

• 经验交流 •

# 大量脑干出血微创术的临床应用(附 8 例报告)

耿黎明 马飞 许建军 苗今乐 牟艳春 于向明 马晓娣

【关键词】 微创术; 脑干出血; 颅脑 CT

脑干出血是临床急症,病死率高。本中心于 2006 年 3 月至 2009 年 1 月应用自制的“特殊部位脑出血微创定位器”(正申请专利中)和微创术实施脑干血肿定位穿刺、血肿抽吸,救治了出血量平均在 13.5 ml 的 8 例重症脑干出血患者,疗效满意,现报告如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料:**男 5 例,女 3 例;年龄 43~68 岁,平均(54.0±5.2)岁。手术时间:除 1 例于发病后在 48 h 外,其余均在 6~16 h 以内;浅昏迷 2 例,中度昏迷 5 例,深昏迷 1 例;4 例双侧针尖样瞳孔,3 例出血侧瞳孔散大,1 例双侧瞳孔散大;均有不同程度的生命体征变化,如心率快、血压增高、呼吸衰竭、体温升高等;使用呼吸机 3 例。发病 6 h 内均行 CT 检查,中脑出血 1 例,脑桥出血 6 例,延髓出血 1 例,破入第四脑室 3 例;脑干出血量 10~19 ml,平均 13.5 ml。

## 1.2 手术方法

**1.2.1 脑干出血的微创手术方法:**采用自制的简易脑干微创定位仪,通过 CT 定位确定微创入路。方法如下:①患者取头高 15°平卧位,头偏向对侧,沿眼外眦到外耳门上缘的连线(OM)延长线至枕后,在头皮上画出矢状线及横窦的位置,将定位仪跨过颅顶,固定于对侧颈部和拟穿刺侧枕后进行 CT 定位,以确定定位仪三点经过脑干血肿中心。②消毒并使用利多卡因局麻微创针刺术野后行颅骨钻孔,穿刺针固定后放松定位仪固定纽,取下定位仪;穿刺针突破颅骨后,取下钻头,换上塑料针芯,推进穿刺针直到脑干血肿中心,拔针芯。③以 3~5 ml 负压轻柔抽吸血肿液或部分液化血性液体。一般抽吸 1~2 次,首次抽吸一般掌握在出血总量的 1/4~1/3,隔 4 h 再抽吸 1 次。首次抽吸后立即后退针体至小

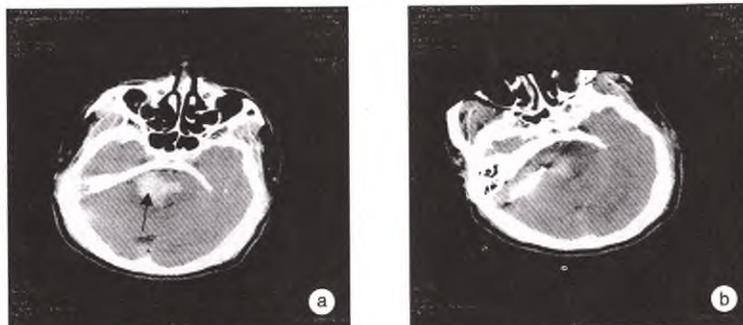


图 1 1 例 65 岁女性大量脑干出血患者,出血 5 h(微创术前,a)CT 检查示桥脑血肿(箭头所示);出血 7 h 行微创手术,术后 12 h(b)CT 检查示血肿明显减少

脑半球,已避免刺激脑干出现血压、呼吸改变。脑干出血微创术后不需留针引流,更不可注入尿激酶等溶栓药物,以免过度刺激脑干而产生恶劣后果。

**1.2.2 继发脑室出血的处理方法:**对于脑干出血破入第四脑室且有梗阻性脑积水的患者,于额角穿刺行脑室外引流术,且脑室内注入尿激酶 30 kU+10 ml 生理盐水,夹管 3 h 后接脑室引流袋持续引流,3 d 后复查头颅 CT,如果脑室积血明显减少,引流液变淡,再留置 1~2 d 可拔除脑室外引流管。如引流效果不理想,尤其第四脑室铸型难以清除者,则可用自制脑干简易定位仪定位,直接穿刺第四脑室并置管,用尿激酶溶解引流(方法同前),用量可适当加大。

**1.2.3 神经功能独立性评测(FIM)标准:**共 18 项,每项满分 7 分,最低 1 分,总分 126 分。1 分为全辅助,辅助量 75% 以上;2 分为最大辅助,辅助量在 50%~75%;3 分为中等量辅助,辅助量在 25%~50%;4 分为少量辅助,辅助量在 25% 以下;5 分为监护、准备下独立,辅助量 0;6 分为辅助下独立,辅助量 0;7 分为完全独立,辅助量 0。

## 2 结果

3 例患者在抽吸 40%~50% 的血肿后,自主呼吸在 30 min 内由术前 0~4 次/min 逐渐提高到 9~13 次/min,4 例患者呼吸状态有不同程度改善,1 例患者呼吸无改变。4 例患者术后 2 h

血压下降 30~40 mm Hg(1 mm Hg=0.133 kPa),3 例下降 10~20 mm Hg,1 例无改善。8 例患者心率术后 3~5 h 平均下降 20 次/min;术后 3 d 复查 CT 示:水肿扩大的脑干明显回缩,脑干血肿体积减小 40%~70%,第四脑室出血部位血肿明显减少,脑室无明显梗阻现象。7 例患者意识状态逐渐改善,其中 2 例术后 72 h 清醒,2 例术后 7 d 清醒,3 例术后 3 周清醒。8 例患者中 4 例偏瘫;2 例轻瘫,虽遗留有一定的神经功能障碍,但能达到一定自理能力。2 例死亡,其中 1 例死于脑干功能衰竭继发的多器官功能衰竭(MOF),1 例术后再次脑干大量出血死亡。3 个月后行 FIM 评分,2 例 FIM 4 分,2 例 3 分,1 例 2 分,1 例 1 分。微创手术前后血肿变化见图 1。

## 3 讨论

**3.1 脑干出血的治疗现状:**脑干出血占脑出血的 5.0%~13.4%,多发于脑桥,常于基底动脉供应脑桥的穿通动脉破裂所致<sup>[1]</sup>。症状与体征取决于病变大小、部位、有无脑室穿破和脑积水<sup>[2]</sup>。脑干出血超过 5 ml 病死率可达到 80%,10 ml 以上的脑干出血病死率更高<sup>[3]</sup>。脑干血肿对患者的影响主要有<sup>[4]</sup>:①压迫刺激脑干的网状上行激活系统而使昏迷程度加深;②影响生命中枢而出现呼吸循环方面的改变;③阻塞脑脊液循环通路而出现颅压增高甚至脑疝。由于脑干狭长细小的结构特点和生命中枢的功能特点的

DOI:10.3760/cma.j.issn.1003-0603.2011.10.021

作者单位:264200 山东威海,解放军第四〇四医院神经内科暨脑血管病救治中心

局限,一旦发生出血,无法行开颅血肿清除。考虑脑干出血的患者一般都会出现生命体征的极不稳定,手术时既不能耐受全麻,也不可能使头颅处于直立位,因此立体定向仪的使用必然会受到限制。至今尚未见到有脑干出血微创手术前后颅脑 CT 的对照报告。

**3.2 微创手术的治疗效益:**采用自制的特殊部位脑出血筒易立体定向仪,对出血量在 10 ml 以上的 8 例脑干出血患者行微创抽吸术,结果 6 例患者术后生命体征有不同程度改善,其中 3 例在抽吸 40%~50% 的血肿后自主呼吸逐渐提高,2 例术后 72 h 清醒,2 例术后 7 d 清醒。提示大量脑干出血采用微创术抽吸血肿疗效显著,不仅能显著减低病死率,而且有望明显降低致残程度。

**3.3 手术适应证及禁忌证探讨<sup>[5]</sup>:**①适应证:中度或以上昏迷;脑干出血量 > 10 ml;桥脑或中脑出血,延髓出血要慎重小心。②禁忌证:意识障碍不明显或轻度昏迷以下;脑干出血量在 5~7 ml 以

下;③单纯延髓出血一般不进行手术,除非出血量大破入 4 脑室者。

**3.4 术中及术后的注意事项<sup>[6-10]</sup>:**①穿刺部位在横窦以下,穿刺针与矢状面呈 60°,大约是脑桥臂的方向。②进针轻柔,突破颅骨后穿刺针芯应立即换成塑料针芯。③穿刺靶点在血肿中间不要过深,以免伤及脑干。④抽吸时一定要轻柔,不要勉强,以注射液 3~5 ml 形成的负压为宜。⑤控制血压,以免再次出血。⑥达到抽吸目的后即行拔管,以免颅内感染。⑦不行尿激酶注入及引流,以避免对脑干产生不良刺激。

**参考文献**

[1] 陈敏章. 中华内科学. 北京:人民卫生出版社,1999:3870-3871.  
 [2] Wijdicks EF, St Louis E. Clinical profiles predictive of outcome in pontine hemorrhage. *Neurology*, 1997, 49: 1342-1346.  
 [3] 袁波, 王诚, 张海鸥, 等. 自发性脑干出血的救治及影响其预后的因素分析. *中国临床神经外科杂志*, 2004, 9: 115-

116.  
 [4] 王忠诚. 神经外科学. 武汉:湖北科技出版社,1998,686-690.  
 [5] 陈艳玲. 脑干出血 45 例救治体会. *中国医师进修杂志*, 2007, 30: 95.  
 [6] 常建波, 黄雪松. 高血压脑出血立体定向术后再出血原因分析. *立体定向和功能性神经外科杂志*, 2000, 13: 49.  
 [7] 王勇军, 杜吉祥, 刘宗惠. 超早期立体定向手术治疗高龄高血压脑出血. *中华神经外科杂志*, 1998, 14: 172.  
 [8] 刘丽军, 薛占苍, 杨国卿, 等. 脑出血微创血肿抽吸引流治疗的最佳时机探讨. *中国危重病急救医学*, 2004, 16: 544-546.  
 [9] 潘剑威, 詹仁雅, 童鹰, 等. 基底节脑出血微创手术和传统开颅术的疗效比较及影响因素分析. *中国危重病急救医学*, 2006, 18: 282-284.  
 [10] 王国平, 李淮玉, 任明山, 等. 颅内血肿微创引流术和简易钻颅抽吸术治疗脑出血的疗效对比研究. *中国危重病急救医学*, 2004, 16: 556-557.

(收稿日期:2011-03-23)  
 (本文编辑:李银平)

**• 科研新闻速递 •**

**失血性休克猪模型中伪稳态瑞芬太尼浓度的研究**

失血性休克中瑞芬太尼的浓度增加情况及其与异丙酚浓度的比较尚未被详细研究。因此,日本研究人员对失血性休克猪模型中伪稳态瑞芬太尼浓度的变化及其与异丙酚浓度变化的比较进行研究。方法:给 9 只猪(平均体重 26.3 kg)输注瑞芬太尼(0.5 μg · kg<sup>-1</sup> · min<sup>-1</sup>)和异丙酚(以 2 mg/kg 快速推注后以 6 mg · kg<sup>-1</sup> · h<sup>-1</sup>输注),持续 60 min 后,按计划复制阶段性失血模型(前 1.5 h 过程中每 30 min 放出估计全血量的 10%,其后每 30 min 抽出估计全血量的 5%直到循环衰竭)。在每个阶段测量血流动力学指标、代谢变化、血浆瑞芬太尼和异丙酚浓度。结果显示:在到达循环衰竭前平均放出 913 ml 血液。血药浓度的增加结果符合下列公式:代偿期,瑞芬太尼增加的百分比=2.1×累积失血量(占估计全血量的百分比),异丙酚增加的百分比=0.7×休克代偿期间累积失血量;失代偿期,瑞芬太尼增加百分比=27.4×累积失血量-897,异丙酚增加百分比=9.5×休克失代偿期间累积失血量-306;并且瑞芬太尼浓度与心排血量呈高度负相关。结论:在出血过程中,通过持续输注方式,血浆中的瑞芬太尼浓度增长水平比异丙酚浓度增长高 3 倍。

赵莹,编译自《Br J Anaesth》,2011-08-05(电子版);胡森,审校

**含有抗坏血酸的冻干血浆可以抑制炎症和氧化性 DNA 损伤**

在多发伤和失血性休克的液体复苏中,冻干血浆和新鲜冰冻血浆有类似的效果,相比新鲜冰冻血浆,含有抗坏血酸的冻干血浆可以抑制细胞因子。美国研究人员对含有抗坏血酸的冻干血浆复苏效果进行了进一步研究,目的是探索在多发伤和失血性休克动物模型中使用 3 种酸类分别与冻干血浆结合对生理参数、失血、凝血、氧化 DNA 损伤和促炎细胞因子的影响。方法:将 30 只猪麻醉后复制多发伤和失血性休克模型,然后随机分为冻干血浆-抗坏血酸复苏组(AA 组)、冻干血浆-柠檬酸复苏组(CA 组)、冻干血浆-盐酸复苏组(HCL 组)。持续监测生理数据,在伤前和复苏后 2 h、4 h 测量失血量;同时收集血浆用于酶联免疫吸附试验,检测氧化 DNA 损伤生物标记物 8-羟基脱氧鸟苷(8-OHdG),结果以均数(最小值,最大值)表示。结果显示:各组在生理测量、失血和凝血参数上无显著差异,但白细胞介素-6(IL-6)水平平均增加,复苏后 2 h,AA 组 IL-6 浓度[113(0, 244) μg/L]显著低于 CA 组[181(69, 314) μg/L, P=0.01]和 HCL 组[192(41, 310) μg/L, P=0.03]。与伤前值相比,CA 组和 HCL 组复苏后 4 h 的氧化 DNA 损伤显著增加[CA 组:22.9(16.3, 34.3) μg/L 比 15.6(13.6, 26.7) μg/L, P=0.03; HCL 组:19.6(15.7, 56.7) μg/L 比 15.8(11.6, 21.4) μg/L, P=0.01];但 AA 组则无显著变化[17.9(12.6, 26.9) μg/L 比 17.1(11.8, 18.4) μg/L, P=0.24]。因此,研究人员认为,相比 CA 和 HCL,用 AA 复苏失血性休克能降低 IL-6 的表达和减轻氧化 DNA 损伤。

程中贵,编译自《J Trauma》,2011,71:20-25;胡森,审校