

• 案例分析 • DOI:10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2023. 08. 039

急性产气荚膜梭菌败血症合并严重血管内溶血 1 例*

刘清岳,孙甲君

山东省聊城市第二人民医院重症医学科,山东聊城 252600

关键词:产气荚膜梭菌; 败血症; 严重血管内溶血

中图法分类号:R446.5

文献标志码:C

文章编号:1672-9455(2023)08-1180-03

产气荚膜梭菌广泛存在于自然界及人体内,为条件致病的厌氧杆菌,对于免疫功能受损的患者容易导致暴发性感染,导致患者迅速死亡,病死率达 70%~100%^[1-2]。本院抢救 1 例肝癌介入术后产气荚膜梭菌暴发性感染并严重血管内溶血的患者,现报道如下。

1 临床资料

患者,男,65 岁,既往身体健康。因食欲不振 2 个月余,确诊肝癌 7 d,于 2022 年 1 月 5 日入院。上腹部 CT 检查结果显示,肝癌合并门静脉血栓形成、胆总管结石、腹水。2022 年 1 月 6 日 8:00 在局部麻醉下行肝动脉化疗栓塞术,9:00 手术结束,14:20 患者出现腹胀伴恶心、呕吐,对症处理。18:00 出现体温升高,最高达 39.6℃,腹胀逐渐加重且腹部压痛,采用左氧氟沙星抗感染处理;20:00 患者出现呼吸困难并尿少,导尿后可见“酱油色”尿液,迅速转入重症监护病房加强治疗,可见白细胞计数明显升高,血红蛋白水平明显下降,呼吸支持治疗(无创 40 min,不耐受,改经口插管可见大量血性痰液),血型鉴定困难,血涂片可见破裂红细胞(图 1)。

给予输注 O 型血纠正贫血,碳酸氢钠输注碱化尿液,亚胺培南西司他丁钠 500 mg 每 6 小时一次静脉滴注抗感染、积极血浆置换(40 mL/kg)及静脉血液滤过治疗处理,病情无缓解。2022 年 1 月 7 日 3:00 气道内大量血性痰液涌出、呼吸支持效果差,患者死亡。

血培养及鉴定:患者入院后无菌采集双侧静脉血 20 mL,分别注入厌氧瓶与需氧瓶,置于梅里埃 BACT-ALERT 3D 全自动血培养仪,12.2 h 后厌氧培养瓶报警阳性,提示产气荚膜梭菌,转种时发现大量产气,直接涂片检查可见革兰阳性两端钝圆的粗大杆菌(图 2)。18 h 后厌氧平板上可见圆形、边缘整齐、双层溶血环(内环完全溶血,外环不完全溶血)光滑菌

落。菌落涂片染色为革兰阳性粗大杆菌,部分梭菌为革兰阴性(图 3)。需氧血培养瓶 5 d 未见细菌生长,反 CAMP 试验阳性。

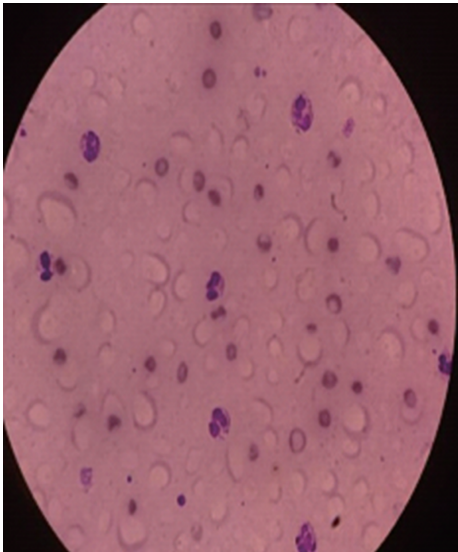


图 1 血涂片破裂红细胞

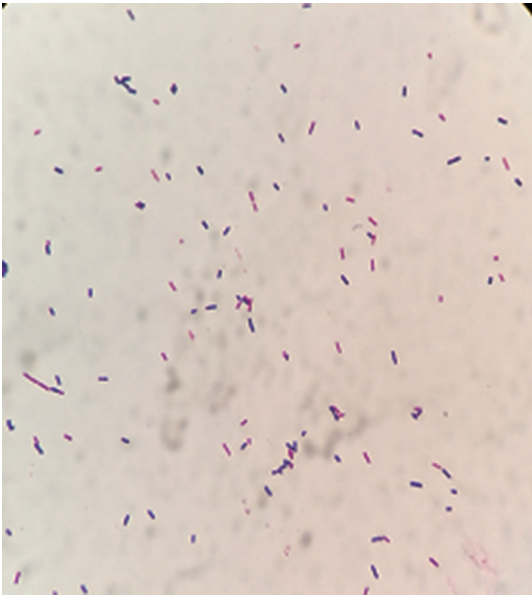


图 2 革兰阳性两端钝圆的粗大杆菌

* 基金项目:山东省医药卫生科技发展计划项目(202010001261)。

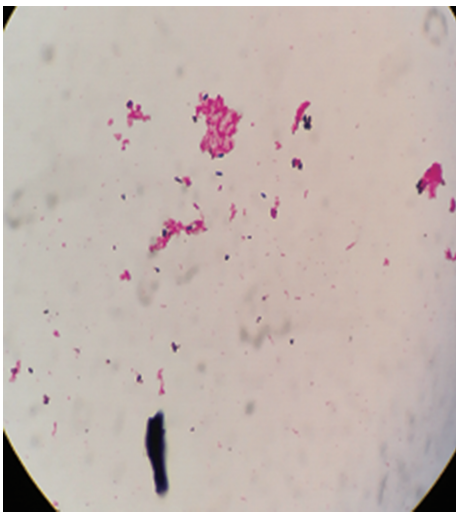


图 3 部分梭菌为革兰阴性

2 讨 论

产气荚膜梭菌是革兰阳性厌氧杆菌,其广泛分布于肠道、粪便、土壤中,在人体正常肠道菌群中属于非致病性细菌。正常情况下不致病,机体创伤、免疫功能受损是产气荚膜梭菌感染的常见原因,一旦入血,病情多呈暴发性进展,病死率极高。有文献分析显示,男性患者更为多见,常见的导致感染的高危因素包括胃肠道损伤、糖尿病控制不佳,以及肿瘤的放化疗、手术创伤,特别是肿瘤手术或介入治疗,但血流感染较少见,血培养阳性率仅 15% 左右^[3]。本例患者为老年男性,诊断为肝脏恶性肿瘤,给予介入化疗,并合并有糖尿病,为产气荚膜梭菌感染的高危人群,介入术后存在肝脏内结构改变,肝组织坏死,患者频繁恶心、呕吐,肠道内压力增高,导致细菌经肝脏入血,引起暴发性感染。

产气荚膜梭菌败血症会迅速导致血管内溶血、弥散性血管内凝血和多器官功能衰竭,这与产气荚膜梭菌在血液内短时间内产生大量 α 毒素有关。 α 毒素是一种磷脂酶 C 卵磷脂酶,可降解红细胞膜中的磷脂,从而导致血管内溶血^[4],在血小板、白细胞、肌肉细胞和内皮细胞中这种毒素也会导致细胞膜溶解^[5],同时会影响感染部位免疫细胞的迁移,影响局部病原体的清除率,并且可诱发局部免疫反应增加,导致组织损伤加重^[6-7],引起多脏器功能障碍。本例患者发病后实验室检查提示血红蛋白水平迅速下降,D-二聚体水平明显升高,血小板计数降低、“酱油色”尿液,血涂片可见破裂红细胞,支持严重溶血改变。溶血是产气荚膜梭菌感染的一个特征性表现,出现严重溶血往往会导致患者死亡,所以,早期快速诊断至关重要。对于高危患者,临床医生应提高警惕,出现组织内气体并伴有乳酸脱氢酶、间接胆红素水平升高、贫血等溶血表现时应高度怀疑产气荚膜梭菌败血症的可能,密切关注患者病情变化,及早采集并送检标本,为快速诊

断和抗感染治疗提供依据,是患者抢救成功的关键。

及时、正确地使用抗菌药物是抢救产气荚膜梭菌败血症另一重要部分,大剂量青霉素联合克林霉素为首选^[8],可以有效降低病死率。高压氧治疗及感染部位的彻底清创治疗也证明对患者有效^[9]。有研究支持将应用血浆置换作为清除毒素的有效辅助治疗手段^[10-11],国外甚至尝试使用抗毒素治疗,但临床疗效尚不确切^[12]。

因此,对于高危人群出现不明原因发热、辅助检查可见组织内气体及早期溶血表现时临床医生应高度怀疑为产气荚膜梭菌血流感染的可能,及时给予外科干预及应用有效抗菌药物,有条件者可给予血浆置换等辅助抢救治疗。

参考文献

- [1] 刘淑芬,胡秀华. 血液标本中分离产气荚膜梭菌 1 例的报道[J]. 国际检验医学杂志,2017,38(2):287-288.
- [2] 吕自兰,付刚,罗光丽,等. 产气荚膜梭菌血流感染致死 1 例[J]. 检验医学与临床,2016,13(19):2843-2844.
- [3] SIMON T G, BRADLEY J, JONES A, et al. Massive intravascular hemolysis from *Clostridium perfringens* septicemia; a review[J]. J Intensive Care Med, 2014, 29(6): 327-333.
- [4] LEIBLEIN M, WAGNER N, ADAM E H, et al. Clostridial gas gangrene - a rare but deadly infection: case series and comparison to other necrotizing soft tissue infections [J]. Orthop Surg, 2020, 12(6): 1733-1747.
- [5] NAVARRO M A, MCCLANE B A, UZAL F A. Mechanisms of action and cell death associated with *Clostridium perfringens* toxins[J]. Toxins (Basel), 2018, 10(5): 212.
- [6] TAKEHARA M, SEIKE S, SONOBE Y, et al. *Clostridium perfringens* alpha-toxin impairs granulocyte colony-stimulating factor receptor-mediated granulocyte production while triggering septic shock [J]. Commun Biol, 2019, 2: 45.
- [7] KIU R, HALL L J. An update on the human and animal enteric pathogen *Clostridium perfringens* [J]. Emerg Microbes Infect, 2018, 7(1): 141.
- [8] KUKUL M G, CIKI K, KARADAG-ONCEL E, et al. A fatal *Clostridium perfringens* infection with hemolysis after chemotherapy in an adolescent [J]. Arch Argent Pediatr, 2017, 115(2): e92-e95.
- [9] MILLARD M A, MCMANUS K A, WISPELWEY B. Severe sepsis due to *Clostridium perfringens* bacteremia of urinary origin; a case report and systematic review [J]. Case Rep Infect Dis, 2016, 2016: 2981729.
- [10] KUBO T, KAWANO Y, MIYANISHI K, et al. Two cases of liver abscess caused by *Clostridium perfringens* that potentially cured by combined modality therapy [J]. Kanzo, 2017, 58: 105-14.

[11] HIFUMI T, SAKAI A, KONDO Y, et al. Venomous snake bites: clinical diagnosis and treatment[J]. J Intensive Care, 2015, 3(1): 16.

rum therapy: benefits, cautions, and potential applications [J]. Keio J Med, 2017, 66(4): 57-64.

[12] HIFUMI T, YAMAMOTO A, ATO M, et al. Clinical se-

(收稿日期: 2022-05-20 修回日期: 2022-12-25)

• 案例分析 • DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2023. 08. 040

自体富血小板血浆凝胶联合皮片移植术治疗儿童手背
难愈合创面 1 例并文献复习*

高立兰, 吕孟兴, 刘建香, 胡美坤, 屈柯暄[△]
昆明市儿童医院输血科, 云南昆明 650000

关键词: 难愈合创面; 手背; 富血小板血浆; 皮片移植; 儿童
中图法分类号: R641 文献标志码: C 文章编号: 1672-9455(2023)08-1182-03

皮肤作为人体最大的器官和重要免疫屏障, 当其遭受各种机械性、化学性或感染性等内在或外在因素作用形态结构和功能的完整性就会被破坏, 从而形成各种急、慢性创面^[1]。自体富血小板血浆 (PRP) 及皮片移植术在治疗成人难愈合创面方面具有良好的效果^[2], 该技术在儿童中的应用少见相关文献报道。本院自 2019 年开展自体 PRP 治疗技术以来, 在儿童自体 PRP 治疗难愈合创面方面积累了一些经验, 现将本院自体 PRP 联合皮片移植术治疗儿童手背难愈合创面 1 例报道如下。

1 临床资料

患者, 女, 4 岁 3 个月, 2021 年 10 月 22 日因“不慎被跑步机擦伤左手手背”在当地医院行局部创面清创、涂擦烧伤膏治疗, 效果不佳, 为进一步治疗来本院就诊。2021 年 10 月 25 日以“跑步机摩擦左手手背 2%Ⅲ度”收入烧伤整形外科, 既往无特殊。查体: 体温 36.3℃, 心率 115 次/分, 呼吸频率 23 次/分, 血压 99/56 mm Hg, 体质量 17 kg, 疼痛评分 2 分, 营养异常评分 2 分, 意识清楚, 精神状态良好。患儿创面位于左手手背, 手背创面红白相间, 7 cm×7 cm 大小, 表面少量结痂, 周围皮肤红肿, 触痛迟钝, 考虑创面愈合困难。

医生积极与患儿家属沟通, 家属同意后进行治疗。烧伤整形外科医生与输血科医生讨论治疗方案, 共同制订自体 PRP 联合皮片移植术治疗。

完善患儿相关检查, 血细胞分析、肝功能、肾功能、凝血筛选试验均正常, 创面分泌物细菌培养无细菌生长。术前给予患儿氨苄西林钠抗感染治疗, 氨基酸和口服水解蛋白营养支持治疗, 康复新液促进创面愈合, 小牛血清蛋白注射液改善循环, 间断红外线照射改善局部循环。对症支持治疗 7 d 后, 根据创面面

积和患儿血小板计数, 清晨采集患儿 EDTA-K₂ 抗凝静脉血 16 mL, 采用二次离心法离心, 离心后的下层物质即为 PRP。采用血细胞分析仪检测 PRP 内血小板计数, 以血小板计数达到 (800~1 200)×10⁹/L 为成功标准, 制备成高浓度血小板血浆 4 mL。

在麻醉下行左手手背部自体 PRP 植入术联合中厚皮片移植术。术中切除患儿左手创面表面结痂, 清除痂皮下坏死组织, 结扎部分坏死血管。利用三通管将激活后的 PRP 均匀喷洒在手背创面上方, 再将制备好的中厚皮片移植于创面上, 包扎固定。

自体 PRP 制备: (1) 采集血液前打开紫外线灯消毒 30 min。 (2) 采用乙二胺四乙酸二钾抗凝管采集静脉血标本, 检测血小板计数。 (3) 第 1 次离心, 500×g 离心 10 min, 准备好一次性吸管和塑料离心试管。 (4) 吸取白膜层以上的血清, 用塑料离心试管提取部分血清检测血小板计数。 (5) 根据血小板计数及患者所需 PRP 量计算预留量。预留量计算: PRP 量 (所获上清液)×血小板计数 (第 2 次计数)/10 000。 (6) 预留后剩下的血清进行第 2 次离心, 1 700×g 离心 15 min。 (7) 离心后取出上清液, 即为 PRP。 (8) 根据治疗要求是否需要激活 PRP, 不需要激活则直接使用。

患儿术后第 7 天再次用自体 PRP 凝胶湿敷于移植皮片创口处, 敷料包扎下未见明显渗出及红肿, 指端循环良好, 腹部切口愈合良好予以出院。PRP 皮片移植治疗 14 d 后门诊复查, 敷料包扎下移植创面与基底紧密贴合, 创面结痂, 愈合可, 指端感觉及血液循环良好, 皮片成活; 21 d 后皮片完全愈合, 创面干燥、结痂, 少部分结痂脱落, 皮片色泽、质地佳。术后随访 1 个月后结痂几乎全部脱落, 创面平整, 6 个月后采用温哥华瘢痕量表, 从色泽、厚度、血管分布、柔软度综合评分为 2 分, 瘢痕形成不明显, 患儿的家属比较满意。见图 1。

* 基金项目: 昆明市卫生科技人才培养项目暨“十百千”工程培养计划[2021-SW(省)-024]。
[△] 通信作者, E-mail: qukexuan@etyy. cn。