

同时, 严重烧伤后往往因精神紧张、疼痛刺激、发热等, 使呼吸深快、通气过度, CO_2 排出过多, 因而发生呼吸性碱中毒(呼碱), 所以呼吸性碱中毒比较常见。当休克期度过以后, 随着机体微循环血量的改善与缺氧的纠正, 组织堆积的乳酸等有机酸通过糖异生途径很快转变成葡萄糖, 高 AG 性代酸会自我纠正, 因而在水肿回收期与修复期代酸的发生率将明显减少, 主要的酸碱失衡类型为呼吸性碱中毒。因缺氧引起的高 AG 性代酸能自我纠正, 一般不需要应用大量的碱性药物, 如果仅根据 HCO_3^- 的化验结果而给予了大量的碱性药物(如 NaHCO_3) 将会导致碱过量^[5], 从而引起代谢性碱中毒(代碱)。对于伴有严重头面部烧伤、颈胸部环形焦痂以及吸入性损伤或发生呼吸衰竭的患者, 因其肺通气不畅, CO_2 潴留, 便会发生呼吸性酸中毒(呼酸)。当大量输注等张 NaCl 溶液(如生理盐水)时, 血中 Na^+ 、 Cl^- 浓度同当量增加, 血 Cl^- 浓度显著增加, 从而使 HCO_3^- 浓度相应降低而发生高 Cl^- 性代酸^[1,4]。

因此, 严重烧伤患者的酸碱失衡类型比较复杂, 不同阶段所表现的类型有区别, 最多见的类型主要是呼吸性碱中毒、呼吸性碱中毒合并代谢性酸中毒以及呼碱并高 AG 代酸并代碱。其中在休克期最多见的是代谢性酸中毒、呼碱合并代酸、呼碱并高 AG 代酸并代碱, 在水肿回收期与修复期以呼碱、呼碱合并代酸为主, 而呼碱并代

碱、呼碱并高 AG 代酸并代碱发生率也较高, 它们与不恰当的使用碱性药物纠正酸中毒有关^[1,4]。

参考文献

- [1] 孙业祥、张载福、李守生, 等. 烧伤患者高氯性三重酸碱失衡的判断及其机理的探讨 [J]. 中国病理生理杂志, 2000; 16 (8): 744~748.
- [2] 安静、黎鳌. 烧伤严重程度分类. 见黎鳌主编. 烧伤治疗学 [M]. 第二版. 北京: 人民卫生出版社, 1995: 14.
- [3] 孙业祥、唐益中、李守生, 等. 特重烧伤休克期高阴离子间隙三重酸碱失衡的观察 [J]. 安徽医科大学学报, 1998; 33 (5): 392~393.
- [4] 孙业祥、汪昌荣、陈侠英. 严重烧伤病人休克期酸碱失衡类型及其机理的探讨 [J]. 中国烧伤创疡杂志, 2003; 15 (4): 282~285.
- [5] Adroque HJ, Madias NE. Management of life-threatening acid-base disorders [J]. N Engl J Med 1998; 338: 26~34.

【作者简介】

孙业祥 (1966~), 男 (汉族), 安徽六安市人, 1989 年毕业于安徽医科大学, 硕士学位, 副主任医师。

汪昌荣 (1946~), 男 (汉族), 安徽合肥市人, 1970 年毕业于安徽医科大学, 主任, 主任医师, 硕士研究生导师。

陈侠英 (1945~), 女 (汉族), 安徽淮北市人, 1969 年毕业于安徽医科大学, 副主任, 主任医师, 硕士研究生导师。

(收稿日期: 2004-03-05; 修回日期: 2004-06-06)

721 例烧伤住院病人流行病学调查分析

王广顺

【摘要】 目的: 了解中度以上烧伤发病情况, 探讨再生医学 (MEBT/MEBO) 的临床治疗和疗效。
方法: 将 2000 年 6 月~2002 年 6 月, 采用 MEBT/MEBO 局部治疗配合全身治疗的 721 例烧伤病人的致伤原因、流行病学特点、伤情特点、救治过程、住院日与转归等资料进行分析和总结, 阐明我科两年来的烧伤治疗概况。在 721 例中, 占 41.89%, 以幼儿和学龄前儿童居多, 他们都源于生活烧烫伤。**结果:** 治愈 717 例, 治愈率 99.45%, 死亡 4 例, 占 0.55%。平均住院日 28 天, 深 II 度创面愈后留有色素沉着, 轻者 6 个月随访肤色正常, 重者 6 月~12 月随访肤色接近正常, III 度浅型创面自愈后的花斑样色素沉着 12 月~28 个月随访肤色恢复、皮

【作者单位】 泰山医学院附属医院, 山东 泰安 271000

肤弹性好, III 度深型自愈后色素缺如, 无残疾。结论: 中度以上烧伤实行 MEBT/MEBO 局部治疗并配合全身治疗措施疗效可靠, 对提高治愈率, 降低病死率具有重要意义。

【关键词】 中度烧伤; 流行病学调查; 内环境稳定; 再生医学技术; 疗效分析

【中图分类号】 R644 【文献标识码】 A 【文章编号】 1001-0726 (2004) 04-0255-04

Epidemiological investigation on 721 hospitalized burn patients WANG Guang-shun, *Affiliated Hospital of Tai-an Medical College, Tai-an, Shandong Province 271000, China*

【Abstract】 **Objective:** To investigate the pathogenesis of burn and the efficacy of regeneration medicine (MEBT/MEBO). **Method:** An analysis of the data of 271 cases of burn treated with MEBT/MEBO was made, including the cause of disease, epidemiological characteristics, case condition, course of treatment, hospitalization time and results. 419 cases were adults, accounted for 58.11%, most of them aged from 20 to 30 and were burned by accidents during work time. 302 cases were children, accounted for 41.89%, most of them were preschool children and infants and were burned by accidents. **Result:** 717 cases were cured. The curative rate was 99.45%. 4 cases died, accounted for 0.55%. The average hospitalization time was 28 days. Deep 2nd degree burn wounds healed with pigmentation, but those not severely burned had only slight pigmentation and their skin color turned normal after followed-up for 6 months; others turned normal in 6 to 12 months. Superficial 3rd degree burn wounds healed with piebald pigmentation and the skin color turned normal in 12 to 18 months. Skin elasticity was good. Deep type 3rd degree burn wounds healed with no pigment, but not disabled. **Conclusion:** MEBT/MEBO associated with systemic treatment has very reliable efficacy in treating moderate and severe burn patients. The curative rate was high.

【Key words】 Moderate degree burn; epidemiological investigation; stable inner environment; regenerative medicine; efficacy analysis

一、资料和方法

2000 年 6 月至 2002 年 6 月, 我科共收治中度以上烧伤病人 721 例, 占同期病人的 66.70%。治愈 717 例, 占 99.45%, 死亡 4 例, 占中度以上烧伤病人的 0.55%。致伤原因: 依次为热液、火焰、化学、电和其它等五种。热水、热粥、热汤、热食用油等归为热液烫伤, 热粉尘、热金属、铁水、爆炸伤等高温固体伤归为其它伤因。成人烧伤: 按年龄段分四组, 13 岁~19 岁组, 20 岁~39 岁组, 40 岁~59 岁组, 60 岁以上组。小儿烧伤: 按年龄分五个时期: 出生后 1 个月内为新生儿期, 1 月~12 个月为婴儿期, 1 岁~3 岁为幼儿期, 3 岁~7 岁为学龄前期, 7 岁~12 岁为学龄期。烧伤诊断: 依据再生医学 (MEBT/MEBO) 倡用的三度六分法^[1]和中国九分法^[2]确定烧伤深度和烧伤面积。烧伤严重程度: 按 1970 年全国首届烧伤会议制定标准, 轻度烧伤 TBSA 9% 以下, 无 III 度烧伤; 中度烧伤 TBSA 10%~29% 或 III 度烧伤面积不足 10%; 重度烧伤为 TBSA 30%~49% 或 III 度烧伤 10%~19%, 或达不到上述指标但已有休克, 吸入性损伤或较重的复合伤者; 特重度烧伤为 TBSA > 50% 或 III 度烧伤 > 20%, 或有严重并发症者。小儿烧伤严重程度以上述指标减半计算。复合伤、并发症参照李改焕等主编《临床急诊手册》^[3]确诊。

二、流行病学调查分析

1. 致伤原因: 本组热液烧伤 366 例, 占 50.76%; 火焰烧伤 197 例, 占 27.32%, 电烧伤 17 例, 占 2.36%; 化学烧伤 32 例, 占 4.44%; 其它烧伤 109 例, 占 15.12%。其中热液烧伤多为生活中意外事件所致; 火焰烧伤多为家庭和公共场所火灾事故所致; 化学烧伤、电烧伤及其它三类多为工作不慎所致。

2. 流行病学特点: 721 例中度与重度烧伤中, 男 592 例; 占 82.1%; 女 129 例, 占 17.9%; 男女之比为 4.59:1。成人 419 例, 占 58.11%, 20 岁~39 岁年龄组发病最高 (286 例), 占 68.26%; 60 岁以上者 20 例, 占 4.78%, 年龄最大 73 岁。小儿烧伤 302 例, 占 41.89%, 其中以幼儿及学龄前儿童居多 (281 例), 占 38.97%, 最小年龄出生后仅 10 天。地域特点: 农村患者 587 例, 占 81.4%, 城市患者 134 例, 占 18.6%; 农村与城市之比为 4.38:1。季节特点: 夏季发病最多为 (321 例), 占 44.52%; 其次是秋冬季节 (各为 196 例和 107 例), 分别占 27.18%、14.85%, 春季最少为 (97 例), 占 13.45%。小儿烧伤的流行病学特点、季节差别不太明显。

3. 伤情特点: 中度烧伤 362 例, 占 50.21%; 重度烧伤 207 例, 占 28.71%; 特重度烧伤 152 例, 占 21.08%。最大烧伤面积 100%。烧伤部位:

多为一个病例多个部位烧伤,头面颈最常见,占 53.68%,其次是上肢、躯干、下肢、会阴等处,分别是 41.50%、27.6%、19.30%、6.4%。

4. 复合伤与并发症情况:烧伤合并爆震冲击伤 186 例,占 25.80%;合并吸入性损伤者都有头面颈部伤 207 例,占 28.71%;合并中毒 46 例,占 6.38%。并发症包括休克、感染、器官功能不全等,均与入院时间有关,伤后 5 小时~24 小时入院者 359 例中发生休克 96 例,发生率占 26.74%;伤后 3 天以上入院者 171 例,创面感染 90 例,感染率 52.63%;器官功能不全与休克者休克期病情不平稳和创面感染未被控制有关。186 例休克与感染病例中有心肺功能不全者 49 例,占 26.34%,肾功能不全 12 例,占 6.45%;应激性溃疡 8 例,占 4.30%;肝功能不全 6 例,占 3.23%,肺水肿 15 例,占 8.06%;脑水肿 6 例,占 3.23%。

5. 治疗情况:721 例全部采用 MEBT/MEBO 局部治疗并接受全身治疗方案治疗。局部治疗的最终目标是恢复皮肤屏障作用和功能,全身治疗目标为维持内环境稳定,保证机体各器官/系统代谢状态平衡和完成创面再生。具体操作方案参照徐荣祥主编《烧伤医疗技术蓝皮书》实施。

6. 死亡原因:中度以上烧伤病人死亡 4 例,占总例数 0.55%,主要死因为心肺爆震冲击伤(2 例),重度吸入性损伤合并中毒(1 例),脓毒症合并多器官功能衰竭(1 例)。

7. 住院日:721 例中度以上烧伤病人治愈 717 例,占 99.45%。通过对年度资料统计,2000 年至 2002 年总住院日为 20188 天,平均住院日 28 天。浅 II 度创面一般在 4 天~7 天愈合,7 天~10 天出院;深 II 度浅型 10 天~15 天愈合,15 天~20 天出院;深 II 度深型 20 天~25 天愈合,25 天~30 天出院;III 度浅型 35 天~50 天愈合,45 天~70 天出院;深 III 度创面出院时间极差较大,因为创面植皮时间多在伤后两、三个月实施,不同意植皮治疗患者需认定创面能自行愈合而带 MEBO 回家涂药治疗。有的病人为传统疗法治疗无效改用 MEBT/MEBO 治疗的病人,也将影响平均住院日。

8. 转归:本组病例的创面愈合时间与出院时间并不完全吻合,因为烧伤创面愈合只是 MEBT/

MEBO 早期疗效,需要维持 MEBT/MEBO 治疗一段时间疗效相对稳定后方可出院。为此,我们还将出院病例分为 3 月、6 月、12 月三个时间段进行随访观察及复查,部分病人为信访调查。复查病例共 425 例,占总病例数的 58.95%。随访时间最短者 3 个月,个别病例最长达 28 个月,其中 1 年以上者 156 例,占随访病例的 36.71%。随访结果,深 II 度创面易遗留色素沉着,可能与烧伤创面再生过程中激活酪氨酸酶系统,加速色素的形成有关。据观察,深 II 度浅型创面愈合后 3 个月的疗效与愈合后 10 天~15 天基本相似,愈后 6 个月肤色基本正常,深 II 度深型创面愈后留有较密斑点样色素沉着,6 月~12 月肤色接近正常;III 度浅型创面愈后留有较稀的斑块样色素沉着,需 12 个月以上恢复;III 度深型自愈创面,12 月~28 月复诊往往色素仍缺如,随时间延长是否能恢复有待进一步观察,但皮肤透气透汗功能、弹性好;皮肤感觉柔软舒适,无残废。

三、讨 论

1. 加强烧伤预防教育:本统计结果表明,成人烧伤好发年龄在 20 岁~39 岁;小儿烧伤以幼儿和学龄前儿童居多。成人烧伤多发于工作中的意外,小儿烧伤多源于家庭中生活烧烫伤。据山东消防杂志和有关成批烧伤经验介绍^[4],烧伤现场能做出相应自行救护者(逃生者)占 65%,其中 31%的属于本能,25%在工作中接受过教育,或是伤前已有这方面的知识,6%是通过电视、广播、报刊、杂志等宣传媒介而得到的。学龄期儿童则 8%来自父母或亲友的教育,3%来自学校教育,仅 35%不能自行脱离现场而被烧伤。由此可见,预防烧伤教育意义甚大。尽管如此,小儿烧伤难以预防。鉴于小儿烧伤以热水烫伤居多,故建议向幼儿和学龄前儿童提供的热水平均温度应为 55℃~60℃。有人测试,若皮肤覆以衣物,其热力承受能力较致热液体温度高 2.5 倍。同时建议小儿烧伤应从社会、家庭和个人共同预防。值得重视的是,在目前市场经济条件下有两种倾向不能忽视,一种是个别病人家属受经济条件所限,对烧伤面积超过 50%者不做积极处理,仅给予对症治疗。另一种是病人家庭对皮肤再生医学知识

了解甚少, 不怕高昂代价, 轻率选择切(削)痂疗法治疗。以深Ⅱ度烧伤为例, 采用传统疗法和再生医学两种不同治疗方法而出现不同的结果, 因为传统疗法是促进痂下愈合方式变形的再生。表皮干细胞再生并沿痂下生长, 使创面封闭后皮肤附件仍处在发育阶段, 易致腺体功能不全, 导管不能分泌物滞留而痒痛难忍。MEBT/MEBO 指全层皮肤器官的再生, 据观察修复期创基裸露先看到毛囊、汗腺等突起的点状结构, 然后平皮生长, 在接近平皮时看到分泌型皮脂腺粒状结构, 再过 4 天~5 天创面愈合。由此可见, 皮肤再生是皮肤附件先发育成熟后再封闭创面的再生过程。故前者为瘢痕愈合, 后者为无瘢痕愈合。

2. 救治措施: 烧伤后应以积极的态度立即采用 MEBT/MEBO 治疗, 新鲜创面处理早期重点是防止物理性因素及生物性因素对创面再损伤, 解除瘀滞性损伤细胞的缺氧状态, 达到新鲜创面初始复苏的目的。深度创面常规采用皮肤划痕、格切、搔刮减压涂 MEBO 行 MEBT 治疗。全身治疗对创面而言是继续复苏阶段, 应采用补偿支持性输液疗法, 内容包括强心(西地兰)、保护肾功能(利尿合剂)和循环血容支持(额外丧失量+生理需要量), 其输液量=1.0m; ·TBSA% ·kg 体重+生理需要量, 胶晶体比例 1:1, 生理需要量则只补充水分。计划补液量在 48 小时内应均衡输入, 并维持尿量 1ml.kg. 小时, 第 72 小时应从总量中减少 1/3 量。本组病人采用此法输液, 病情平稳, 创面似有变浅现象。进入液化期, 积极排除液化坏死层, 配合刀剪去除片状、块状溶解分离的坏死组织; 全身营养治疗以保护各系统和内脏器官代谢平衡为治疗基础。修复期则以促进再生、恢复功能为目的; 全身治疗应维持血清蛋白 60g~85g/L, 白蛋白 35g~55g/L 以上, 并及时纠正贫血, 使红细胞维持在 $4.50 \times 10^{12}/L$, 血红蛋白 110g/L 水平, 全面防止并发症的发生。

3. 吸入性损伤救治: 吸入性损伤的病理变化依次为: 缺氧、肺水肿、肺萎陷、肺部感染和诱发成人呼吸窘迫综合征(ARDS)。传统的治疗方法是气管切开, 本组吸入性损伤和中毒者 253 例, 占 35.09%, 气管切开的病例仅 8 例。原因是气管切开的指征应掌握严格, 仅依靠病史、病状和一般临床检查手段进行鉴别诊断和掌握气管切开的

时机较为困难, 还应参照纤维支气管镜直接检查结果综合分析明确诊断。颈部浅Ⅲ度烧伤采用 MEBT/MEBO 治疗可使面颈部烧伤痂皮软化而向外肿胀, 这是我们不主张颈部环形焦痂一律采取预防性气管切开的原因之一。

4. 复合伤与并发症治疗: 本组病例合并伤占 60.89%, 其他并发症占 39.11%。属重度、特重度者 359 例, 病死率为 1.11%, 其余均治愈, 治愈率为 98.89%。主要救治措施有: ①根据病史和临床特点充分估计和判断伤情, 积极而同时进行治疗烧伤、爆震冲击伤、吸入性损伤、中毒等损伤; ②纠正低氧血症, 湿化气道; ③有效及时排痰, 配合翻身拍背, 体位引流; ④后期防止浓痰栓塞小气管导致肺不张, 除及时雾化吸入外, 可诱发病人喊叫, 以加深呼吸动度, 改善肺活量, 促进排痰; ⑤防止肠源性感染, 由于 MEBT/MEBO 的应用改善了病人的应激状态, 故本组病例在休克期不限制病人消化道饮食, 可有效地防治肠道细菌和内毒素移位。

5. 严格控制抗生素应用: 本组病人抗生素短程使用率占 50%, 只限制在中度以上病人中应用。中度以下(含中度)的病人基本上不常规使用抗生素, 最大限度的发挥 MEBT/MEBO 的作用和优势^[5]。本组属重度、特重度烧伤病人占 49.79%, 除 4 例因入院时有复合伤、入院迟, 已发生严重感染等并发症外, 其余病例未感染全部治愈。

参考文献

- [1] 徐荣祥. 烧伤医疗技术蓝皮书 [M]. 第 1 版, 北京: 中国医药科技出版社, 2000, 6: 13~49.
- [2] 吴在德. 外科学 [M]. 第 5 版, 北京: 人民卫生出版社, 2000, 12: 216~219.
- [3] 李改焕, 刘延锦, 陈长英. 临床急症手册 [M]. 第 2 版, 河南: 河南科学技术出版社, 2001, 6: 1~41.
- [4] 王理, 李刚, 徐世荣. 泰山问火 [J]. 山东消防杂志, 1998, 92 (2): 4~6.
- [5] 刘晓梅. MEBT 病房的消毒隔离管理 [J]. 中国烧伤创疡杂志, 1998, 37 (4): 34.

【作者简介】

王广顺(1949~), 男(汉族), 山东泰安人, 1974年毕业于山东医学院医疗系, 教授。

(收稿日期: 2004-02-05; 修回日期: 2004-03-02)