

悬浮床在重度烧伤患者救治中的应用

游贵方 袁淑兰 郭建军

重度环形烧伤创面易受压加深。应用流体悬浮床通过砂流移动形成浮力,可避免翻身,创面容易形成干痂而愈合,减少并发症,利于大面积烧伤的救治。2005 年 1 月—2011 年 5 月,笔者单位应用 II 型悬浮床(美国 HILL-ROM 公司)救治 126 例重度烧伤患者,效果较佳,现介绍如下。

1 对象与方法

1.1 临床资料

将 126 例重度烧伤患者设为悬浮床组,其中男 89 例、女 37 例,年龄 8 个月~81 岁[(33±21)岁],烧伤总面积为 22%~100%[(53±19)%],Ⅲ度面积为 5%~90%[(30±21)%]TBSA。致伤原因:热液烫伤 68 例、火焰烧伤 40 例、火药爆炸伤 6 例、电弧烧伤 9 例、酸碱烧伤 3 例。卧床持续时间 5~54(11±5)d,卧床时间最早为伤后 3 h、最晚伤后 6 d,其中休克期即卧床 76 例。

另将同期入院的 60 例重度烧伤患者设为翻身床组(含小儿床),其中男 45 例、女 15 例,年龄 1~80(33±21)岁,烧伤总面积为 20%~98%[(51±17)%],Ⅲ度面积为 5%~75%[(28±19)%]TBSA。致伤原因:热液烫伤 21 例、火焰烧伤 12 例、火药爆炸伤 9 例、瓦斯爆炸伤 16 例、电弧烧伤 2 例。卧床时间最早为伤后 1 h、最晚伤后 4 d,卧床持续时间 14~82(23±9)d。

2 组患者在性别、年龄、烧伤总面积和Ⅲ度面积方面比较,差异均无统计学意义($\chi^2=0.198$, t 值为 0~0.74, P 值均大于 0.05)。

1.2 治疗方法

清创后或术后立即将悬浮床组患者置于悬浮床中仰卧治疗。面积偏小的四肢创面行包扎治疗,每日或隔日换药。大面积烧伤创面干痂前每天涂抹磺胺嘧啶银混悬液 1~2 次行暴露治疗,或应用硝酸银软膏(或聚维酮碘软膏)+凡士林油纱行半暴露治疗(每 2~3 天换药 1 次);干痂后行保痂治疗。已行切削痂植皮术者,术后 1 周打开敷料,移植异体(种)皮行暴露治疗。悬浮床适宜温度设置:夏秋季为 28~32℃,冬春季为 30~34℃。室温控制在 28~32℃,房间湿度控制在 45%~55%。翻身床组患者除卧翻身床(含小儿床)和不设置床温外,其余治疗方法和室温设置同悬浮床组。

1.3 检测指标

统计 2 组患者创面细菌阳性率、病死率、感染期体温变化、创面干痂时间及愈合时间、休克期补液量及尿量。

1.4 统计学处理

采用 SPSS 11.5 统计软件对数据进行分析,计数资料采用 χ^2 检验;计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验(两样本数据比较采用校正 t 检验), $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组患者创面细菌阳性率及病死率

悬浮床组、翻身床组患者的创面细菌阳性率分别为 7.9%(10/126)、41.7%(25/60),组间比较差异有统计学意义($\chi^2=28.103$, $P < 0.01$);2 组患者的病死率分别为 2.4%(3/126)、13.3%(8/60),组间比较差异有统计学意义($\chi^2=6.903$, $P < 0.01$)。

2.2 2 组患者创面干痂、愈合时间及感染期体温

悬浮床组、翻身床组患者创面干痂时间、创面愈合时间、感染期体温比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)。见表 1。

表 1 2 组患者创面干痂、愈合时间及感染期体温比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	创面干痂时间 (d)	创面愈合时间 (d)	感染期体温 (℃)
悬浮床组	126	4.1±1.5	11±5	37.1±1.5
翻身床组	60	6.0±3.8	14±8	37.8±2.7
t 值		3.74	2.52	1.88
P 值		<0.01	<0.01	<0.05

2.3 2 组患者休克期补液量及尿量

悬浮床组、翻身床组患者休克期补液量及尿量比较,差异均有统计学意义(P 值均小于 0.01)。见表 2。

表 2 2 组患者休克期补液量及尿量比较(mL/d, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	休克期补液量	尿量
悬浮床组	126	4333±1365	3120±755
翻身床组	60	2930±910	1960±433
t 值		8.30	13.26
P 值		<0.01	<0.01

2.4 典型病例

患者男,32 岁,因冶炼炉爆炸致伤,伤后 30 min 入院。诊断:(1)全身烧伤总面积达 98%、Ⅲ度面积达 50% TBSA。(2)合并中度吸入性损伤。伤后 3 h 卧悬浮床治疗,平稳度过休克期,伤后第 4 天在全身麻醉下行四肢创面切、削痂结合微粒皮移植+异体皮覆盖术,切痂面积为 45% TBSA。术后继续卧悬浮床治疗,术后第 2 天,由于呼吸道分泌物多,排痰不畅,出现呼吸功能不全,呼吸 30~45 次/min,心率 136~

150 次/min, SO_2 呈进行性下降(最低时达到 0.72), PaO_2 为 68 mm Hg (1 mm Hg = 0.133 kPa), 给予呼吸机辅助呼吸(图 1)。患者病情逐渐好转, 7 d 后停用呼吸机, 患者血气指标恢复正常, 呼吸平顺。因创面不受压、未发生严重感染, 自体皮排斥反应慢, 自体微粒皮逐渐生长。卧悬浮床 32 d, 随后转卧翻身床继续治疗。经行 4 次残余肉芽创面植皮术、3 次瘢痕切除 + 整形术, 患者住院 172 d 后痊愈出院。半年后随访, 患者生活能自理, 行走功能良好。



图 1 术后第 2 天, 患者卧悬浮床应用呼吸机治疗

3 讨论

3.1 悬浮床的原理与作用

悬浮床利用气体流动悬浮原理, 通过压气机、发热板加热砂沙, 使之干燥、变热、形成流体, 在移动中产生浮力, 形成一个干燥、温暖的环境^[1], 利于大面积烧伤患者救治。笔者认为其作用主要有以下几点: (1) 避免翻身, 利于休克期液体复苏治疗^[2]。(2) 利用特有的“风、热”功能, 使创面渗液挥发, 加速干痂过程, 保持“干燥”状态^[3]。(3) 避免创面受压, 防止压力性再损伤^[4], 使上皮细胞在适宜的环境中生长^[5]。(4) 减少创面细菌繁殖^[6], 防治感染^[7]。(5) 操作简便, 节省人力、物力^[8,9]。(6) 缩短病程, 减少医疗费用。

3.2 应用悬浮床的注意事项

3.2.1 防止水分蒸发 悬浮床易使体内水分蒸发丢失, 发生高渗性脱水、高钠血症^[2,8]。卧床患者必须建立有效的静脉和胃肠营养通道, 补充液体、水分。笔者体会, 液体复苏量要多补给 10% 以上。鼓励多饮水或定时从胃管注入水分。一般小儿 10 ~ 20 mL/h, 成人 100 ~ 150 mL/h, 并且需定期监测电解质水平变化。笔者常以尿色清, 尿量足 [小儿 (35 ± 10) mL/h, 成人 (70 ± 15) mL/h], 舌湿润, 安静, 呼吸平顺 (小儿心率小于或等于 120 次/min, 成人心率小于或等于 100 次/min) 作为判断补液充足的标准。患儿胃肠功能发育不全, 喂养时要防止胃扩张引起的呕吐、窒息。

3.2.2 适时调节好室温、床温 根据笔者单位的经验, 夏

秋季床温以 28 ~ 32 °C 适宜、冬春季床温以 30 ~ 34 °C 适宜。治疗肉芽创面时床温不超过 33 °C, 植皮术后床温建议设为 (28 ± 3) °C 以利于皮片生长。床温高于 40 °C 时, 床内系统易出现报警故障^[1]。

3.2.3 针对患儿的特殊处理 患儿卧床时易出现头重脚轻现象, 影响呼吸、循环。笔者建议在其足部放置质量为 1 ~ 2 kg 的沙袋, 并用消毒巾单独包裹好, 使悬浮床处于良好平衡状态, 必要时铺垫成低坡卧位。

3.2.4 有效控制室内湿度 室内湿度控制在 (50 ± 5) % 为宜。悬浮床砂沙极易吸收水分而潮湿结块, 影响悬浮功能^[3], 需要定时抽湿保干燥。笔者建议, 在层流环境中加用抽湿机或采用空调抽湿模式, 去除空气中的水分, 阴雨天气尤须注意。该法既利于创面干痂又可保障悬浮功能。

3.2.5 加强气道护理, 定时雾化排痰 卧悬浮床时躯体易向心拥挤, 不利于呼吸道分泌物排出, 易导致肺部感染^[7]。笔者认为应坚持做到: 积极清除气道内分泌物, 及时吸痰, 定时侧卧翻身, 拍背排痰, 按时雾化吸入排痰。

3.2.6 定时维护床体、确保悬浮功能 笔者单位每天应用 500 mg/L 含氯消毒液擦拭床体 1 次, 有污物或污染时随时抹拭, 每周清洗时更换空气滤网罩, 每月清洗时更换滤网圈, 每 2 个月更换水滤芯器, 每 3 个月进行砂沙过滤, 翻炒, 清除结块砂沙, 加入等量新沙。每卧 1 例患者需更换、清洗、消毒 1 次滤单, 进行病室终末消毒; 半年清洗 1 次空气散热过滤板并进行压气机保养。

参考文献

- [1] 李信政, 古庆恩, 上官林峰. CLINITRON II 气动悬浮烧伤治疗床故障检修. 医疗卫生装备, 2008, 29(1): 119.
- [2] 游贵方, 李纯兰, 梁履华, 等. 悬浮床治疗小儿重度烧伤 23 例. 中华烧伤杂志, 2004, 20(6): 370.
- [3] 朴宏鹰, 钟书强. 悬浮床在烧伤治疗中的应用. 齐齐哈尔医学院学报, 2008, 29(13): 1647.
- [4] 黄书润, 王浩, 刘江涛, 等. 悬浮床治疗背臀部烧伤 205 例临床分析. 临床军医杂志, 2011, 39(4): 693-694.
- [5] 黄跃生. 烧伤外科学. 北京: 科学技术文献出版社, 2010: 47-49, 107-111.
- [6] 潘丽沁, 张涛, 李叶扬, 等. 烧伤重症监护病房悬浮床床单细菌量调查. 中华医院感染学杂志, 2008, 18(9): 1282-1283.
- [7] 毛学飞, 王良喜, 潘晓峰, 等. 悬浮床防治特大面积烧伤患者败血症的临床疗效观察. 实用预防医学, 2011, 18(12): 2354-2355.
- [8] 王芳, 陈芳燕, 杨洁艳. 大面积烧伤患者应用悬浮床的护理体会. 实用临床医药杂志, 2011, 15(8): 69-70.
- [9] 解伟光, 姜会庆, 胡心宝, 等. 悬浮床治疗大面积烧伤的临床研究. 医学研究生学报, 2008, 21(3): 331-332.

(收稿日期: 2011-09-26)

(本文编辑: 莫愚)