

重视烧伤并发症的防治与研究

张国安

Lay emphasis on research into prevention and treatment of complications of burns ZHANG Guo-an, Department of Burns, Beijing Jishuitan Hospital, Beijing 100035, China

【Abstract】 The prevention and treatment of complications are very important aspects in burn treatment. We should pay attention to the fundamental research, clinical prevention and treatment of complications. We have had good grasp of the subjects by fundamental research such as MODS. We must keep complications in mind when signs, symptoms, monitoring index and laboratory reports are inconsistent to the usual course of the injury, and we must guard against the occurrence of complications in the whole course of burn treatment. Consideration must be given to the treatment of both complications and the primary disease in order to slow down deterioration of patient, and guarantee the curative effect. There are still many unknown areas of burn complications for us to explore and discover.

【Key words】 Burns; Therapy; Complication; Prevention

【关键词】 烧伤; 治疗; 并发症; 预防

烧伤并发症的防治贯穿于烧伤治疗始终。我国烧伤医学在几十年的发展中,非常重视并发症的预防和治疗,对并发症的发生发展进行了大量基础和临床研究。但我们对烧伤并发症还是知之甚少,常不能预知其发生和及早确诊,有时对其治疗束手无策,这些都严重威胁着患者生命,也使烧伤治疗水平难以进一步提高。烧伤并发症的未知领域还需要我们去探索、认识和攻关。

1 烧伤并发症介绍

烧伤并发症包括:(1)烧伤继发并发症。例如休克期度过不平稳,造成微循环灌注不良及再灌注氧自由基损害,进而损伤各重要脏器致脏器功能不全;感染进一步发展引发的重要脏器功能障碍;电解质调节不理想造成的内环境紊乱;各重要脏器功能障碍引起的各种继发性。(2)医源性损害引起的并发症。例如使用呼吸机导致的呼吸系统感染,长期吸入高浓度氧造成的呼吸膜纤维化,输入血液制品及各种生物制品造成免疫状态改变而引发的肾病、脑病,以及经医源性途径传播的其他特殊疾病。



(3)继发于烧伤合并症的并发症。合并症是指患者同时患有 2 种或 2 种以上疾病,相互在产生上没有直接因果关系,主要疾病的发展可导致另一种疾病加重。具有基础疾病(显性或隐性)的患者烧伤后,由于烧伤的发生发展诱使这些疾病加重,进而使烧伤的治疗更加困难。这些疾病包括糖尿病、高血压、心脏病、肾病、精神疾病等,其恶化也会导致烧伤病情的改变,引起烧伤并发症的发生。以上几种情况复合出现,会形成错综复杂的临床表现,增加烧伤治疗难度,因而需要我们在治疗烧伤时将大部分精力投入烧伤并发症的防治中。

2 烧伤并发症的基础研究

几十年来,对于烧伤并发症的基础研究从其病因学到发生发展机制步步深入,使我国烧伤救治,特别是严重烧伤的救治能力超越了发达国家水平,站在国际烧伤医学前沿。其中多器官功能不全的研究卓有成效,多年前已明确其发生发展机制:烧伤总面积大、深度创面面积广、坏死组织未能得到及时清除、创面裸露时间长、继发感染等,都是诱发创面脓毒症的根源。烧伤创面脓毒症易引发 MODS,这与伤后炎性反应的失控有关。严重烧伤后由于应激和机体内环境严重失调以及细菌、坏死组织的毒素吸收,可使血液和组织器官中炎症细胞活化并释放大量炎性介质。及早清除坏死、感染组织并封闭创面,在创面脓毒症的救治中至关重要。近年来学术界认为,MODS 是严重创伤、疾病和大手术后并发脓毒症的最后结果^[1],提出在治疗严重烧伤时,必须清除或削弱导致严重脓毒症和 MODS 的诱因。

对多器官功能不全的研究则已由器官水平进入细胞水平、亚细胞水平、分子水平,如对烧伤后心脏功能的系列临床试验及动物研究肯定了严重烧伤后早期存在心肌损害。在烧伤后早期就出现心功能与心肌力学指标降低、细胞膜及骨架结构损伤,其发生机制包括心肌缺血再灌注损伤、心肌组织水肿、失控性炎性反应,更关键的是心肌细胞氧利用及能量代谢障碍。由于心脏的特殊性与重要性,其损害不仅可引起心功能不全,还可造成或加重其他组织器官

的缺血缺氧损害,且与休克互为因果^[2]。当严重烧伤患者发生休克时,出现严重微循环障碍,重要脏器的供氧供能受阻;再灌注时产生的氧自由基又可造成脏器损伤,短时间内可发生功能性改变,超过脏器承受极限即可导致器质性损伤,发生器官功能不全甚至衰竭。严重脓毒症及其诱发的 MODS 是多器官功能不全危重患者的主要死亡原因。研究显示,烧伤后晚期炎性介质高迁移率族蛋白 1 (HMGB-1) 在脓毒症的发病中具有重要作用^[3]。进一步的动物实验证实,应用 HMGB-1 合成抑制剂能有效防止脓毒症的发生发展,并可改善动物预后^[4]。HMGB-1 为细胞核内非组蛋白,严重烧伤、感染、休克等强烈刺激可诱发 HMGB-1 表达并释放入血,参与脏器功能损伤过程^[5]。

在对烧伤后机体代谢的研究中,我们注意到骨骼肌蛋白质分解增强,是以 ATP-泛素 26S 蛋白酶复合体途径为主的多条蛋白质降解途径激活所致, TNF- α 、IL-26、糖皮质激素等代谢介质可直接或间接激活上述途径。因此提出伤后早期肠道喂养,通过保护肠黏膜屏障,降低烧伤后血液中细胞因子和皮质醇水平,抑制由 26S 蛋白酶复合体转化而来的 19S 蛋白酶复合体活性,调理 26S 蛋白酶复合体系统的活化,从而在整体上降低骨骼肌蛋白质的分解代谢^[6]。

这些烧伤并发症的基础研究展示了烧伤损害不同层面的真相,对烧伤治疗产生了极大的促进作用,也使我们对烧伤并发症的认识进一步深化。

3 烧伤并发症的防治

烧伤并发症产生于烧伤病程之中。一旦烧伤治疗过程不平稳,即可诱发烧伤并发症,所以烧伤治疗的每一步都不可掉以轻心。早期积极治疗可以减少并发症的发生。有效的抗休克,预防微循环障碍、彻底改善微循环状态,是保护各个重要脏器的良好方法。积极控制感染是减轻烧伤并发症恶化的正确途径。只要烧伤创面存在,感染就不可避免。积极正确的创面处理及有效的创面覆盖,可以减少严重侵袭性感染,减少创面脓毒症、MODS 等的发生。配合以细菌学调查结果为依据的目标抗生素治疗,可使各重要脏器免受致病细菌的侵害。在液体治疗中,精准的电解质调节是稳定内环境的重要环节,也是最大限度减轻重要脏器负荷的手段。在烧伤回吸收期、感染发生时,更应重视酸碱平衡、电解质水平的调控,保证机体内环境的持续稳定,有利于各系统、

各脏器功能的正常发挥。另外,适当的胃肠喂养,既能维持胃肠道功能正常,防止肠道菌群移位,又能供给机体所需能量,增强免疫力,有助于进一步预防烧伤并发症的发生。

应及时判断烧伤并发症的存在和严重程度。凡是出现难以解释的各种体征、临床症状以及监测指标与化验指标值异常,都应考虑到有出现并发症的可能。临床工作中一旦遇到生化指标检测值与预期不符,通常先怀疑有无误差,一而再、再而三地复查,不愿放弃单纯的主观性判断,不肯朝“并发症”的方向迈出哪怕一小步,从而延误并发症的诊断与及时有效的治疗。如继发于感染的坏死性纵隔炎症未能及时诊断、控制,就可能引发成人呼吸窘迫综合征^[7]。正确的烧伤并发症诊断基于对该病症的认识和掌握。烧伤并发症的各种诊断指标数据并不清晰明确,应分清主要矛盾与次要矛盾,对最可能威胁患者生命、影响抢救进程的主要并发症采取果断措施最为紧要。要尽可能早地理清头绪,将各种并发症诊断清楚,使治疗能够全面兼顾。

对于因烧伤抢救措施不力而继发并发症的患者,首先要回顾发病前烧伤治疗的各种措施,特别要反思是否存在治疗不到位的情况,找出继发并发症的真正原因,尽早补救。严重烧伤抢救措施是否合理有效,直接关系到患者能否转危为安。但措施得当与否不是仅看监测指标,因为有时各项监测指标值会超出想象的好,但这并不是治疗后机体状况的真实反映,是依靠药物维持获得的,这样的指标值会造成误导,医务人员依此诊治可能导致治疗失败。例如,在监测中发现患者尿量少,应如何判断病情?如何保证足够的尿量?尿量偏少或许是容量不足的表现,也有心功能不良的可能,要对指标进行全面分析。容量不足则加强扩容,心功能不良则强心和减少容量负荷,必要时进行治疗验证。当抗休克治疗效果不理想时,患者尿量必然偏少,如为追求一定的尿量不加强液体治疗,而一味地以利尿剂利尿,反会加重休克。当休克进一步发展时,出现血压下降,又使用升压药维持血压,暂时看来指标监测值很好,却掩盖了病情的恶化。这样的监测丝毫不能指导治疗反而影响治疗措施的选择,而治疗措施不当必然导致并发症发生。所以,烧伤并发症的治疗中重要的是监测机体的真实状况,追求的并不是“好看”的指标值,而是机体对治疗的良好反应。

经过几十年的发展,严重烧伤的治疗业已成熟,许多行之有效的治疗措施能从根本上改善症状。对

各种措施实行后仍难以奏效的严重烧伤患者,维持必要的生命体征是必需的,但在判断病情时,一定要了解监测指标所反映的真实情况。

正确的烧伤并发症的治疗应该贯穿于严重烧伤抢救始终。对继发于烧伤合并症的并发症,要及时调整方案,进行并发症治疗的同时采取措施强化烧伤治疗并注意减缓基础疾病的恶化,以保证烧伤治疗有效。对于医源性损害,在实施治疗措施时要尽量避免对患者可能的伤害,当无法回避时,权衡利弊,做出选择,并在出现问题之前着手针对并发症进行防控。

烧伤治疗与烧伤并发症治疗相辅相成,良好的烧伤治疗是烧伤并发症治疗的基础和必要条件,并发症治疗可反过来验证烧伤救治措施正确与否,兼顾烧伤并发症的治疗才可以使烧伤治疗少走弯路。我们必须重视烧伤并发症,不断加深对其的认识,深入研究其发生发展的机制与过程,努力提高诊治水平,最终造福于烧伤患者。

参考文献

- [1] 盛志勇. 严重创、烧伤后脓毒症与多器官功能障碍综合征的防治. 中华创伤杂志, 2005, 21(1): 11-14.
- [2] 黄跃生. 严重烧伤后早期心肌损害的细胞分子机制与防治策略研究进展. 中华烧伤杂志, 2006, 22(3): 161-163.
- [3] 唐道林, 肖献忠. 高迁移率蛋白 1 与脓毒症. 中国危重病急救医学, 2004, 16(2): 113-116.
- [4] 李铁男, 周立新, 毛克江, 等. 重度脓毒症患者血浆高迁移率族蛋白-1 水平及其与多器官功能障碍综合征严重程度的相关性研究. 中国急救医学, 2009, 29(1): 32-35.
- [5] 王忠堂, 姚咏明, 盛志勇, 等. 休克期切痂对烫伤大鼠肝、肺组织高迁移率族蛋白 B1 表达及促炎/抗炎平衡的影响. 中华外科杂志, 2004, 42(14): 839-844.
- [6] 谭银玲, 汪仕良, 董燕麟. 肠道喂养和肠外营养对烫伤大鼠骨骼肌 19S 调节复合体作用的影响. 中国普通外科杂志, 2003, 12(12): 910-913.
- [7] Siemers F, Strüber M, Mailänder P, et al. Descending necrotising mediastinitis--an unknown complication in burn patient. Burns, 2008, 34(7): 1044-1046.

(收稿日期: 2009-11-20)

(本文编辑: 谢秋红)

· 烧伤并发症进展链接 ·

重症烧伤患者多器官功能障碍综合征的特点和转归

为明确重症烧伤患者 MODS 的特点和转归, 作者进行了如下前瞻性研究。研究对象为越南河内国家烧伤研究所收治的 117 例成年重症烧伤患者, 烧伤面积大于或等于 40% TBSA。依据序贯性器官衰竭评估法 (SOFA) 评分进行 MODS 的诊断。结果显示, 共计 45.30% 的患者出现 MODS。以下患者 MODS 发生率较高: 年龄超过 40 岁者, 占 51.61%; 合并吸入性损伤者, 占 60.37%; 大面积烧伤者。MODS 多发生在伤后 2 周 (75.47%), 呼吸系统衰竭最常见 (44.44%), 其次是循环系统衰竭 (41.88%) 和其他系统衰竭。MODS 更常见于脓毒症和脓毒性休克患者, 分别占 69.64% 和 87.50%。MODS 患者病死率为 86.79%, SOFA 评分大于或等于 6 分者病死率更高。另外, 单个脏器衰竭病死率为 22.22%, 2 个脏器衰竭病死率为 40.00%, 3 个脏器衰竭病死率为 93.33%, 4 个及 4 个以上脏器衰竭病死率为 100.00%。MODS 患者人工通气时间、住院时间、ICU 治疗时间均明显高于无 MODS 患者。作者认为 MODS 仍然是导致重症烧伤患者死亡的严重并发症, 探明其危险因素及采取相应的预防措施从而提高重度烧伤患者救治成功的机会, 具有重要意义。

宁方刚, 编译自《Burns》, 2009, 35(7): 937-941; 张国安, 审校

与热烧伤患者转归相关的早期肾功能损伤指标

急性肾功能衰竭 (ARF) 是已被大家熟知的重度烧伤并发症, 也是导致病死率增加的重要因素。为了解哪些指标可以预测大面积烧伤患者发生 ARF 的危险性, 作者研究了 40 例中重度烧伤患者 (II ~ III 度, 烧伤总面积超过 20% TBSA)。在患者入院当日及入院后 3、7、14 d, 检测以下指标: 血肌酐、血尿素氮、滤过钠排泄分数、尿丙二醛以及尿蛋白。9 例 (22.5%) 患者出现 ARF, 4 例需要透析。出现 ARF 的患者肾小球损害相关指标明显升高, 入院当日出现微量蛋白尿; 入院后 14 d 尿蛋白达到正常水平的 3~4 倍; ARF 发生后第 3 周, 血肌酐值越高、烧伤总面积越大, 则尿蛋白水平越高, 有 3 例患者甚至出现明显蛋白尿。在 ARF 出现前患者尿丙二醛水平已经超过正常值 3 倍, 并在 14 d 后继续上升, 与尿微蛋白水平变化一致。2 例 (22.2%) 出现败血症并需要行透析治疗的 ARF 患者, 分别于伤后 32、36 d 死亡。多因素回归分析显示, 烧伤面积和败血症是 ARF 发生仅有的 2 个独立危险因素 (P 值分别为 0.001、0.0371)。作者分析认为, ARF 的发生与烧伤面积、深度以及败血症的发生有关, 而微尿蛋白和尿丙二醛水平是此类患者出现 ARF 的早期预警指标。

宁方刚, 编译自《Saudi J Kidney Dis Transpl》, 2009, 20(4): 632-638; 张国安, 审校