

· 病例报告 ·

重度烧伤并发难控性高血糖一例

陈炯 韩春茂 苏国良 廖海

患者男,43 岁,身高 184 cm,体质量 98 kg,火焰烧伤后 2 h 收入笔者单位。入院查体:体温 37.1 ℃、心率 98 次/min、呼吸 20 次/min、血压 131/95 mm Hg(1 mm Hg = 0.133 kPa)、血糖 6.08 mmol/L。患者鼻毛烧焦,无声音嘶哑,四肢及胸腹部创面苍白,否认有高血压或糖尿病等病史。诊断:(1)火焰烧伤总面积 56%,其中浅 II 度 13%、深 II 度 33%、III 度 10% TBSA。(2)轻度吸入性损伤。

入院后立即给予液体复苏,睡悬浮床。早期置鼻胃管,静脉注射头孢唑啉抗感染,创面清创后用浸有 20 g/L 磺胺嘧啶银混悬液纱布包扎。伤后 8 h 生命体征平稳,尿量(70 ± 8) ml/h。血红蛋白(Hb)16 g/L,血细胞比容(Hct)0.50。立即行双下肢切痂+辐照猪皮覆盖术,切痂面积达 33% TBSA。术后查血气分析指标:pH 值为 7.421、氧分压 97.3 mm Hg、二氧化碳分压 39.9 mm Hg。血常规:WBC 为 16.4 × 10⁹/L、中性粒细胞 0.872、Hb 15.3 g/L、Hct 为 0.49。体温 37.8 ℃、心率 106 次/min、呼吸 20 次/min、血压为 118/85 mm Hg、血糖 6.02 mmol/L。术后 6 h 行肠内营养。伤后 1、2、3 d 分别给予肠内营养液 500、1000、2000 ml,未行肠外营养。伤后 64 h,指血快速血糖检测示:> 28 mmol/L。用微量泵静脉持续给予胰岛素以控制血糖过高,初始速度 8 U/h。根据每小时血糖情况调整胰岛素用量,希望把血糖控制在 ≤ 8.30 mmol/L。但随后 2 d 内,血糖难于控制以致胰岛素用量不断增加。到伤后第 5 天,胰岛素用量已增加到 150 U/h,但血糖仍为 13.17 mmol/L。静脉滴注乌司他丁 20 万 U,1 次/12 h,之后血糖逐渐得到控制。减少胰岛素用量,与乌司他丁合用 5 d。整个疗程共使用胰岛素 12 117 U,最大用量为伤后 5 d 的 3110 U。未使用重组人生长激素。患者伤后 1 周左右每小时的胰岛素用量与对应的血糖变化见图 1。

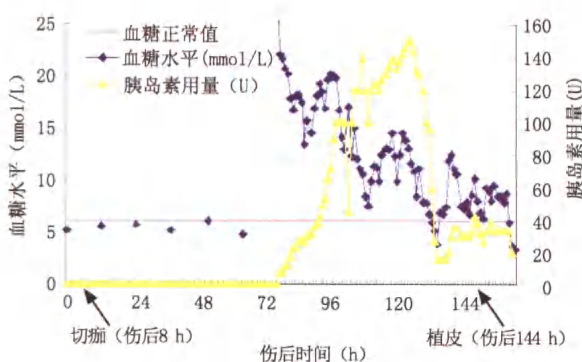


图 1 患者入院 1 周内胰岛素用量及血糖变化。伤后 110 h 开始给予乌司他丁,20 万 U/次,1 次/12 h,连用 5 d

伤后 5 d 测患者糖基化血红蛋白值为 0.062(本院正常参考值为 0.043 ~ 0.065),伤后 5、15、30 d 血清 C 肽分别为 2.0、2.5、1.7 nmol/L(本院正常参考值:0.2 ~ 1.3 nmol/L),血清胰岛素水平分别为 109.47、48.17 和 34.17 mU/L(本院正常参考值:1.90 ~ 23.00 mU/L)。该患者分别在伤后 4、9、13 d 出现高热和血象升高,并有 2 次静脉导管及 1 次血液细菌培养呈阳性,分别为肺炎克雷伯菌、金黄色葡萄球菌、大肠埃希菌感染,经静脉注射头孢哌酮/舒巴坦和万古霉素后得以控制。治疗过程中根据血清电解质水平补充电解质,伤后 3 ~ 10 d 平均每天补钾 5 g,血钾在正常范围内,尿酮体为阴性。伤后 6 d 行自体皮(扩展比为 1:4 的网状皮)移植术封闭 33% TBSA 的较深创面,移植皮片全部成活。血糖值及糖耐量试验结果正常后,患者于伤后 45 d 痊愈出院。

讨论 重度烧伤引发胰岛素抵抗出现暂时性高血糖较常见^[1,2],但它不同于原发性糖尿病,无尿酮体。病情较轻者一般皮下注射胰岛素,重者胰岛素用量也应 < 20 U/h,采用微量泵较易实施^[3]。本例患者胰岛素用量最高达到 150 U/h 时血糖仍为 11.72 mmol/L,3100 U/d 剂量下血糖仍达 11.82 mmol/L,这类难于用胰岛素控制的高血糖现象鲜见报道。

该患者伤后 5 d 糖基化血红蛋白处于正常范围,但 5、15 和 30 d 的血清中 C 肽及胰岛素水平均明显高于正常范围,血糖水平恢复正常且停用胰岛素后糖耐量试验结果正常,说明患者胰岛功能正常。因此基本可排除糖尿病及隐性糖尿病的可能。在大剂量使用胰岛素仍未明显奏效的情况下,使用乌司他丁后血糖很快得到控制,且胰岛素用量迅速减少,可能因为乌司他丁与使用的其他药物发生了协同作用。乌司他丁是多种酶的抑制剂,目前临床上主要用于减缓应激反应过度导致的脓毒症症状。患者在伤后第 4 天出现全身感染症状,血糖持续升高可能也与此有关。在有效抗感染的同时应用乌司他丁可能有助于控制重度烧伤后的过度应激及感染所致的高血糖,值得今后关注。

本例患者最终血糖得以控制并治愈出院,笔者有以下几方面体会:(1)动态监测血糖、早期测定糖基化血红蛋白及能反映内源性胰岛素水平的 C 肽,有利于早期鉴别诊断。(2)发生应激性高血糖时,应严密监测血糖,大胆用微量泵持续静脉给予胰岛素,将血糖控制在一定范围内。(3)考虑到该患者超重,烧伤后氧化应激反应可能异常剧烈,且氧自由基增多是烧伤后发生胰岛素抵抗并导致高血糖的重要原因,应用氧自由基清除剂可能有一定的效果^[4],所以试用乌司他丁。乌司他丁不仅能抑制氧自由基的形成,而且能清除氧自由基,为器官提供保护^[5]。(4)感染与烧伤后并发高血糖有着互为因果的关系^[6]。本例患者每次血糖波动均发生在导管或血培养阳性时间段,且该时段前不久血糖均出现明显上升,因此尽力去除感染源和控制感染可调节失衡的内分泌系统。(5)大面积烧伤患者应激反应持续时间较长,本例患者

作者单位:325200 浙江瑞安,温州医学院附属第三医院烧伤科(陈炯、苏国良、廖海);浙江大学医学院附属第二医院烧伤科(韩春茂)

也是在创面未完全修复的 1 个月内持续存在高血糖,所以尽早封闭创面有利于最终控制血糖。

参考文献

- [1] 吴业友. 大面积烧伤并发持续性高血糖症 10 例. 山东医药, 2002, 42(33): 60.
- [2] 岑瑛, 黄广孚, 何仕蓉, 等. 一批群体严重烧伤并发应激性高血糖的治疗. 华西医学, 1997, 12(3): 358-359.
- [3] 黄宗铭, 岑瑛, 范地兵, 等. 烧伤后高血糖症及糖尿病的处理. 四川医学, 2005, 26(11): 1209-1210.

- [4] 叶胜捷, 赵红信, 庞淑光, 等. 特重度烧伤并发应激性糖尿病 135 例报告. 东南国防医药, 2005, 7(5): 338-339.
- [5] 夏照帆. 严重烧伤后胰岛素抵抗及其防治的机制. 第二军医大学学报, 2004, 25(10): 1045-1048.
- [6] Horton JW. Free radicals and lipid peroxidation mediated injury in burn trauma; the role of antioxidant therapy. Toxicology, 2003, 189: 75-88.

(收稿日期: 2007-01-12)

(本文编辑: 赵敏)

大面积烧伤并发急性白细胞减少症一例

弓晓媛 李正勇 许学文 岑瑛

患者男, 38 岁, 因火药爆炸烧伤, 伤后 1 h 入院。患者既往身体健康, 无药物过敏史。入院查体: 体温 36.7℃、脉搏 90 次/min、呼吸 20 次/min, 意识清楚, 全身除头部、会阴、臀部、双足背及踝关节外均被烧伤, 部分表皮脱落, 创基大部分红白相间。血常规: 红细胞计数(RBC) $5.02 \times 10^{12}/L$, 血红蛋白 147 g/L, WBC $13.30 \times 10^9/L$, 中性粒细胞 0.820, 血小板计数(PLT) $65 \times 10^9/L$ 。诊断: 全身火药烧伤, 总面积 85% TBSA, II 度。入院后给予补液、抗感染、持续红外线照射创面等综合治疗后, 患者平稳度过休克期。入院第 3 天行清创术: 首先用体积分数 0.1% 苯扎溴铵冲洗创面去除腐皮, 再用等渗盐水清洗, 最后用 20 g/L 磺胺嘧啶银(SD-Ag)混悬液均匀涂抹创面。上述处理分 2 次进行, 每次处理约 40% TBSA 创面, 2 次间相隔 6 h。清创术后第 2 天查 2 次血常规, WBC 为 $1.34 \times 10^9/L$ 和 $1.30 \times 10^9/L$, RBC 及 PLT 均正常。此时患者意识清楚, 畏寒、全身颤抖, 体温 38.5℃、脉搏 90 次/min、呼吸 20 次/min、动脉氧分压 0.98、尿量为 100 ml/h, 创面干燥, 创缘无皮疹。笔者分析, 患者一般情况尚可, 创面干燥, 感染所致败血症可能性小, 多因药物导致急性白细胞减少。患者入院后静脉用药为: 应用地塞米松减轻组织水肿, 10 mg/次、1 次/8 h; 应用奥美拉唑预防应激性溃疡, 40 mg/次、1 次/d; 应用头孢噻肟钠预防感染, 2.0 g/次、1 次/8 h。同时创面外涂 20 g/L SD-Ag 混悬液(总用量约 100 g)。第 2 次清创后约 18 h, 用等渗盐水洗净创面上的 SD-Ag, 更换抗生素为去甲万古霉素和头孢吡肟, 同时加用丙种球蛋白(50 ml/次、1 次/d)。在此基础上使用氢化可的松 100 mg/次、1 次/8 h, 增强患者对创伤的应激能力。上述处理后 24 h 查血常规: WBC $1.99 \times 10^9/L$ 、中性粒细胞 0.812。处理后第 4 天, 血常规示: WBC $4.35 \times 10^9/L$ 、中性粒细胞 0.832。其后多次复查, WBC 为 $5.30 \times 10^9/L \sim 8.70 \times 10^9/L$ 。

讨论 大面积烧伤后发生急性白细胞减少症, 可能缘于严重感染、创伤后骨髓急性抑制或药物使用不当。本例患者的该并发症由药物特别是 SD-Ag 引起的可能性较大。SD-Ag 自 20 世纪 60 年代末被用于烧伤创面的治疗, 由其引起的急性白细胞减少症国内外均有报道^[1,2]。本例患者 WBC 下降时, 笔者推测, 大量使用 SD-Ag 引起白细胞减少的可能性最大。已有实验研究表明, SD-Ag 可使 10% TBSA III 度烧伤小鼠外周血白细胞总数下降 50%; 把 SD-Ag 加入盛有最高激活状态的正常小鼠和人骨髓细胞的培养皿中, 观察到细胞克隆计数的抑制与 SD-Ag 呈剂量依赖效应^[3]。本例患者出现白细胞减少的症状, 与使用 SD-Ag 具有明确的时间依赖关系, 去除药物后 WBC 较快地恢复正常, 但因尚存在一定的干扰因素, SD-Ag 与该并发症的因果关系仍不能十分确定。在临床工作中, 医师应警惕由 SD-Ag 引发白细胞减少症的可能, 加强预防与治疗措施: (1) 有磺胺类药物过敏史者忌用此药; (2) 对于大面积创面, 应采用分次、分区的涂药方法, 以减少单次用药剂量; (3) 使用 SD-Ag 的前 3 d, 密切监测血常规指标, 若 WBC 低于正常值, 立即去除创面上的残留药物; (4) 加强被动免疫, 给予患者适量的抗生素、免疫球蛋白等; (5) 酌情加用糖皮质激素及重组人粒细胞集落刺激因子(rhG-CSF)。本例患者在去除创面残留 SD-Ag 的第 2 天白细胞即开始回升, 故未使用 rhG-CSF。若 WBC 太低或一般情况较差, 使用 rhG-CSF 可使白细胞数量较快恢复正常。

参考文献

- [1] Viala J, Simon L, Le Pommelet C, et al. Agranulocytosis associated with silver sulfadiazine therapy in a 2-month old infant. Arch Pediatr, 1997, 4(11): 1103-1106.
- [2] 贾晓明, 郭振荣. 磺胺嘧啶银治疗大面积烧伤致急性白细胞减少症三例. 实用外科杂志, 1985, 5(5): 252.
- [3] Gamelli RL, Paxton TP, O'Reilly M. Bone marrow toxicity by silver sulfadiazine. Surg Gynecol Obstet, 1993, 177(2): 115-120.

(收稿日期: 2007-01-30)

(本文编辑: 赵敏)

作者单位: 610041 成都, 四川大学华西医院整形烧伤科

通讯作者: 岑瑛, Email: lizhengyong123@hotmail.com, 电话: 028-

85422421