

经颅多普勒超声对降颅压药物的评价

刘凤君

[摘要] 目的 考察经颅多普勒超声(TCD)评价降颅压药物疗效的可行性。方法 应用 TCD 监测 20 例(甘露醇组 10 例,甘油组 10 例)高血压患者的用药前后大脑中动脉(MCA)流速变化。结果 甘露醇组在用药后 30 min MCA 流速增至高峰,与用药前比较有非常高度显著性差异($P < 0.001$),持续时间约 4~6 h。甘油组在用药后 2 h MCA 流速增至高峰,与用药前比较有非常高度显著性差异($P < 0.001$),6~8 h 流速逐渐降低,至 10~12 h 恢复至用药前水平。结论 TCD 可用于监测颅内压的变化及评价降颅内压药物的疗效。

[关键词] 经颅多普勒超声;高血压;脑血流;药物评价

Transcranial Doppler evaluates the effect of drugs on reducing the intracranial pressure LIU Feng-jun. Department of Neurology, Peking University First Hospital, Beijing 100034, China

[Abstract] **Objective** To investigate the feasibility of transcranial Doppler (TCD) in evaluating the effect of drugs on reducing the intracranial pressure. **Methods** 20 patients who were treated with 20% mannitol (10 cases) and 10% glycerin (10 cases) separately were monitored the changes of blood flow velocity of middle cerebral artery (MCA) with TCD before and after treatment. **Results** In mannitol group, The peak time presented at 30 min ($P < 0.001$) after drug application and continued 4~6 h after treatment. In glycerin group, the peak time presented at 2 h ($P < 0.001$) after drug application and continued 6~8 h after treatment. **Conclusion** TCD can monitor the changes of blood flow velocity of middle cerebral artery (MCA) and thereby evaluate the effects of drugs on reducing intracranial pressure.

[Key words] transcranial Doppler; intracranial hypertension; cerebral blood flow; drug evaluation

中图分类号: R445.1 文献标识码: A 文章编号: 1006-9771(2005)05-0377-02

[本文著录格式] 刘凤君.经颅多普勒超声对降颅压药物的评价[J].中国康复理论与实践,2005,11(5):377-378.

颅内压改变时,可引起颅内主要动脉血流速度的改变,即颅内动脉流速在一定程度上可反映颅内压的水平。因此,通过经颅多普勒超声(transcranial Doppler, TCD)测定患者用药前后大脑中动脉血流的变化,以推断其降颅压效果。

作者单位:100034 北京市,北京大学第一医院神经内科。作者简介:刘凤君(1964-),男,吉林德惠市人,副教授,主要研究方向:临床神经病学、脑血管病、癫痫。

1 材料与方法

我院急诊病房经 CT 证实颅内出血患者 20 例,病程 3 d 内,均有头痛、呕吐等高血压征象。分为 2 组:甘露醇组及甘油组,每组各 10 例。甘露醇组年龄 61~73 岁,平均 66.1 岁,男、女各 5 例;均为脑实质出血。甘油组年龄 65~74 岁,平均 65.6 岁,男 4 例,女 6 例,其中脑实质出血 9 例,蛛网膜下腔出血 1 例。两组患者在用药前 24 h 及用药期间未用过其他降颅压药物及血管活性药物。

所有患者在用药前、用药后 10 min、30 min、1 h、2 h、4 h、6 h、8 h、10 h、12 h。采用美国 MEDASONICS 公司生产第二代经颅多普勒血流诊断仪(Transpect TCD),用 2.0 MHz 脉冲多普勒探头,通过颞窗探测大脑中动脉(MCA)平均流速(V_m)及搏动指数(PI)。

2 结果

两组患者在用药后 10 min MCA 流速均开始增加。甘露醇组在用药后 30 min 流速增至高峰,与用药前比较有非常高度显著性差异($P < 0.001$),持续时间约 4~6 h。甘油组在用药后 2 h 流速增至高峰,与用药前比较有非常高度显著性差异($P < 0.001$),6~8 h 流速逐渐降低,10~12 h 恢复至用药前水平。甘露醇组用药后较用药前 MCA 流速增加 16%~67%,平均 39.5%(高峰时间)。甘油组在用药后较用药前 MCA 流速增加 23%~58%,平均 38.5%(高峰时间)。两组比较无明显性差异($P > 0.1$)。见图 1。

两组患者用药后 PI 有所降低,其发生变化的时间与流速改变的时间相一致,但改变程度不如流速变化明显。

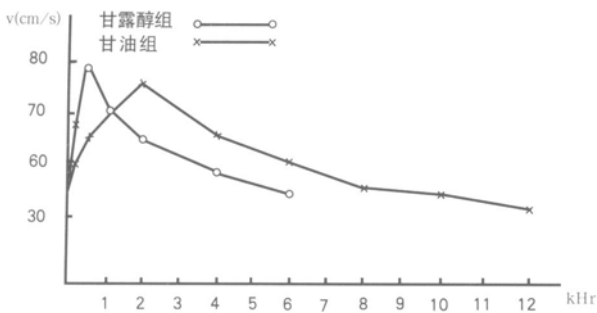


图 1 两组患者 MCA V_m 比较

3 讨论

颅内压的调节与 3 种因素有关^[1-2]:脑脊液、脑血流量、脑实质容积。以脑脊液与脑血流量在颅内压的调节中起重要作用,而颅内压波动主要受脑血流量变化的影响。

脑血流量与脑动脉灌注压成正比,与脑血管阻力成反比。当脑动脉灌注压升高时,由于自动调节反应作用,脑血管(阻力血管)收缩,使阻力增加,限制过多的血液进入颅内;反之,当动脉压下降时,脑阻力血管扩张,阻力下降,保证脑血流量不致有过多的下降。在脑血管自动调节反应中,颅内大动脉如颈内动脉、大脑中动脉(弹性贮器血管)管径很少发生改变或变化不大。

实验证实,当颅内压增加至静脉塌陷前,平均颅内压与平均静脉压几乎相等。那么,脑血流量与颅内压

的关系可用下式表示:

$$\text{脑血流量} = \frac{\text{平均动脉压} - \text{平均颅内压}}{\text{血管阻力}}$$

因此,颅内大动脉的血流速度可以在一定程度上反映颅内压的水平,通过经颅多普勒超声(TCD)检测颅内大动脉流速的变化可判断颅内压的变化。

临床上测量颅内压的变化常采用腰穿或颅内压监护仪,但两者均有其局限性及创伤性^[3]。TCD 的应用可为监测颅内压的变化提供一个无创性的客观指标。国内外许多学者证实:颅内压增高时,脑底动脉(主要 MCA)的 TCD 频谱可以发生相应的变化,但这种变化与颅内压变化的关系相当复杂,迄今为止颅内压与 MCA 流速之间量的关系公式尚不能确定。一般认为,颅内压增高时, MCA 流速下降,PI 值增大,当颅内压降低后上述变化会恢复。^[4-8]

文献报道,在快速静脉滴入甘露醇后 10~15 min 颅内压有所下降,0.5 h 降至最低水平,4~8 h 恢复^[2],亦有认为 2~6 h 恢复^[9],可使颅内压降至原来的 50%~90%;在静脉滴注甘油后 10~20 min 颅内压有所下降,维持 4~12 h,颅内压可降至原来的 75%以上^[3]。本组试验中,甘露醇及甘油用药后 MCA 流速改变的时间、高峰时间、程度与文献报道其降颅压作用相吻合。

研究表明,TCD 不仅可用于脑血管病变本身的辅助诊断,亦可用于监测颅内压的变化及评价降颅内压药物的疗效。

[参考文献]

- [1]王笑中,焦守恕.神经系统疾病症候学[M].北京:人民卫生出版社,1979.214-217.
- [2]周衍椒.生理学[M].第2版.北京:人民卫生出版社,1983.128-172.
- [3]韩哲生.颅压增高的病理与临床[M].兰州:甘肃人民出版社,1979.226-260.
- [4]Klingelhof J, Conrad B, Benecke, et al. Evaluation of intracranial pressure from transcranial Doppler studies in cerebral disease[J]. J Neurol, 1988, 253:159.
- [5]Klingelhof J, Conrad B, Benecke, et al. Intracranial flow patterns at increasing intracranial pressure[J]. Clin Wochenschr, 1987, 65:542.
- [6]徐绍彦.经颅多普勒超声与临床[M].南京:南京大学出版社,1991.174-179,190.
- [7]尹绍雅,何能前,尹先印,等.高血压及 Cushing's 反应时脑血流变化的实验研究[J].四川医学,1999,5(20):449-451.
- [8]刘枢晓,周玉兰,梁燕,等.经颅多普勒超声检测高血压患者的脑血流变化[J].中华超声影像学杂志,2001,10(5):298-300.
- [9]许白男.颅内高压的非手术处理[J].国外医学神经内科分册,1986,47:43.

(收稿日期:2005-01-13)