

表 1 脑出血后脑水肿常用治疗药物一览表

Table 1 List of commonly used medications for cerebral edema after intracerebral hemorrhage

药物名称	作用特点、适应证	用量用法	不良反应
甘露醇	高渗性组织脱水剂,起效迅速,脱水作用强,同时具有良好的利尿作用,临床应用广泛	20%甘露醇 125~250 ml 快速静脉滴注,1次/6~8 h,连用5~7 d为宜	水、电解质紊乱,肾功能损伤,颅内压反跳,脑水肿加重,再出血等
甘油果糖	脱水作用温和,不易引起反跳现象,可提供一定的热量,适用于伴有肾功能不全者	250~500 ml 静脉滴注,1~2次/d	注射部位及肢体疼痛、静脉炎、静脉穿刺困难
呋塞米	具有较强的利尿作用,主要通过有效降低外周循环血量而治疗脑水肿,具有肾脏保护作用,不良反应较少	20~40 mg 静脉滴注,1次/6~8 h,与甘露醇交替使用可减轻两者不良反应	水、电解质紊乱,耳毒性,高尿酸血症,胃肠道反应
白蛋白	原有脱水剂不能有效减轻脑水肿或因其他原因而不能使用常规脱水剂时可考虑	急性期 20%白蛋白 10~20 g/d	寒颤、发热、颜面潮红、皮疹、恶心呕吐等,快速输注可导致血容量骤增
高渗盐水	有效降低颅内压,改善脑血流灌注,降颅内压作用时间持久,安全性较高	早期应用,3.0%或7.5%高渗盐水 4~5 ml/kg,短期内应用	电解质紊乱、心力衰竭、肾衰竭、出血倾向、静脉炎、脱髓鞘病变及颅内压反跳等
β -七叶皂苷钠	适用于需长时间降低颅内压或伴肾功能损伤者	10~20 mg 溶于5%葡萄糖溶液或0.9%氯化钠溶液 100 ml 静脉滴注,1~2次/d	注射部位疼痛、静脉炎、瘙痒及皮疹等

3.2.3 亚低温治疗 亚低温治疗可通过降低脑血流量而减少脑出血后脑组织水分渗入,降低脑细胞和血管内皮细胞代谢率、耗氧量并增强其耐缺氧能力,进而减轻脑水肿、促进血-脑脊液屏障修复、缓解细胞内酸中毒、抑制脑损伤后内源性炎性因子白三烯 B₄ 的合成及释放^[23-24]。亚低温治疗通常将温度控制在 34~35℃,可配合冰帽进行颅脑局部降温。

3.2.4 高压氧治疗 高压氧治疗有利于消除脑水肿,常作为脑出血后脑水肿的辅助治疗措施,其作用机制主要包括以下3个方面:(1)有效提高血-脑氧分压,进而改善脑组织缺氧状态和微循环,促进血-脑脊液屏障结构与功能恢复正常;(2)促进轴突、树突再生并抑制其脱髓鞘,增强神经元和胶质细胞代谢并减少其凋亡;(3)提高血管成纤维细胞活性并促进胶原纤维形成,为侧支循环的有效建立提供条件,保证缺氧脑组织的氧供给,促进损伤脑组织恢复^[25-26]。一般情况下,脑出血后 2~3 d 即可行高压氧治疗,高压氧舱压力通常为 0.20~0.25 mPa,加压 30 min,稳定吸氧 60 min,减压 30 min,1次/d,10 d 为 1 个疗程。

3.2.5 减压性手术治疗 对于严重的顽固性脑出血后脑水肿,经保守治疗无效或效果不理想者可考虑行减压性手术治疗,如脑脊液引流术、颞肌下或大骨瓣减压术等,多数患者术后预后良好。

3.2.6 其他 近年来,随着对脑水肿发生机制的基础研究及临床研究不断深入,临床上出现了众多脑出血后脑水肿治疗药物,如凝血酶抑制剂、钙通道阻滞剂、MMPs 抑制剂、氧自由基清除剂、脑代谢保护剂、抗炎治疗、兴奋性氨基酸拮抗剂、补体抑制剂、细胞因子拮抗剂、AQP-4 激活与抑制剂、酶屏障抑制剂、血管内皮生长因子抑制剂等,其他疗法还有抑制红细胞降解产物毒性、神经内分泌治疗、神经干细胞移植及基因治

疗等。

3.3 中医治疗 无论是自发性脑出血还是创伤性脑出血,患者均会出现应激反应,并因神经-内分泌改变而导致交感神经-肾上腺髓质系统和下丘脑-垂体-肾上腺皮质轴兴奋性增强,继而导致脑水肿、脑缺血及缺血-再灌注损伤等^[27]。西医治疗过程中降颅内压、调整血压、活血及止血等措施间有时存在矛盾,如脑出血后脑水肿合并脑缺血时,单纯治疗脑水肿和脑缺血可能会加重脑出血等,临床常需配合中医治疗,一般采用活血化瘀类中药,典型代表药物为脑血疏口服液。

3.3.1 脑血疏口服液应用概况 近年来,临床上用于治疗脑缺血的中医单方和复方制剂较多,但用于治疗脑出血的复方制剂却较少。脑血疏口服液治疗脑出血为我国首创,也是目前我国唯一批准的出血性脑卒中急性期治疗药物^[28]。基础研究表明,脑血疏口服液具有直接促进脑内血肿吸收、降低脑组织丙二醛含量、提高脑组织超氧化物歧化酶活性、抗自由基损伤等作用,因此可用于治疗脑出血^[29];同时,脑血疏口服液可有效改善脑微循环障碍,有利于促进神经元及其功能恢复,因此可用于治疗脑出血后脑水肿和脑缺血。此外,由于颅脑手术患者术后会有瘀血残留、脑水肿甚至渗血,因此,脑血疏口服液也可用于颅脑术后的治疗。

3.3.2 脑血疏口服液的安全性及给药时间 脑血疏口服液属中药复方制剂,服用方便,适应证广泛,在脑出血、脑缺血、颅脑术后及脑水肿早期或晚期均可应用,疗效确切且安全性较高^[30]。按照 2005 版《中国药典》的要求和方法,有学者进行了为期 6 个月的加速稳定性和 24 个月的长期稳定性随访研究,证实脑血疏口服液疗效稳定且可靠;而急性毒理试验和长期毒性试验结果表明,脑血疏口服液试验剂量未见不良反应^[31]。多项研究结果显示,发病 24~48 h 后使用脑血疏口服液是