

. 经验介绍 .

MRS联合立体定向穿刺术治疗脑脓肿 11 例

刘 金 肖 胜 武永康

【摘要】目的 探讨术前磁共振波谱成像(MRS)诊断脑脓肿的价值,以及MRI辅助立体定向穿刺术治疗脑脓肿的疗效。方法 回顾性分析2012年7月至2016年6月收治的11例脑脓肿的临床资料,术前行头颅MRI平扫+MRS检查诊断脑脓肿,采用无框架立体定向穿刺术治疗。结果 术前MRI+MRS检查均考虑脑脓肿,术中均证实为脑脓肿,两种方法一致性较好。1例术后半个月脓肿腔未见明显缩小,再次行穿刺术治疗后明显缩小。所有病人都顺利康复出院。术后6个月复查MRI未见复发。结论 术前MRS对脑脓肿具有较高诊断价值,立体定向穿刺术治疗脑脓肿创伤小、术后恢复快,疗效好。

【关键词】脑脓肿;立体定向穿刺术;磁共振波谱;术前诊断;疗效

【文章编号】1009-153X(2018)02-0105-03 【文献标志码】B 【中国图书资料分类号】R 742.7; R 651.1*1

脑脓肿是一种严重的中枢神经系统感染性疾病,早期准确诊断并及时治疗对改善预后至关重要。磁共振波谱(magnetic resonance spectroscopy, MRS)可探测到脑脓肿腔多种氨基酸峰和/或无氧代谢产物峰,对诊断脑脓肿具有较高的特异性^[1,2]。2012年7月至2016年6月采用MRS联合立体定向穿刺术治疗脑脓肿11例,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 11例中,男8例,女3例;年龄19~65岁,平均42.5岁。脑脓肿位于额叶4例、颞叶5例、右侧丘脑1例、小脑1例。4例有化脓性中耳炎病史,2例有化脓性鼻窦炎病史,1例有胃癌手术史,2例有颅脑损伤史,2例既往无特殊病史。头痛4例、发热2例、失语+偏瘫2例、偏瘫2例、行走不稳1例。术前均无癫痫发作史。

1.2 影像学检查 11例术前均行MRI平扫和增强以及MRS检查。MRI检查颅内见圆形或椭圆形囊状占位性病变,T₁WI呈低信号,T₂WI及FLAIR呈高信号,DWI呈明亮高信号,病变可见均匀薄壁显示,增强扫描呈不规则环形强化。MRS示:N-乙酰天冬氨酸(N-acetylaspartic acid, NAA)峰较高,胆碱(choline, Cho)峰明显降低,Cho/肌酐(creatine, Cr)值最高约为-10, NAA/Cr最低值约为163, Cho/NAA值为-0.06~-0.1, NAA及Cho值降低,低于周边正常脑

组织,提示病变中间低代谢,多为液化坏死成分,考虑脑脓肿。

1.3 手术方法 采用维生素E胶囊作为标记,在病灶侧头皮上随意选取六个标记点并加以固定,行头颅MRI平扫,将平扫影像数据导入无框架立体定向手术规划系统进行术前规划,选出创伤最小、最合理的手术路径。全麻成功后,连接无框架立体定向仪(MD-2000A1型无框扫描立体定向手术系统,南京麦迪柯公司)并固定头部,按照立体定向手术规划系统中计算出的X、Y、Z轴的坐标,在定向仪上调整各轴的参数并固定,选出穿刺点。当穿刺针进入设计的深度后拔出针芯,连接5 ml无菌注射器后缓慢抽取,可见黄色黏稠脓性液体抽出,并送细菌培养。待脓液抽吸完毕后,用庆大霉素(0.9%氯化钠稀释)沿穿刺针针芯对脓肿腔进行反复灌洗(每次小剂量冲洗,防止脓腔内液体外溢,造成外溢扩散)。待冲洗液清亮后,将穿刺针外套上脑室硅胶引流管并缓慢沿前穿刺通道进入预设深度,并用缝线固定引流管道,连接引流袋做持续引流,缝合头皮,消毒包扎。术后给以抗感染、补液、脱水降颅内压等治疗,并用生理盐水对脓肿腔连续进行冲洗3~5 d,根据复查头颅CT结果,酌情拔出引流管^[3]。

2 结果

11例术中均证实为脑脓肿,与术前MRS检查结果高度一致。术后复查头颅CT显示,脓腔较术前明显缩小。术后3~14 d体温逐渐恢复正常,偏瘫、失语、行走不稳症状逐步改善,治疗过程中未见堵管、穿刺套装脱落及术后再出血。1例术后半个月脓肿腔未见明显缩小,再次行穿刺术治疗后明显缩小。

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2018.02.014
作者单位:436000 湖北,鄂州市中心医院核磁共振室(刘 金、肖胜);225000 江苏,扬州市第一人民医院西区神经外科(武永康)
通讯作者:肖 胜,E-mail:xiaosheng495935076@163.com

术后均顺利康复出院。术后 6 个月复查 MRI 未见复发。

3 讨论

3.1 鉴别诊断 对于部分脑脓肿和囊性肿瘤,常规 MRI 检查无法鉴别,易误诊;但是 MRS 通过检测病灶中心的代谢产物可做出鉴别。脑脓肿 MRS 表现为细菌性脑脓肿以厌氧菌感染为主。在无氧环境中,糖酵解产生的丙酮酸不进入三羧酸循环,而是进行羧化,形成琥珀酸(succinic acid, SUC)及醋酸(acetate, AC)并在脓腔内积聚,可以被 MRS 检测到,分别表现为在 2.4 ppm、1.9 ppm 位置的正向共振峰。脓腔中细胞因缺氧形成大量乳酸(lactic acid, Lac),且白细胞大量崩解产生脂质(lipid, Lip)和蛋白质,蛋白质又进一步分解为多种氨基酸,如亮氨酸、异亮氨酸等,在化学移位 1.3 ppm(LL 峰)和 0.9 ppm(AA 峰)处形成共振峰。AA 峰是细菌性脑脓肿的标志物,与 Lac 峰在细菌性脑脓肿中的出现率为 100%^[4-6]。脓肿壁主要为肉芽组织,因此 NAA 及 Cho 的值降低,也低于周边正常的脑组织。阮志兵等^[7]对 12 例脑脓肿的脓肿壁进行分析,结果显示所有病人的 NAA 及 Cho 值均低于对侧正常脑组织,且 Cho/NAA 无显著差异。

囊性肿瘤的囊腔与肿瘤壁的波谱大致相同, Cho、Cho/NAA、Cho/Cr 升高,而 NAA、NAA/Cr 及 NAA/Cho 的比值下降^[8]。阮志兵等^[7]对 31 例囊性肿瘤进行分析,结果显示囊腔内均无明显 AA 峰,瘤壁 Cho、Cho/NAA、Cho/Cr 与病灶对侧相比明显升高,而 Cr 和 NAA 明显降低。

3.2 穿刺术治疗 脑脓肿传统治疗方法主要为药物保守治疗及开颅脑脓肿切除术。当脓肿未全部局限前,需要采用抗生素治疗,而手术主要用于脓肿壁形成后。但对于部位较深,特别是基底节区脓肿,往往开颅手术治疗比较棘手。自微创治疗脑出血方法应用^[9]以来,立体定向下微创治疗脑脓肿越来越被重视。当脑脓肿处于急性炎症期时,需抗感染治疗一段时间,影像学检查显示脓肿壁形成、脓肿局限化,可考虑穿刺术治疗。与传统开颅手术相比,立体定向穿刺术具有以下优点^[10-12]:①手术创伤小,适用年龄较大、较小或有一定的基础性疾病,不能耐受较大手术病人;②定位准确,能有效避开重要功能区及血管;③术后恢复快;④手术时间短;⑤减少脑组织的暴露,可降低颅内感染发生率;⑥在未确诊的情况下,既是一种诊断性穿刺,又是一种治疗性操作。穿

刺术的缺点:①虽然能够避开重要血管和功能区,但是盲目穿刺,视野没有显微镜下清楚,仍可能会损伤小的血管及神经;②脑水肿减压效果不如开颅手术迅速、彻底;③术后通常需置入脓腔内引流管引流、冲洗坏死组织;④脓肿壁不能完全清除,术后可能复发,必要时需多次穿刺;⑤当脑脓肿局限后,脓肿壁较厚,质地较韧时,可能穿刺针无法刺破脓肿壁,导致穿刺失败;⑥再穿刺过程中,脓液由穿刺点扩散,造成其他部位扩散。

综上所述,术前 MRS 对脑脓肿具有较高诊断价值,立体定向穿刺术治疗脑脓肿创伤小、术后恢复快,疗效好。

【参考文献】

[1] Luciani L, Dubourg G, Graillon T, *et al.* Salmonella enterica serovar Enteritidis brain abscess mimicking meningitis after surgery for glioblastoma multiforme: a case report and review of the literature [J]. Med Case Rep, 2016, 10: 192.

[2] 贺伟, 宁锋刚, 周新华, 等. 脑实质结核的核磁共振影像特点及动态分析[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2015, 38(11): 821-827.

[3] 肖胜, 刘金, 武永康. 无框架立体定向下微创穿刺联合尿激酶治疗外伤性脑内血肿[J]. 国际神经病学神经外科学杂志, 2013, 40(4): 313-316.

[4] Mahajan A, Engineer R, Chopra S, *et al.* Role of 3T multiparametric-MRI with BOLD hypoxia imaging for diagnosis and post therapy response evaluation of postoperative recurrent cervical cancers [J]. Eur Radiol Open, 2016, 3: 22-30.

[5] Atmaca M, Yildirim H, Yilmaz S, *et al.* ¹H MRS results of hippocampus in the patients with obsessive-compulsive disorder before and after cognitive behavioral therapy [J]. Psychiatry Clin Pract, 2015, 19(4): 285-289.

[6] Haris M, Singh A, Cai K, *et al.* High resolution mapping of modafinil induced changes in glutamate level in rat brain [J]. PLoS One, 2014, 9(7): e103154.

[7] 阮志兵, 范光明, 沈金丹, 等. 磁共振扩散加权成像与氢质子波谱联合应用对脑内环形强化病变的鉴别诊断[J]. 放射学实践, 2012, 27(12): 1298-1303.

[8] 邝菲, 王飞, 陆建平, 等. 脑部环形强化病灶的磁共振波谱分析[J]. 第二军医大学学报, 2006, 27(9): 981-986.

[9] Backlund EO, von HH. Controlled subtotal evacuation of intracerebral haematomas by stereotactic technique [J]. Surg Neurol, 1978, 9(2): 99-101.