

• 中枢神经影像学 •

大剂量甘露醇对脑体积变化的 CT 探讨

杨建林 兰军 吉六舟 邓全成 杨明 睢继兵

【摘要】 目的: 研究大剂量甘露醇治疗后, 脑室系统及脑池、脑沟的变化。方法: 回顾性分析 50 例经大剂量甘露醇治疗后患者的 CT 表现。结果: 以上病例均有不同程度地脑室系统、蛛网膜下腔的扩大及增宽。结论: 大剂量使用甘露醇可引起脑体积的缩小。

【中图分类号】 R814.42, R816.1 **【文献标识码】** D **【文章编号】** 1000-0313(2003)01-0045-02

在日常 CT 诊断工作中, 常遇到脑外伤、脑出血等一些病例, CT 表现脑室扩大、脑沟、脑池增宽明显, 特别是初诊检查在外院的病例, 是脑萎缩、脑积水还是使用甘露醇后脑体积的暂时变化? 有时在作出诊断时常感到困难, 本文搜集了 50 例有详细资料的病例, 观察脑体积的变化进行了初步的分析与探讨, 报道如下。

材料与方法

1999 年~ 2000 年住院有完整记录的 50 例病例。男 28 例, 女 22 例, 年龄 3~ 68 岁, 外伤 30 例(脑挫裂伤 12 例, 血肿 8 例, 脑水肿 2 例, 硬膜外、下血肿 5 例, 蛛网膜下腔出血 3 例)。脑血管意外 15 例, 梗死 4 例, 硬膜下积液 1 例。临床症状主要表现为头晕、头痛、呕吐、意识障碍、昏迷。住院时间 1 周~ 3 个月。短期复查时间最短者 1d, 最长者 1 周, 部分病例多次复查脑室、脑沟、脑池大小变化明显, 以初诊 CT 片为基础动态观察, 测量脑室、脑池、脑沟宽度。50 例病例均使用我院 Syntec Synergy 螺旋 CT, 矩阵分别为 512×512, 扫描时间 2s, 层厚、层距 3~ 10mm。

作者单位: 432100 湖北, 孝感市中心医院 CT 室
作者简介: 杨建林(1956~), 男, 湖北人, 主要从事 CT 诊断工作。

结 果

30 例脑外伤病例, 用药时间 1~ 10 天, 甘露醇总量 2000~ 6500ml, 复查时间 2 天~ 8 周, 复查次数 1~ 4 次不等, 可见外侧裂池、桥前池、环池、脑沟增宽约 1~ 9mm 不等, 脑室扩大明显。

15 例脑血管意外, 4 例脑梗死, 1 例硬膜下积液, 用药时间 1~ 15d, 总剂量 3000~ 8000ml, 复查时间 3 天~ 8 个月, 复查次数 1~ 5 次, 可见外侧裂池、环池比初诊增宽约 1~ 9mm, 第三脑室、侧脑室扩大明显。

30 岁以下的 22 例病例脑池、脑沟变化明显, 特别是 5 例 10 岁以下的病例变化更显著, 60 岁以上的老人 8 例变化较轻, 脑室、脑沟、脑池的扩大不超过 5mm。

用药后最早者 2d, 最迟者 1 周可出现脑室、脑沟、脑池的变化。总剂量超过 5000ml 变化明显, 用药后以 1 个月后复查时脑室、脑沟、脑池变化明显。50 例病例均有不同时间段、不同程度地脑沟增宽、增多与加深, 脑池、脑室扩大。脑池表现显著的程度依次为: 外侧裂池、环池、桥前池、纵裂池、四叠体池; 脑室依次为第三脑室、侧脑室、第四脑室。脑沟增宽达 8mm, 脑沟增深 1~ 5mm, 脑池增宽达 3~ 9mm, 脑室增宽可达 5~ 8mm。

点; 同时对癌肿肠周侵犯程度及癌肿范围的判断明显优于钡灌肠。但是结肠气钡双重造影能清晰显示结肠粘膜面, 对慢性结肠炎有较高的诊断价值, 这是 MSCT 目前所难以达到的。

与纤维内镜比较: CTVC 是一种离体的腔内仿真内镜成像, 对受检者不造成任何不适, 从而克服了纤维内镜由于结肠冗长、扭曲及肠腔狭窄而检查不完整的缺点; 且 CTVC 不受入路限制, 可从狭窄近、远侧段以及正面观察病灶。局限性是结肠充气不足也会造成观察困难, 不能区别病变粘膜色泽, 对粘膜充血水肿、浅表隆起及凹陷病变均不如纤维内镜敏感, 不能进行活检, 但可指导纤维内镜活检和定位。对不能忍受或不愿作纤维内镜检查患者, CTVC 是一种重要的补充检查手段。

参考文献

- 1 Kay CL, Evangeiou HA. A review of technical and clinical aspects of virtual endoscopy[J]. Endoscopy, 1996, 28(5): 768.
- 2 Hard AK, Johnson CD, Reed JE, et al. Detection of colorectal polyps

with CT colonography: initial assessment of sensitivity and specificity[J]. Radiology, 1997, 205(1): 59-65.

- 3 Fenlon HM, Clarke PD, Ferrucci JT. Virtual colonoscopy: imaging features with colonoscopic correlation[J]. AJR, 1998, 170(8): 1303-1309.
- 4 Judl Yee, Geetanjali A. Akerkar, Raymond k. Hung, et al. Colorectal neoplasia: performance characteristics of CT colonography for detection in 300 patients[J]. Radiology, 2001, 219(3): 685-692.
- 5 Hara AK, Johnson CD, Reed JE, et al. Colorectal polyp detection with CT colonography: two versus three-dimensional techniques[J]. Radiology, 1996, 200(1): 49-54.
- 6 Royster AP, Fenlon HM, Clarke PD, et al. CT colonoscopy of colorectal neoplasms: two-dimensional and three-dimensional virtual reality techniques with colonoscopic correlation[J]. AJR, 1997, 169(7): 1237-1242.
- 7 Amy K, Hara C, Daniel Johnson, et al. CT colonography: single versus multi-detector row imaging[J]. Radiology, 2001, 219(2): 461-465.

(2002-05-07 收稿)

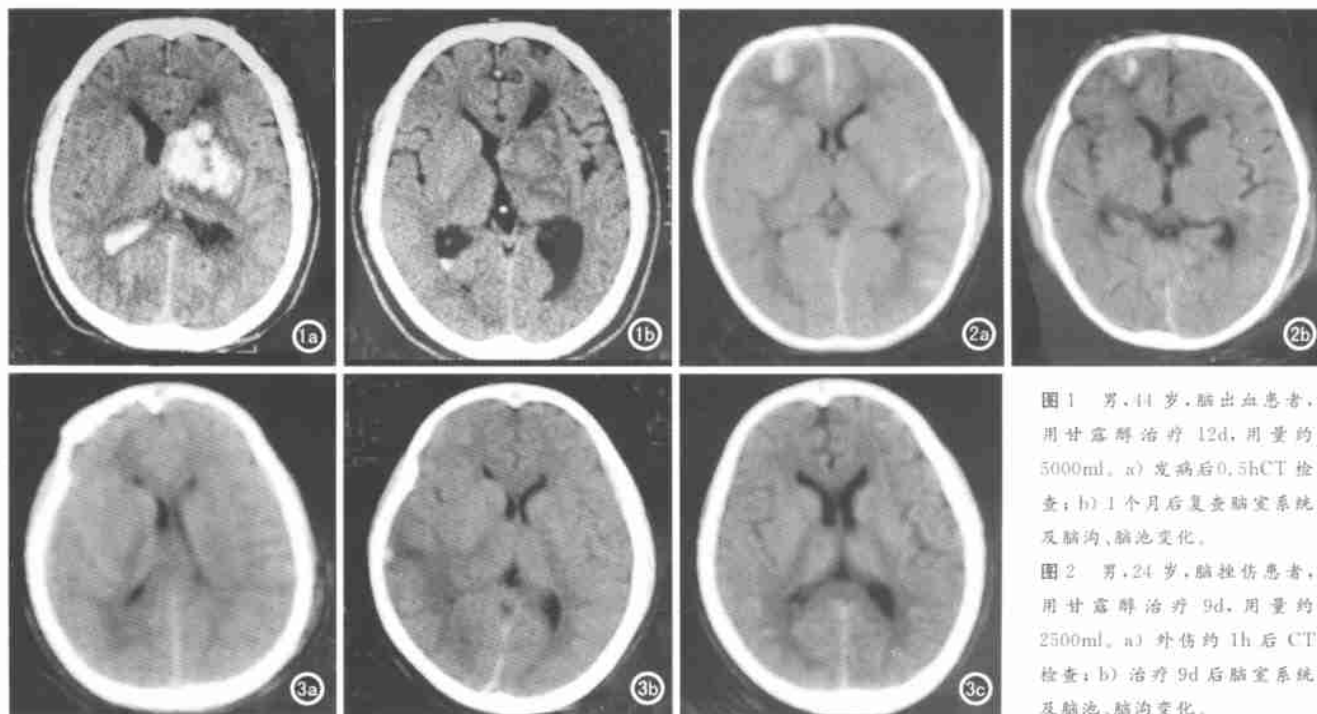


图 1 男, 14 岁, 脑出血患者, 用甘露醇治疗 12d, 用量约 5000ml。a) 发病后 0.5h CT 检查; b) 1 个月后复查脑室系统及脑沟、脑池变化。

图 2 男, 24 岁, 脑挫伤患者, 用甘露醇治疗 9d, 用量约 2500ml。a) 外伤约 1h 后 CT 检查; b) 治疗 9d 后脑室系统及脑池、脑沟变化。

图 3 女, 16 岁, 脑挫伤患者, 用甘露醇治疗 7d, 用量约 2000ml。a) 外伤约 40min 后 CT 检查; b) 治疗 7d 后脑室系统及脑池、脑沟变化; c) 15d 后脑室系统及脑池、脑沟变化。

讨 论

脑的生理、体积变化特点及有关鉴别诊断。

1. 脑的解剖生理特性

大脑发育过程中灰白质内每克含水量由 88%~90% 逐步到成熟期的 25%~30% 且随年龄的增长水分含量有所减少^[1], 脑组织富含水分是脑体积容易变化的因素之一。

大脑灰白质里有丰富的毛细血管网及多个池、窦, 大脑半球的中央前区、脑岛和内囊附近的血供较丰富, 局部脑血流量 (regional cerebral blood flow, rCBF) 较高, 额叶和枕叶的 rCBF 较低, 大脑灰质内血供丰富, 血流量多, 白质内血供少且血流量低。正常人灰质的血流量为 $(78.2 \pm 2.7) \text{ ml/100g/min}$, 白质为 $(20.8 \pm 2.7) \text{ ml/100g/min}$ 。因此脑的血管网及血供非常丰富, 与脑组织间的液体交换提供了非常便利的条件^[2], 这是脑体积易于变化的因素之二。

一般情况下脑血流量随年龄的增加而有所下降, 儿童最高, 老年最低。正常人脑血流量的自动调节上限为动脉压的 130%~140%, 即 13~17kPa, 下限为 6.5~9kPa, 此外还受颅内压、二氧化碳分压、动脉氧分压、血管因素 (血管的直径、灌注压)、血管的神经调节递质的释放、代谢物、pH 值和药物等因素的影响^[3,4], 这是脑体积易于发生变化的因素之三。

2 脑体积变化的特点

使用甘露醇后脑体积变化有以下几个特点: ①用药后的时间: 最快者 2d CT 上可见到脑沟的变化, 这主要是灰质的血管

及表面积大有关, 有人报道脑灰质的面积约 400 cm^2 , 因而它的体积变化最快; ②用药剂量: 用药 1000ml 后可见到脑体积的变化; ③儿童、青少年用药后脑体积变化明显, 这可能与脑组织的含水量多及血管畅通有关, 年龄在 60 岁以上变化较慢; ④用药的时间越长, 剂量越大, 脑体积的变化越明显, 脑体积恢复过程越慢; ⑤受伤的部位及病变的部位: 同侧较明显, 如左侧基底节区血肿, 左侧外侧裂池变化最明显, 这主要与脑岛的血供丰富有关, 左侧的脑沟亦明显; ⑥脑干及小脑变化: 局部脑池变化不甚明显; ⑦脑室系统的变化: 以第三脑室变化为明显且易于量化, 第四脑室及侧脑室相对变化较轻。

3. 与脑萎缩和交通性脑积水鉴别

单纯凭影像学诊断较难, 往往要结合病史、治疗经过、病情变化进行全面分析, 了解是否用了脱水剂治疗非常重要, 如症状加重、眼底水肿应考虑脑积水。由于我们观察尚不够全面, 尤其是缺乏随访对照资料, 有待进一步探讨。

参考文献

- 1 史玉. 实用神经科学 (第 2 版) [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1994. 802-805.
- 2 Freeman L. Freeman and Johnson's clinical radionuclide imaging (3rd ed) [M]. Orlando: Grun and Stratton, 1984. 611.
- 3 Kobayashi T. Internal irradiation for cystic craniopharyngioma [J]. J Neurosurg, 1981, 55 (6): 896.
- 4 黎鳌. 现代创伤学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1995. 506-507.

(2002-07-19 收稿)