

MRI 在脑弥漫性轴索损伤中的急诊诊断价值

朱捷 陈晓雄

首都医科大学附属北京同仁医院急诊科(北京, 100730)

【内容提要】 本文报道 1996 年 3 月至 2000 年 9 月对急诊 21 例拟诊为脑弥漫性轴索损伤(Diffuse Axonal Injury, DAI)的病人进行 CT 及 MRI 检查对比,以探讨一种更为确切的影像学诊断方法,为进一步治疗及预后评价提供参考。结果表明 21 例中, MRI 均有特异性表现, CT 与 MRI 相符 5 例, MRI 显示的病灶比 CT 数量多、范围大 6 例, CT 检查未见异常,而 MRI 检查显示病灶者 10 例。作者认为, MRI 可判断受损的确切范围, MRI 弥散像更能为 DAI 的定位诊断治疗及预后评估提供详实的依据。

【关键词】 脑损伤 弥漫性轴索损伤 核磁共振

中图分类号: R651.1+504.52

文献标识: B

文章编号: 1009-6604(2002)04-0254-01

脑弥漫性轴索损伤(Diffuse Axonal Injury, DAI)由 Adams^[1]于 1982 年正式命名,是指头外伤后以脑深部神经轴索肿胀、断裂为特征的脑损伤类型。但从病理学分型到临床诊断的过渡,还必须要有可靠的影像学支持,目前广泛用于颅脑损伤诊断的 CT 检查只能发现部分重型 DAI 的间接征象。核磁共振(Magnetic Resonance Imaging, MRI),特别是 MRI 弥散像对脑外伤后脑白质异常改变更加敏感^[2]。我院自 1996 年 3 月至 2000 年 9 月对急诊中伤后即出现昏迷临床疑为 DAI 的 21 例进行 CT 及 MRI 检查以探讨 MRI 弥散像对 DAI 的急诊诊断中价值。

临床资料与方法

一、一般资料:本组 21 例,男 15 例,女 6 例。年龄 14 岁~62 岁,平均 28.6 岁。受伤原因:车祸伤 11 例;暴力击伤 3 例;坠落伤 5 例;不明原因损伤 2 例。伤后来诊时间:伤后 12h 内 15 例, 12h~24h 5 例, 48h 后 1 例。

临床表现:意识情况:本组均于伤后即出现昏迷,入院时格拉斯哥(Glasgow Coma Scale, GCS)记分 3 分~5 分 11 例, 6 分~8 分 10 例。生命体征:血压正常范围 15 例,收缩压 150mmHg~170mmHg,舒张压 90mmHg~100mmHg, 5 例;休克状态(BP 80/50mmHg)者 1 例;呼吸急促 2 例,呼吸浅慢 3 例。瞳孔变化:双瞳缩小 2 例,双瞳不等 2 例。锥体束征(巴氏征、霍夫曼征):单侧阳性 3 例,双侧阳性 4 例。脑干反射(角膜反射、吞咽反射)阳性 16 例,其中 9 例发生去大脑性强直。脑合并损伤:并发脑脊液漏者 2 例。

头颅 CT/MRI 检查:本组 21 例均行此两种检查,其中伤后 6h 内 15 例, 7h~12h 3 例, 12h~24h 2 例, 24h~48h 内 1 例。

诊断标准:按目前国际诊断标准,脑外伤后持续昏迷,头部 CT 检查未发现明显异常或明显的占位性损伤灶,中线结构基本居中者诊为 DAI^[3]。

二、方法:CT 型号为德国西门子 SOMATOM-Plus4。扫描方法:10mm 层厚, 10mm 层距从颅顶至颅底连续扫描。MRI 型号为日本东洋数据 EXARIC 0.5T)。扫描方法:横断 T₁T₂像

8mm 层厚 8mm 矢状 T₁像 5mm 层厚 5~8mm 层距。

结 果

头颅 CT/MRI 结果分三类: CT 与 MRI 相符 5 例,表现为大脑半球白质内,尤其皮质与白质交界处,以及胼胝体及脑干等处,有单发或多发的直径小于 2cm 的非占位性出血灶,脑室内或第三脑室旁出血,脑池及蛛网膜下腔出血,弥漫性脑肿胀(DBS)。MRI 显示的病灶比 CT 数量多、范围大 6 例。MRI 及弥散像可见胼胝体及第三脑室周围、小脑臂、脑干等部位非出血性及小出血灶。CT 检查未见异常,但同期 MRI 检查发现胼胝体及第三脑室周围、小脑臂、脑干等部位非出血性病灶 10 例, 21 例中有 5 例因迟发性脑内血肿行开颅手术,在基底节区、胼胝体病变部位取病理活检,证实 DAI 典型病理变化——轴缩球形成,与术前 MRI 显示部位相符合。

讨 论

脑弥漫性轴索损伤(DAI)的病因是有旋转加速度及角加速度外力作用的颅脑损伤,外伤脑内剪力形成是 DAI 的启动环节,以神经轴索及伴行的血管断裂为特征。DAI 好发于轴索积聚区,如胼胝体、脑干上端背外侧、脑白质、小脑、内囊、基底节区。DAI 越重,损伤越趋于脑深部或中线结构。DAI 的发病率占重型颅脑损伤的 28%~42%。DAI 是一个病理学诊断,但在临床应用时,我们还是很快接受了这一诊断。因此也导致了一些新的分类与临床定义。但目前诊断标准仍无确定。被普遍接受的标准为将脑外伤后原发昏迷持续 6 小时以上,头部 CT 检查未发现明显的占位性损伤灶而中线结构基本居中者诊为 DAI^[3]。

本病有其特有的发病部位及特殊的发病机理。临床上 DAI 累及脑广泛纵、横纤维,伤后多即刻、长时、深度意识障碍,部分或完全清醒者少有^[4]。在神经系统检查中,伤后多出现植物神经或锥体外系功能障碍,或有脑干损伤的表现。可无明确定位体征,但可有瞳孔变化和眼球分离等表现。

(下转第 256 页)

(上接第 254 页)

DAI 病情严重,但病人常无颅内压增高^[5]。DAI 常合并弥漫性脑肿胀(DBS)^[6]。本病的预后与其中枢性功能衰竭或长期深度意识障碍所引起的并发症有关,其死亡率占颅脑损伤早期死亡的 33%^[6]。GCS 越低,预后越差。

由于磁共振(MRI)检查适用于后颅窝、胼胝体、脑深部及脑中线结构等部位损害,易发现更小、更轻微的病灶,尤其是非出血性病灶。MRI 可判断受损的确切范围,特别是 T2 加权像及质子密度像均有助于发现非出血性病变。随着其软件的开发,目前通过 MR 弥散像可更加清晰地发现皮质下白质病变、神经传导束损伤、脑水肿等情况^[3],为 DAI 的诊断提供了更直接的证据。我们通过文献复习,目前诊断 DAI 仍无特异性的检查,但 MRI 对本病的诊断具有重大价值。通过对本组 21 例的急诊应用体会,MRI 检查所显示的异常影象,能准确确定病变的部位、范围及程度。本组中 5 例(5/21),MRI 与 CT 检查相符;而有 6 例(6/21)MRI 显示的病灶比 CT 数量多、范围大,主要在中线及后颅窝部位如胼胝体及第三脑室周围、小脑臂、脑干等部位。本组有 10 例(10/21),CT 检查未见异常,同期 MRI 检查及 MRI 弥散像可见胼胝体及第三脑室周围、小脑臂、脑干等部位非出血性病灶。这些结果表明,在急诊临床工作中,一些病人具有昏迷等重度颅脑损伤的临床表现,而 CT 扫描“正常”或仅表现为轻微脑水肿和散在的斑片状小出血灶,此时应行 MRI 检查,以期发现剪切伤

的存在,为病人的临床确诊治疗及判定预后提供有力的资料。尽管本组病例仅 21 例,得到手术证实的 5 例,但我们仍强调由于 MRI 的敏感性强,在评价 CT 阴性而有神经学损害或临床表现,与 CT 表现不符的病人,MRI 起着重要作用,目前我们正在积累更多的病例进行深入研究之中。

参 考 文 献

- 1 Admas JH, Graham DI, Murray LS, et al. Diffuse axonal injury due to nonmissile head injury in human: an analysis of 45 cases. *Ann Neurol*, 1982, 12: 557 - 563.
- 2 Coremans J, Luybaert R, Verhelle F, et al. A method for myelin fiber orientation mapping using diffusion - weighted MR images. *Magn Reson Imaging*, 1994, 12: 443 - 454.
- 3 Paul RC, Head injury. 3rd. Baltimore, Maryland: Williams & Wilkins, 1993, 137 - 157.
- 4 胡小吾, 赵孟尧, 过宗南, 等. 弥漫性轴索损伤在重型脑损伤中的意义. *中国神经精神疾病杂志*, 1993, 19: 331 - 333.
- 5 Cordobes F, Rivas LJ, Cabera A, et al. Post - traumatic diffuse axonal brain injury: analysis of 78 patients studied with computed tomography. *Acta Neurochirurgica*, 1986, 81: 27.
- 6 Parizel PM, McGowan JC, Grossman RI, et al. Imaging finding in diffuse axonal injury after closed head trauma. *Eur Radil*, 1998, 8: 960 - 965.

(2002 - 3 - 20 收稿)

(2002 - 8 - 1 修回)