

者由于皮瓣切取面积较大,可探查至 5 条胫后动脉筋膜皮动脉穿支。这些分支与皮下血管网吻合,为皮瓣提供供血。笔者选择保留了蒂部近端的 1 对胫后动脉筋膜皮动脉穿支以及 2 条内踝上动脉穿支。鉴于逆行皮瓣的静脉回流方式有伴行静脉迷宫式回流及筋膜层血管网回流等形式,笔者将血管蒂设计上宽下窄的倒梯形状,加宽靠近皮瓣的血管筋膜蒂是为了加大上、下血管间吻合区的面积,以确保血液通过筋膜层血管网回流。因此,可以认为该部位的静脉回流主要是通过深筋膜浅面的静脉网完成,而当血液到达蒂部下方时,则可通过穿支血管的伴行静脉完成回流。所以蒂部可以适当缩窄,但不应 < 3.0 ~ 4.0 cm。

本组 21 例患者治疗效果较满意,可见包含胫后动脉穿支的、以隐神经营养血管为蒂的逆行岛状筋膜皮瓣具有手术操作简单、安全可靠、不损失主要血管等优点,不失为修复小腿中下段、内踝、足背、足跟、肌腱及软组织缺损的较理想方法。

参 考 文 献

- 1 钟世镇,徐永清,周长满,等. 皮神经营养血管皮瓣解剖基础及命名. 中华显微外科杂志,1999,22:37-39.
- 2 张世民,侯春林,刘大雄,等. 皮神经营养血管组织瓣的临床应用原则与命名. 中国实用手外科杂志,2000,14:195-198.

(收稿日期:2004-12-30)

(本文编辑:罗 勤)

持续监测血流容积描记/血氧饱和度对重度烧伤休克期补液的指导作用

任家骝 陈新龙 杨建秋 郑国平 贲道锋 郇京宁

改善微循环、减轻缺血再灌注损伤是治疗烧伤后休克的目的,但如何判断微循环的状况,掌握补液尺度是临床工作的难点和关键。常用监测指标如心率、血压、尿量在原理上均不能直接反映组织灌注及氧输送情况,且受神经、体液调节及利尿剂、血管活性药物、脏器功能、个体差异等因素影响较大,延迟复苏和病程特殊的重度休克,情况更为复杂。血流容积描记(plethysmography,简称 Pleth)是一个容易检测、无创、持续测量血液流过外周毛细血管床时容积变化的参数,结合其他指标将为临床治疗休克带来方便。Pleth 参数由一个波形及心率数显示出来。随着休克程度加重,Pleth 波幅下降,波峰曲线、下降波段切迹变钝甚至消失,血氧饱和度(SpO₂)降低^[1,2]。笔者通过对两种休克监测方法的比较观察,验证持续监测 Pleth 及 SpO₂ 值对烧伤休克期补液的指导作用。

第 1 个 24 h 内输液量、平均每小时尿量、少尿次数(尿量少于 30 ml/h 为少尿)及最少尿量。所有数据均以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 SPSS 11.0 统计软件行 *t* 检验。

结果:伤后第 1 个 24 h 对照组与 Pleth 监测组比较,平均每小时尿量及最少尿量差异有统计学意义(*P* < 0.05),见表 1。

典型病例:患者男,43 岁,体重 70 kg,火焰烧伤总面积 97%,其中Ⅲ度 70% TBSA,伤后 1 h 入院。第 1 个 24 h 输液 1 608 ml,电解质、胶体、水分分别为 9 263、4 225、2 500 ml,24 h 尿量 1 608 ml,平均每小时 67 ml,看似情况正常,实际并非如此。入院时测患者体温 36 ℃,心率 120 次/min,呼吸 18 次/min,血压 130/70 mm Hg(1 mm Hg = 0.133 kPa),SpO₂ 为 0.85,Pleth 波幅(与医师手指相比)下降 1/2,脉搏细速,肢端冷,导尿时引出血尿 40 ml。查血常规:血红蛋白 176 g/L,血细胞比容 0.516,血气分析(吸氧浓度分数 35%):pH 7.295,二氧化碳分压 44.2 mm Hg,氧分压 96.0 mm Hg,迅速补液 1 000 ml/h。40 min 后尿量 10 ml,SpO₂ 0.93,波幅恢复至正常值的 3/5,心率 110 次/min。1 h 后尿量 45 ml,SpO₂ 0.95,波幅恢复至约 4/5,继续输液。2 h 后尿量 80 ml,心率 86 次/min,SpO₂ 0.98,波幅正常。3 h 后尿量 200 ml,心率 106 次/min,减慢输液速度为 500 ml/h。4 h 后患者尿量为 90 ml,心率 106 次/min。5 h 后尿量 25 ml,SpO₂ 0.95,波幅下降至 3/5,心率 150 次/min。其后参考 Pleth 波幅变化提前改变输液速度,未再出现明显少尿(图 1)。

讨论 烧伤休克是一个极其复杂的病理变化过程,它的发生和发展有其独特的规律,既不同于急性失血造成的低血

表 1 伤后第 1 个 24 h 两组患者补液量及尿量比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	补液量(ml)			平均每小时尿量(ml)	每小时最少尿量(ml)	第 1 个 24 h 少尿次数(次)
		电解质	胶体	水分			
对照组	16	3 114 ± 1 262	1 560 ± 668	2 300 ± 390	46 ± 27	17 ± 7	2.4 ± 1.3
Pleth 监测组	19	2 966 ± 1 207	1 684 ± 754	2 330 ± 289	55 ± 18	46 ± 12*	1.5 ± 0.8*

注:与对照组比较,**P* < 0.05,#*P* < 0.01;尿量少于 30 ml/h 为少尿

作者单位:310021 杭州,烧伤专科医院烧伤科(任家骝、杨建秋、郑国平);第二军医大学长海医院全军烧伤中心(陈新龙、贲道锋、郇京宁)

