。现就相关内容进行分析阐述,以介绍我院临床药师参与类似疾病抗感染治疗工作

[△] 基金项目:重庆医科大学附属永川医院内科研课题资助项目(No.YJQN201431)

* 主管药师,硕士研究生。研究方向:临床药学。电话:023-85368172。E-mail:306662170@qq.com

通信作者:副主任药师。研究方向:医院药事管理。电话:023-85381672。E-mail:jjinmei1961@163.com

的方法与体会。

1 病例资料

患儿女性,13岁,因“车祸致左下肢疼痛、活动障碍2 d余”入院。几天前,患者被卡车撞伤致左下肢等全身多处受伤,伤后立即感左大腿剧烈疼痛,开放性创口大面积活动性出血,色鲜红,创面严重污染,同时出现短暂头晕,无昏迷、头痛、心慌、气促等症状。于重庆市荣昌区人民医院急诊行清创、断裂肌肉修补、皮肤撕脱伤修复术、负压封闭引流术(Vacuum sealing drainage, VSD)和骨折支架外固定。为求进一步诊治,转入我院。自患者受伤以来,精神状态欠佳,未进食、饮水,大小便未解。既往史无特殊,否认食物、药物过敏史。

入院查体:体温39.9℃,脉搏160次/min,呼吸21次/min,血压116/63 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa),神志尚清楚,贫血貌,痛苦面容;胸廓挤压征(+);腰背部疼痛伴活动受限;腹平坦,腹韧,全腹压痛、反跳痛;骨盆挤压分离试验(+);左大腿负压吸引不畅,左足背动脉不能扪及,左足各趾感觉及运动功能障碍,左小腿及左足皮温较右侧低,膝以下痛觉、触觉消失,趾端血运欠佳。

入院诊断:(1)左大腿及会阴部大面积皮肤撕脱毁损伤;(2)右腹股沟皮肤挫裂伤;(3)左股骨颈及大粗隆开放性骨折;(4)左髌骨开放性骨折;(5)左耻骨上支骨折;(6)骶3、4椎骨折;(7)左臀大肌、臀中肌、股四头肌、缝匠肌、阔筋膜张肌开放性断裂;(8)左大隐静脉断裂;(9)左股神经动静脉挫伤。

2 治疗过程

入院第1天,患儿持续高热,最高体温41.0℃,全腹压痛、反跳痛,左大腿持续疼痛,负压引流不畅;血常规示白细胞计数(WBC) $9.8 \times 10^9 \text{ L}^{-1}$,中性粒细胞计数(Neu) $8.5 \times 10^9 \text{ L}^{-1}$,血红蛋白(Hb) 95 g/L, C反应蛋白(CRP) $>200 \text{ mg/L}$;心酶示肌酸激酶(CK) 12 500 U/L,乳酸脱氢酶(LDH) 536 U/L,肌酸激酶同工酶(CK-MB) 93 ng/mL。邀请胃肠外科、感染科医师和临床药师进行会诊,诊断为左下肢毁损伤伴感染,建议完善腹部CT、左下肢X线检查,并行血液细菌培养及药敏试验。临床药师指出患儿左大腿伤口有恶臭,应考虑需氧菌和厌氧菌引起的混合感染,结合患儿年龄,建议给予注射用哌拉西林钠他唑巴坦钠4.5 g, q8 h, ivgtt, 医师采纳。治疗期间患儿仍持续高热,左下肢X线检查示大腿软组织内大量积气,有手术探查指征,急诊行左下肢清创引流、坏死组织清除术。术中拆除VSD见左大腿撕脱皮肤坏死,并伴有恶臭;拆除缝线见左股前及股外侧肌群广泛坏死,深浅肌群触及广泛捻发感,筋膜间隙见游走性气泡,并伴有恶臭;股内侧肌群部分坏死,股动脉未触及搏动,部分神经纤维组织坏死;左侧髂腹股沟、左下腹腹壁组织受累及,组织坏死。考虑为气性坏疽,遂彻底切除感染坏死及失活组织,并留取伤口分泌物行细菌涂片、培养及药敏试验。术后创面应用VSD联合生理盐水、氧气持续灌注,转入感染科单间病房,并实施床旁接触隔

离。再次邀请胃肠外科、感染科、重症医学科医师,微生物室检验人员和临床药师进行会诊,诊断为左大腿气性坏疽、左下腹气性坏疽。临床药师指出产气荚膜梭菌是开放性伤口中最常见的厌氧菌,为创伤性气性坏疽的主要致病菌。治疗上可首选青霉素,剂量宜大,成人每日用量可达1 000~2 000万单位^[4],根据患儿年龄计算可给予2/3成人剂量,建议给予注射用青霉素钠240万单位, q6 h, ivgtt。此外,气性坏疽多为混合感染,且术中伤口分泌物细菌涂片见革兰氏阳性(G⁺)杆菌、革兰氏阴性(G⁻)杆菌和G⁺球菌。临床药师建议停用注射用哌拉西林钠他唑巴坦钠,改用注射用亚胺培南西司他丁钠1.0 g, q8 h, ivgtt联合抗感染治疗。医师采纳。

入院第4天,患儿病情仍迅速进展,左下腹坏死范围逐渐上升致左肋弓、左髂窝;左腰骶尾皮下脂肪及肌肉、左侧臀大肌及臀中肌坏死;左小腿肿胀,皮肤凉,左足背动脉未扪及,左足缺血花斑纹,趾端血供差,较前有所加重;再次于全麻下行左髌关节离断术、左下腹+左腰骶尾+左臀部清创术和VSD。术后进一步诊断为左大腿气性坏疽、左下腹气性坏疽、左骶尾及左臀部气性坏疽。患儿伤口分泌物细菌培养及药敏试验结果为产气荚膜梭菌(无药敏试验报告)、大肠埃希菌(对亚胺培南等敏感)和屎肠球菌(对青霉素耐药,对氨苄西林、万古霉素等敏感)。临床药师参与会诊并建议,目前确诊为产气荚膜梭菌引起的气性坏疽,虽已行截肢术、感染部位清创术,但患儿仍持续高热,建议加用盐酸克林霉素氯化钠注射液0.6 g, q8 h, ivgtt抑制产气荚膜梭菌生长。医师采纳。

入院第8天,患儿体温为37.2~39.2℃,拆除VSD见创面有少许坏死组织及分泌物,无异味;血常规检查示WBC $26.6 \times 10^9 \text{ L}^{-1}$, Neu $24.6 \times 10^9 \text{ L}^{-1}$, Hb 76 g/L, CRP 130.5 mg/L;心酶示CK 683 U/L, LDH 254 U/L, CK-MB 5 ng/mL;伤口分泌物细菌培养及药敏试验结果示大肠埃希菌(对亚胺培南等敏感)、屎肠球菌(仅对万古霉素、利奈唑胺与达托霉素敏感),未见厌氧菌生长。临床药师指出目前患儿感染严重,伤口分泌物细菌培养未见厌氧菌生长,结合屎肠球菌的药敏试验结果,建议停用盐酸克林霉素氯化钠注射液,改用注射用盐酸万古霉素0.5 g, q8 h, ivgtt抗感染治疗。医师采纳。

入院第10天,患儿再次行左髌部+左下腹+左侧腰骶尾部清创、坏死组织切除术和VSD。

入院第15天,患儿体温正常,连续6 d未再出现高热;血常规检查示WBC $10.3 \times 10^9 \text{ L}^{-1}$, Neu $8.7 \times 10^9 \text{ L}^{-1}$, Hb 101 g/L, CRP 130.7 mg/L;心酶示CK 53 U/L, LDH 173 U/L, CK-MB 2 ng/mL;连续3 d伤口分泌物细菌涂片检查未见G⁺杆菌,医师予以停用注射用青霉素钠,患儿生命体征平稳,转入骨科普通病房继续治疗。患儿抗感染用药情况详见表1。

3 分析与讨论

临床上外科感染一般指发生在组织损伤、空腔脏器

表1 患儿抗感染用药情况

Tab 1 The use of anti-infection drugs

药品名称	用法用量	用药时间
注射用哌拉西林钠他唑巴坦钠	4.5 g, q8 h, ivgtt	入院后~入院第1天前
注射用青霉素钠	240万单位, q6 h, ivgtt	入院第1天后~入院第15天
注射用亚胺培南西司他丁钠	1.0 g, q8 h, ivgtt	入院第1天后~入院第15天
盐酸克林霉素氯化钠注射液	0.6 g, q8 h, ivgtt	入院第4天~入院第8天
注射用盐酸万古霉素	0.5 g, q8 h, ivgtt	入院第8天~入院第15天

梗阻和手术后的感染,包含特异性和非特异性感染两大类。特异性感染如破伤风、气性坏疽等,因致病菌的不同,其临床表现具有独特性^[1]。其中,气性坏疽根据病因不同,又可分为创伤性气性坏疽、手术后气性坏疽和自发性气性坏疽^[9]。目前,气性坏疽多数由外伤引起,尤其是交通事故、挤压伤等。创伤后并发此症的时间最早为8~10 h,最迟为5~6 d,通常在伤后1~4 d。其临床特点是患者病情急剧恶化,情绪烦躁不安,同时伴有恐惧或欣快感;皮肤、口唇变白,大量出汗,脉搏加速,体温逐步上升;随着病情的发展,全身情况可在12~24 h内全面迅速恶化^[1]。2008年汶川地震发生之后,部分伤员出现了气性坏疽,梭菌性肌坏死(气性坏疽)诊疗专家组发布了《梭菌性肌坏死(气性坏疽)诊疗意见》,指出气性坏疽的早期诊断和紧急手术是保存患肢、挽救生命的关键;早期诊断的三大特征为伤口周围触诊有捻发音/感,渗液细菌涂片发现粗大的G⁺杆菌,X线检查发现肌群中有气体存在,实验室检查示Hb水平显著下降、WBC通常不超过 $12 \times 10^9 \sim 15 \times 10^9 \text{ L}^{-1}$ 、血清CK水平升高^[4]。

3.1 经验性抗感染治疗

外科感染的发生受到致病菌毒性、局部及全身抵抗力、及时和正确治疗等因素的影响,处理的关键在于恰当的外科干预与抗菌药物的合理使用^[1]。该患儿因车祸致左下肢疼痛、活动障碍2 d余,入院时高热,腹部体征较重,虽然实验室检查示Hb、WBC和CK水平均符合气性坏疽早期诊断的特征之一,但由于初始会诊讨论时尚未完善腹部CT及左大腿X线检查,加之负压引流不畅无法留取伤口分泌物行病原学检查,故初步诊断为左下肢毁损伤伴感染。目前,开放性外伤患者创面分泌物、穿刺液及坏死组织的细菌培养以G⁻球菌为主,较常见的为金黄色葡萄球菌、表皮葡萄球菌和腐生葡萄球菌;G⁻杆菌呈不断增加的趋势,以大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌和铜绿假单胞菌多见;最常见的厌氧菌为消化链球菌^[6-8]。对于复杂性皮肤软组织感染,美国外科感染学会(Surgical Infection Society, SIS)推荐可经验性地选用哌拉西林钠他唑巴坦钠、亚胺培南或替加环素等药物^[9]。该患儿初始经验性抗感染治疗选择了上述指南推荐的哌拉西林钠他唑巴坦钠,以覆盖非特异性感染的常见致病菌,包括需氧菌和厌氧菌;同时该药药品说明书指出,对于12岁以上的青少年建议每8 h给予4.5 g。

3.2 目标性抗感染治疗

气性坏疽发生时,往往不是单一细菌而是多种细菌的混合感染。该患儿术中伤口分泌物细菌涂片检查见

G⁺杆菌、G⁻杆菌和G⁺球菌,符合气性坏疽的特点——多种需氧菌和厌氧菌所致的混合感染,伤口局部的细菌分布以G⁻杆菌为主,且呈多样性^[10]。产气荚膜梭菌在伤口局部生长繁殖,产生多种外毒素和酶,一方面可破坏周围组织的胶原纤维,使感染迅速沿肌束和肌肉群扩散,使肌肉变为暗红色,失去弹性;另一方面,这些酶具有强大的糖、蛋白分解作用,产生大量不溶性气体(如硫化氢、氮气等)在组织间积聚,分解蛋白使得组织细胞坏死、渗出、水肿明显;同时,感染产生的积气和水肿使得局部压力骤升,血管受压而引起血运障碍,加重组织缺血缺氧,更有利于细菌繁殖,使病情恶化;大量外毒素的吸收可引起严重的毒血症,直接影响心、肝、肾等脏器,导致休克、肾功能不全甚至多脏器功能衰竭^[1]。抗感染治疗虽然不能代替手术治疗,但能作为手术治疗的重要辅助手段。对于梭状芽孢杆菌感染,SIS指南也推荐首选大剂量的青霉素,同时碳青霉烯类药物在体外也显示出良好的抗菌活性^[9,11];另外,患儿的病情严重程度也是抗菌药物选择的重要参考依据之一,并发感染性休克、器官功能损伤时,往往要求尽可能地覆盖其他G⁻菌、G⁺菌及厌氧菌等^[12]。该患儿一经确诊为气性坏疽,立即静脉给予大剂量的青霉素;入院第1天后患儿病情仍危重,随时可能发生感染性休克,多器官功能障碍等不良后果,同时根据药敏试验结果,将哌拉西林钠他唑巴坦钠更换为广谱强效的亚胺培南西司他丁钠,以尽可能覆盖非特异性感染的致病菌。

由于抗菌药物只能到达伤口周围,不能进入坏死组织等感染源^[13],患儿经青霉素、亚胺培南西司他丁钠联合抗感染治疗3 d后,病情仍未得到有效控制,遂行截肢术、左下腹+左腰骶尾+左臀部清创术等。患儿伤口分泌物细菌培养为产气荚膜梭菌、大肠埃希菌和屎肠球菌,确诊为产气荚膜梭菌所致的气性坏疽。根据《抗菌药物临床应用指导原则(2015年版)》,气性坏疽的临床治疗宜选用青霉素、克林霉素、甲硝唑、头孢曲松、多西环素、氯霉素或碳青霉烯类等药物^[14]。因此,临床药师建议加用克林霉素抑制产气荚膜梭菌生长。

患儿入院第8天体温仍反复,创面有少许坏死组织及分泌物,但无异味。患儿经青霉素、克林霉素和亚胺培南西司他丁钠联合抗感染治疗4 d后,病情仍危重;伤口分泌物细菌培养及药敏试验提示屎肠球菌,对万古霉素等药物敏感。但由于患儿已行截肢术,且分泌物培养未见厌氧菌生长,考虑产气荚膜梭菌感染得到了有效控制,故临床药师根据药敏试验结果,建议停用克林霉素,改用万古霉素覆盖屎肠球菌。

4 结语

气性坏疽是一种严重的以肌组织坏死为特征的急性、特异性感染,易致残或致死。对于开放性创伤,特别是有泥土污染和损伤严重、肌肉坏死者,应警惕气性坏疽的发生。有研究表明,对伤口分泌物进行细菌涂片检查见粗大G⁺杆菌有较高的诊断价值,有助于及时、准确

我院抗肿瘤药物合理应用评价体系的建立及实施效果评价

周殿友*, 贾晋生#(山西晋城无烟煤矿业集团有限责任公司总医院药学部, 山西 晋城 048006)

中图分类号 R979.1;R969.3 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2017)29-4157-04
DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2017.29.35

摘要 目的:构建我院抗肿瘤药物合理应用评价体系并评价其实施效果。方法:结合我院2014年1—10月1 927例恶性肿瘤患者的病历,采用德尔菲法确定评价指标;查阅国内外权威指南、相关文献和药品说明书等,按照循证药理学方法从化疗方案、给药剂量、药物预处理、溶剂选择、给药浓度、给药频次等6个方面入手,构建我院抗肿瘤药物合理应用评价体系。选取我院2015年5月(干预前组,98例)、12月(干预后组,87例)肿瘤化疗患者,以上述体系为标准进行专项目评,比较干预前后两组患者抗肿瘤药物的使用情况。结果:干预前组患者的抗肿瘤药物不合理使用率为62.2%,干预后组为29.9%;其中给药剂量、药物预处理、给药浓度、化疗方案的不合理率分别由30.6%、21.4%、8.2%、6.1%下降至12.6%、6.9%、4.6%、2.3%,差异均有统计学意义($P<0.05$);但溶剂选择和给药频次不合理使用情况未能得到明显改善,差异均无统计学意义($P>0.05$)。结论:通过建立抗肿瘤药物合理应用评价体系,能够较好地改善我院抗肿瘤药物的不合理使用现象,具有一定的可行性,可为临床药师规范抗肿瘤药物的临床使用提供参考。
关键词 抗肿瘤药物;合理用药;评价指标;临床药师;德尔菲法

Establishment and Effects Evaluation of Evaluation System for Rational Use of Anti-tumor Drugs in Our Hospital

ZHOU Dianyou, JIA Jinsheng (Dept. of Pharmacy, General Hospital of Shanxi Jincheng Anthracite Mining Group Co., Ltd, Shanxi Jincheng 048006, China)

地筛查出创伤性气性坏疽;同时,即使采集、送检等操作过程的有氧环境可导致细菌被杀灭,但通过革兰氏染色仍可观察到阳性结果^[15]。这提示临床药师参与此类气性坏疽患者的临床会诊时,应重视伤口分泌物细菌涂片、CT及X线等检查;对明确为梭状芽孢杆菌所致的气性坏疽,宜尽早使用青霉素和克林霉素联合抗感染治疗^[16]。临床药师参与外科感染患者的治疗,通过参照国内外指南,结合患者临床症状、病原学检查结果、各科室会诊意见,协助医师制订和调整了抗感染治疗方案,保证了用药的安全、有效,同时也积累了临床药学的工作经验。

参考文献

- [1] 陈孝平,汪建平. 外科学[M].8版.北京:人民卫生出版社,2013:125-126.
- [2] 尹志改. 开放性创伤并发气性坏疽患者的创面治疗进展[J]. 中华医院感染学杂志,2013,23(1):239-240.
- [3] 李岩,赵梅珍,赵体玉,等. 外伤致气性坏疽患者急诊手术管理的循证护理[J]. 护理学杂志,2015,30(4):52-55.
- [4] 梭菌性肌坏死(气性坏疽)诊疗专家组. 梭菌性肌坏死(气性坏疽)诊疗意见[J]. 浙江医学,2008,30(6):664-666.
- [5] 陆林,叶哲伟,安颖,等. 持续高锰酸钾冲洗联合负压封闭引流术治疗创伤性气性坏疽临床疗效观察[J]. 疑难病杂志,2016,15(9):947-950.
- [6] 龚德钡. 外伤感染病原菌分布及耐药性分析[J]. 中国处方药,2015,13(12):25-26.

- [7] 陈洪流,谭庆丰,陈文革. 开放性外伤患者感染病原菌分布及耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志,2014,24(4):838-840.
- [8] Brucato MP, Patel K, Mqbako 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.
- [9] May AK. Skin and soft tissue infections: the new surgical infection society guidelines[J]. *Surg Infect: Larchmt*, 2011, 12(3): 179-184.
- [10] 江南,陈蜀岚,吴佳玉,等. 地震伤后20例气性坏疽患者伤口细菌分布[J]. 中华内科杂志,2008,47(9):715-717.
- [11] May AK, Stafford RE, Bulger EM, et al. Treatment of complicated skin and soft tissue infections[J]. *Surg Infect: Larchmt*, 2009, 10(5): 467-499.
- [12] 陈敏英,管向东. 重症患者的感染治疗:基于指南与共识的精准实践[J]. 中华内科杂志,2016,55(6):423-425.
- [13] 吴安华. 地震灾害医疗救援中医院感染控制与气性坏疽防治[J]. 中国护理管理,2008,8(8):13-15.
- [14] 《抗菌药物临床应用指导原则》修订工作组. 抗菌药物临床应用指导原则:2015年版[S]. 2015-07-24.
- [15] 唐新,钟刚,易敏,等. 创面分泌物涂片检查在开放性地震伤气性坏疽诊治中的运用[J]. 中国感染控制杂志,2010,9(2):75,97-99.
- [16] Stevens DL, Bisno AL, Chambers HF, 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-e52.

* 药师,硕士。研究方向:抗肿瘤药物的合理使用。电话:0356-3662094。E-mail:dianyouzhou@126.com

通信作者:主任药师,教授。研究方向:药事管理、临床药学。电话:0356-3661340。E-mail:1329019376@qq.com

(收稿日期:2017-04-15 修回日期:2017-08-22)
(编辑:张元媛)