

## 氧饱和度测试在四肢血管断裂早期诊断的应用

余沛堂, 俞伟, 严建武

(慈溪市第二人民医院骨科, 浙江 慈溪 315315)

关键词 血管; 创伤和损伤; 诊断

**Application of the oxygen saturation test to the early diagnose of blood vessels broken in extremities** YU Pei tang, YU

Wei YAN Jian-wu, Department of Orthopaedics, the Second People Hospital of Cixi, Cixi 315315, Zhejiang, China

**Key words** Blood vessels Wounds and injuries Diagnosis

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma 2007, 20(12): 858 www.zggssz.com

1999年8月-2006年8月,笔者采用四肢末端氧饱和度测定,诊断四肢动脉断裂及鉴别筋膜间室综合征,取得满意疗效。

### 1 临床资料

本组50例,男37例,女13例;年龄17~64岁。就诊时间为10~90 min,开放性损伤22例。股骨髁上7例,小腿中上段35例,肱骨髁上8例。下肢损伤患者足背动脉搏动明显减弱,甚或极微;上肢损伤患者桡动脉搏动明显减弱,甚或极微。

### 2 测定方法

心电监护仪1台,有测血压、脉搏、呼吸、氧饱和度功能。心电监护仪接头连接患肢远端大趾(或拇指、中指)处,连接部位必须清洗干净,如果脏物过多,会阻碍光线的透射,从而对测量结果造成一定的影响。测量时将趾(或拇指、中指)夹在指套里,注意指甲应正对上壁的发光管,夹好后还应注意趾(指)套四周是否密闭严实,以避免环境光的干扰。趾(指)套夹好并开机后,等待测量数据稳定后就可以读出血氧饱和度。

### 3 结果

6例大腿中下段开放性损伤,测不出血氧饱和度者,手术探查证实股动脉下段断裂。4例小腿中上段损伤,氧饱和度测不出者,术中探查胫前及胫后分叉处断裂。2例上臂下段损伤,氧饱和度测不出者,术中证实肱动脉断裂。18例小腿损伤及5例前臂损伤,肿胀严重,氧饱和度在73%~92%之间者,行深筋膜切开减压后,痊愈,无功能影响。15例小腿及前臂肿胀严重者,经测血氧饱和度在98%以上者,经保守治疗痊愈。

### 4 讨论

动脉损伤的处理时间与死亡率、截肢率、感染率、肢体缺血挛缩发生率均有密切关系。在Miller的肢体缺血动物实验中<sup>[1]</sup>,缺血1~6 h 90%肢体成活,缺血12~18 h 50%成活,24 h后仅20%成活<sup>[1]</sup>。一般认为4~6 h为缺血安全期,在此期间,骨骼肌和周围神经遭受永久性损伤的机会甚小,缺血长达8~12 h则血管再建的疗效锐减<sup>[1]</sup>,故应力争于伤后8~

12 h内修复血管,恢复血流。要早期修复,必须早期及时诊断,在临床中,以前早期诊断依据的四肢血管损伤的“5P”征(pain, paresthesia, pulselessness, pallor, paralysis),但是并不是有血管损伤患者均有这些典型表现,由于存在侧支循环、动脉不完全断裂或动脉痉挛、动脉早期挫伤,仍有少量血流到达远端,动脉有时仍可扪及。Drapanas等<sup>[2]</sup>报道血管损伤远段可测到脉搏者占27%。在临床中,损伤后时间越早往往缺血症状越不明显,远端脉搏微弱,有时甚至患者的震颤,很容易引起误诊,特别是侧支循环丰富者,皮肤颜色如常,更易漏诊,待“5P”征明显出现,可能已经失去血管再接的最佳时机。血管多普勒可能在有创口的肢体中作出错误诊断,用多普勒血液听诊器检查,如果患者肢体有创口,血管损伤在创口内,可能作出错误诊断<sup>[3]</sup>。笔者对急诊患者采用心电监护仪的氧饱和度测试,其诊断正确率高,早期敏感,同时发现根据测得数据可以鉴别是筋膜间室综合征引起的血运不良,还是血管断裂引起的血运差。其工作原理:血氧饱和度是血液中被氧结合的氧合血红蛋白的容量,占全部可结合的血红蛋白的容量的百分比,血液通过动脉一直输送到毛细血管,然后在毛细血管中将氧释放,以维持细胞的新陈代谢。氧合血红蛋白和非氧合血红蛋白对不同波长入射光有着不同的吸收率,通过血氧传感器,转换成电信号测出数据。因此动脉断裂后,远端组织缺氧,氧合血红蛋白急剧减少,故测不出氧饱和度,筋膜间室张力增高,动脉血流不畅,远端氧合血红蛋白减少,故氧饱和度减少。本组50例患者,早期症状十分相似,剧痛,活动障碍,脉搏动减弱、甚至消失,经氧饱和度测量,正确率100%。因此,氧饱和度测定,可以及时、科学、精确地诊断,为治疗赢得了时间。

### 参考文献

- 1 胥少汀,葛宝丰,徐印坎.实用骨科学.第2版.北京:人民卫生出版社,1999:931-932
- 2 Drapanas T, Hewitt RL, Weichert RF 3rd et al. Civilian vascular injuries: a critical appraisal of three decades of management. *Ann Surg* 1970; 172: 351-360.
- 3 张云峰,孙占胜,所振强.四肢血管的漏诊及再述的原因探讨. *中国骨与关节损伤杂志*, 2006; 21(4): 277.

(收稿日期: 2007-02-01 本文编辑: 王宏)