

颅内压增高和脑死亡者的经颅多普勒超声诊断

夏树军 胡春梅

颅内压(intracranial pressure, ICP)是脑组织对蛛网膜下腔的压力, 正常值为 0.7~2.0 kPa(儿童为 0.4~1.0 kPa)^[1]。任何原因导致颅内容物增多和颅腔变小均可使颅内压增高。一般认为, 当成人平卧位时颅内压超过 200 mm Hg, 即为颅内压增高^[2]。

1 病因

脑水肿、外伤、脑炎、脑缺血、缺氧等引起的脑水肿; 颅内占位、出血、肿瘤等; 脑脊液的吸收障碍或分泌增加引起的脑积水或脑水肿。

2 病理生理

脑血管对颅内压增高有自动调节功能, 轻度的颅内压增高可有一过性的脑血流增加。这可能与脑血管的阻力减少, 动脉压增高有关, 当颅内压持续增加时脑血流进行性减少。

颅内压增高时对脑血流的影响与脑灌注压的水平有关。灌注压等于平均动脉压与平均颅内压之差, 当灌注压低于 40 mm Hg 时, 脑血流的自动调节功能丧失, 脑血流开始下降; 当灌注压仅为维持脑血流量自动调节最低限度一半时, 脑的代偿功能障碍几乎与完全性缺血相同。患者将先后出现双瞳孔散大、及脑电活动消失、继之血流完全停止, 呈现死亡状态。

3 TCD 改变

3.1 颅内压增高时的 TCD 改变 随着 ICP 的增高, 脑灌注压的下降, 血流阻力升高, 血流速度下降, 主要以舒张期血流速度下降明显, 脑动脉指数增加, TCD 为高阻力低脉动指数频谱。颅内压增高患者经脑室引流术后, 颅内压下降, TCD 显示血流速度增快, 脉动指数降低。通过监测 7 例颅内压增高患者的双侧大脑中动脉血流, 发现 TCD 频谱对颅内压改变敏感, 这种高阻力低血流的频谱严重时, 舒张期血流速度可降至零, 当给予甘露醇降颅压或

脑室穿刺引流等措施后, 颅内压、临床症状与 TCD 频谱的改善是一致的。当病情继续加重时, 颅内压持续增高, 临床症状进一步恶化, 以至出现脑死亡时, TCD 也有特征性的频谱改变。

3.2 临床诊断脑死亡时的 TCD 表现 当 ICP 接近舒张压时, 颅内有效血流速度趋于零; 当 ICP 在舒张压和收缩压之间时, 血管外压力大到足以使全部的脑小血管系统在舒张期管腔全部塌陷导致代偿机制丧失, 此期, TCD 出现舒张期反向血流, 终末期, 仅有收缩期缺少尖波或无血流。

典型的频谱图形有三种: (1)收缩期的正向血流伴舒张期反向血流, 即回荡漾, 仅有收缩期短小尖波; (2)舒张期反向频谱的形态并不完全相同, 可在舒张早期或晚期出现反向血流, 舒张中期出现少量正向血流或无血流。

4 讨论

TCD 监护既可以了解治疗反应, 又能进一步提供各种病变的脑血流动力学资料以及指导临床用药, 对协助脑死亡的诊断也有重要的临床意义和使用价值, 可为缩短脑死亡的观察时限提供适当的法律依据, 在脑死亡早期作出正确的判断, 以及在脑死亡之前进行积极的抢救, 确定脑死亡之后, 及时进行器官移植。

总之, TCD 对脑死亡的诊断有肯定的价值, 但也有一定局限性, 首次 TCD 记录示脑动脉血流信号消失, 不可以作出脑死亡诊断, 需经 2 位以上有经验的大夫反复多次检查, 经颞窗测不到者, 需经眼眶检查, 确实无血流信号, 方可结合临床作出脑死亡判断。

参考文献

- 姜大升, 王东, 主编. 重症监护病人治疗手册. 第 1 版. 山东: 山东科学技术出版社, 1998. 351.
- 张雄伟主编. 临床经颅多普勒超声学. 第 1 版. 北京: 人民卫生出版社, 1993. 223.

作者单位: 050000 河北医科大学第二医院神经外科

· 病例报告 ·

神经系统特发性滑膜囊肿 1 例

岳芳 王贤书 杨志国 程征海 陶靖平 赵文颖

患儿, 男, 2 岁。主因走路不稳 2 d 以“急性小脑共济失调”收住神经内科。患儿无明显诱因出现走路不稳, 身体前倾, 步态醉汉样, 无意向性震颤, 无大小便失禁。查体: 脊柱活动无受限, 站立不稳, 双下肢等长, 无肌肉萎缩。双上肢肌力 V 级, 双下肢肌力近端 V 级, 远端 IV 级, 四肢肌张力正常。浅反射正常, 腱反射亢进, 双侧 Babinski' s 征阴性。头颅 CT 未见异常。MRI 显示: T₁~T₄ 椎体水平椎管内脊髓右侧可见一不规则形混杂信号影。MRI 诊断: T₁~T₄ 椎体水平髓外硬膜下占位, 考虑先天性肿瘤: (1)皮样囊肿或畸胎瘤? (2)肠源性囊肿, 术中所见: 椎管内囊肿位于 C₇ 下半部分至 T₅ 上半部椎体水平硬脊膜外, 囊性, 约 4 cm×2.5 cm×1 cm 大小, 与硬脊膜粘连, 向左及腹侧压迫脊

髓, 包绕 T_{2,3} 右侧脊神经根, 沿椎间孔向外生长。囊肿张力高, 切开囊肿, 见囊内有咖啡色液。吸出液体后, 将囊壁完整切除, 解除脊髓压迫, 观察该段脊髓, 搏动好, 色泽正常。病理诊断胸椎硬膜外肿物, 考虑为滑膜囊肿。NSE(-)、GFAP(-)。通过手术治疗 4 周后出院, 出院时患儿双下肢远、近端肌力均 V 级, 走路恢复正常。复查 MRI 椎管内囊肿完全消失。

讨论 椎管内硬脊膜外滑膜囊肿较少见。滑膜囊肿可发生于任何年龄, 多发生于四肢骨关节处影响关节功能, 引起相应肢体活动障碍, 但无神经系统改变; 手术是彻底的治疗方法。椎管内硬脊膜外滑膜囊肿作者尚未见有报道。滑膜囊肿为良性病变, 对有压迫症状, 尤其涉及到已有神经功能障碍者宜尽早