

经颅多普勒对脑死亡的脑血流动力学评价

张合林 张丙杰 王吉华 齐再利 刘升华 李凤梅 刘洪菊

本研究采用经颅多普勒(transcranial Doppler ultrasound TCD)技术观察 14 例脑死亡患者的脑血流频谱图,测定其相关数据,旨在探讨脑死亡的脑血流动力学变化,并对 TCD 诊断脑死亡做出初步评价。

资 料 与 方 法

一、临床资料

1. 脑死亡组:1999 年 7 月至 2000 年 7 月我院采用 TCD 技术观察脑死亡患者 14 例,其中男 10 例,女 4 例,年龄 23~51 岁,平均 40.6 岁。脑死亡前原发疾病为颅脑损伤 6 例,高血压脑出血 8 例。

2. 正常对照组:30 例,男 16 例,女 14 例,年龄 18~48 岁,平均 37.4 岁,无心脑血管性疾病。

二、仪器与方法

1. 仪器:美国 3F 公司 TDS-9900 Plus 经颅多普勒扫描仪,探头频率 2 MHz,取样深度 40~70 mm。

2. 检查方法:所有患者均在临床确诊脑死亡后于床旁行 TCD 连续监测,取大脑中动脉(MCA)最强的 Doppler 信号。于心脏停跳前再次行 TCD 监测。经颞窗检测双侧 MCA 的频谱,测定收缩峰速度(V_s)、舒张末期血流速度(V_d)及平均血流速度(V_m),计算搏动指数(PI),上述数据均由计算机处理并记录。

3. 测定指标及临床诊断标准:

参阅国内、外正常频谱及正常值标准^[1,2],脑死亡的临床诊断标准:①深昏迷,对任何刺激无反应;②无自主呼吸,依赖呼吸机辅助呼吸;③一切脑干反射消失^[3]。本研究 14 例患者 TCD 监测时均符合此标准。

结 果

1. 脑死亡患者 MCA 的血流频谱形态:14 例经临床确诊为脑死亡患者,10 例表现为双向血流频谱,3 例表现为短小尖波,1 例无血流信号。

2. 脑死亡患者平均血流速度(V_m)明显降低:14 例临床确诊脑死亡时, V_m 介于 1.5~3.23 cm/s,平均 1.71 cm/s,其中 10 cm/s 以上者 7 例。心脏停跳前,8 例呈短小尖波,3 例呈双向血流,3 例无血流。

3. 脑死亡患者 PI 值变化:随着病情恶化,PI 值逐渐增高。临床确诊脑死亡时,PI 值在 3.73~21.2,平均 6.47。

4. 患者预后:14 例患者最终均因心跳停止而死亡,距临床

诊断脑死亡后 3~164 h,平均 48.6 h。

讨 论

脑死亡是一种不可逆的脑损害,表现为全脑功能包括脑干功能丧失,这种患者需要呼吸机维持生命,患者虽有心跳,但脑功能永远不能恢复。对于脑死亡的诊断,综合国内外文献,诊断标准已达 30 多种,各种标准大同小异,至今尚未统一,以往报道的造影检查,因需搬动危重患者,在目前情况下是一种不太现实的措施;而采用脑电图检查,往往受呼吸机的干扰,而使准确性下降。床边 TCD 监测既方便,准确性又高,且不受干扰,具有特征性的脑血流频谱改变。综合国内外有关脑死亡时脑血流 TCD 频谱特点,主要表现为 3 种:舒张期反向血流、收缩期短小尖波和血流信号消失。Hassler 等^[4]认为脑血流循环停止时 TCD 上可有 3 个阶段的表现:第 1 阶段呈双向血流,第 2 阶段收缩期尖峰状改变,第 3 阶段血流消失。Kirkham 等^[5]则认为 V_m 慢于 10 cm/s 是一个比较特征性的改变。本研究 14 例监测结果与上述表现基本相符。其发生机制被认为是随着颅内压(ICP)增高,达到体动脉血压舒张压时,脑血管完全麻痹,颅内压进行性升高或脑干衰竭致使代偿机制耗竭,使舒张的血管塌陷,此时 TCD 显示收缩期顺流、舒张早晚期反流,因而构成了双向波形。但在监测过程中还发现,颅脑损伤患者脑死亡至死亡持续时间较高血压脑出血患者为长,这可能与外伤患者多为青壮年,发病前无心脑血管疾病有关。至于本研究中 V_m 有 7 例超过 10 cm/s,我们认为不能单纯依据 V_m 一个指标判定脑死亡。在临床监测中曾遇到一例患者术前出现反向 V_d ,术后却逐渐恢复,这可能与颅内压过高导致血流紊乱,及时手术减压,血流增加有关。因此判定脑死亡时,不能认为只要出现 V_d 反向就可定为脑死亡,应进行连续监测。作者结合本研究对 14 例脑死亡患者进行了连续监测,直至最后心跳停止,根据所得频谱形态、确诊脑死亡之后监测的时间以及临床工作中监测存活的病例分析认为:应在临床诊断 6 h 后,再次行 TCD 检查,持续出现反向血流或间断血流 24 h,患者无法存活;但短暂出现反向血流,积极救治患者仍有存活可能。

本研究报道的 14 例患者最后全部死亡,说明 TCD 判定脑死亡与临床诊断有很好的匹配性,在脑死亡的诊断中准确性较高,可望成为脑死亡诊断的重要依据之一。

参 考 文 献

- 1 焦明德,田家玮,任卫东,等.临床多普勒超声学.第 1 版.北京:中国协和医科大学出版社,1999.25-155.

1982, 57; 769.
3 Black PM. Brain death. N Engl J Med, 1978, 299; 338.
4 Hassler W, Steinmetz H, Pirschel J. Transcranial Doppler study of intracranial circulatory arrest. J Neurosurg, 1989, 71; 195.

5 Kirkham FJ, Levin SD, Padayachess TS, et al. Transcranial pulsed Doppler ultrasound findings in brain stem death. J Neurol Neurosurg Psychiatry, 1987, 50; 1504-1513.

(收稿日期: 2001-08-06)

超声结合乳腺导管造影诊断导管内小乳头状瘤的临床研究

董林森 凌宝存 夏克良 张宝玉 李维娜 宫泽光 刘克震 杜燕

乳腺导管内小乳头状瘤过去主要依靠 X 线乳导管碘油造影检查确诊。目前, 国内已有乳腺导管镜诊断乳腺导管内病变的报道, 因设备昂贵, 尚未普及。1998 年 2 月至 2001 年 3 月间, 我们借鉴 X 线诊断的成功经验, 应用高频彩色多普勒超声结合乳腺导管造影技术诊断乳腺导管内小乳头状瘤 33 例, 效果满意, 现报告如下。

资料与方法

本组 33 例均为女性乳头溢液患者, 年龄 26~49 岁, 平均 36.8 岁。主要临床表现是患侧乳头溢液, 病史 5 d~10 个月, 溢液颜色为淡黄色和红色。

超声检查使用 ATL HDI-3000 型彩色多普勒超声诊断仪, 探头频率 5~10 MHz, 乳腺检查专用软件。

检查时, 患者取仰卧位, 暴露患侧乳房, 清除乳头表面分泌物, 常规消毒乳头及其周围, 将加工弯曲磨平尖的 5 号或 7 号注射针头经消毒液浸泡消毒后, 插入溢液乳眼的乳导管内, 负压抽吸出的液体涂片送病检。然后缓慢注入适量 36℃ 左右的生理盐水或利多卡因或庆大霉素等造影剂, 直至患者感觉不适、胀痛时停止注射, 然后进行超声检查。扫查时, 在溢液乳眼所在乳导管走行区皮肤表面涂适量的藕合剂, 探头自乳晕沿乳导管放射状分布方向放置, 观察溢液乳眼所对应的乳导管走行是否自然, 管壁厚薄及光整程度, 内径大小及有无占位性病灶。

结 果

术前乳腺导管内抽吸液涂片病理检查均未见癌细胞。术后所有病例均经病理证实。

33 例 33 条乳导管均一次造影成功, 注入造影剂 2~5 ml 左右(部分造影剂外溢浪费), 其中应用生理盐水 17 例, 利多卡因 9 例, 庆大霉素 7 例。扩张的乳导管内径 2.2~3.5 mm, 全部检出小肿瘤, 大小 2 mm×2 mm~6 mm×5 mm。二维超声显示: 造影的乳腺导管扩张, 内可见大小不等的团块状中等回声, 形态较规则, 边界清晰, 回声均匀(图 1~3)。能量多普勒超声显示 16 例病灶内可见 1~2 条点状、短线状血流信号, 占 49%。造影检查未发生任何并发症。



图 1 右乳腺导管扩张, 内径 0.28 cm, 其内可见 0.28 cm×0.32 cm 乳头状瘤(箭头所示)

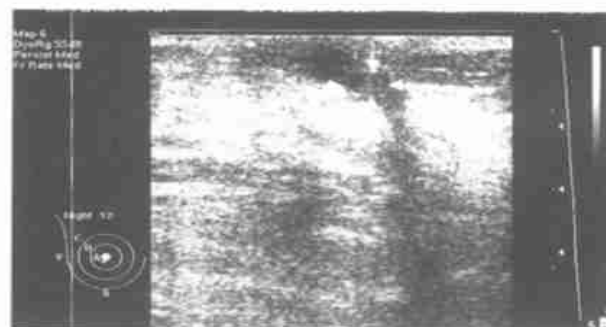


图 2 与图 1 同一患者, 为乳头状瘤的横断切面(箭头所示)

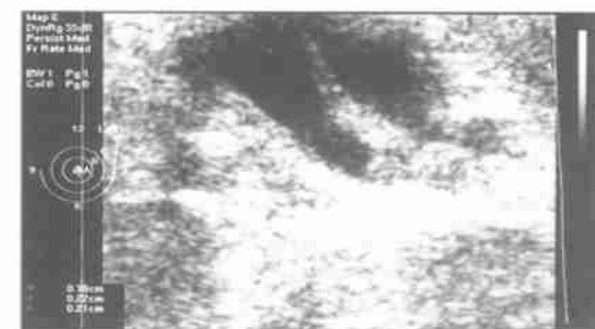


图 3 左乳腺导管扩张, 其内可见 0.18 cm×0.22 cm 乳头状瘤