

脑裂畸形的MR影像征象分析(附32例报告)

曹代荣 李银官 倪希和 林钊 方哲明 郑贤应

【摘要】 目的:探讨脑裂畸形的MR影像特征。方法:回顾性分析32例脑裂畸形的MR表现。结果:本组32例,共42侧裂隙,融合型29侧,分离型13侧。其MR影像表现为横贯一侧或双侧大脑半球并衬有灰质的裂隙,裂隙外侧端脑表面常见楔形缺损(36/42),其位置大多数在大脑半球凸面中部三分之一(29/42),裂隙内侧端脑室缘呈幕状突起(19/42)或突向脑室腔的灰质块(15/42)。裂隙常与侧裂池相连(26/42),二者位置关系呈直线型、直角型及锐角型三种类型,直角型最常见。绝大多数病例侧脑室扩大(29/32),其中17例对称性扩大,12例病灶侧脑室扩大更明显。合并透明隔缺如28例,灰质异位11例,多微小脑回7例。结论:脑裂畸形的MR影像征象具有特征性,目前是诊断脑裂畸形的金标准。

【关键词】 脑裂畸形 脑 磁共振成像 畸形,先天性

【中图分类号】 R455.2, R816.1 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2002)06-0468-03

Analysis of MR imaging features of schizencephaly CAO Dairong, LI Yinguan, NI Xihe, et al. Department of CT and MR, the First Affiliated Hospital, Fujian Medical University, Fuzhou 350005

【Abstract】 Objective: To study MR imaging features of schizencephaly. **Methods:** The MRI appearances of schizencephaly of 32 patients were analyzed retrospectively. **Results:** In our series, there were 42 clefts, including 29 of closed-lip type and 13 of open-lip type. Their MR appearances were as followings: gray matter lined full thickness clefts involving one or both cerebral hemispheres; the cerebral surface at the lateral end of the cleft appeared as a wedge-shaped defect (36/42); most of them located on the middle 1/3 of cerebral hemispherical convex surface at their lateral end (29/42); diverticulum-like protrusion of the lateral ventricle at the medial end of the cleft (19/42) and a gray matter mass projecting to lateral ventricle (15/42) at their medial ends. Most clefts (26/42) communicated with cisterns of lateral fissure in three types: straight-line, right angle and acute angle type. In 29 cases with the enlarged lateral ventricles, there were symmetrical (17/29) and asymmetrical (12/29) enlargement. There were 28 cases of accompanying agenesis of septum pellucidum, 11 of gray matter ectopia, and 7 of polymicrogyria. **Conclusion:** For the typical and characteristic MR appearances, MR is considered as a gold standard for diagnosing schizencephaly so far.

【Key words】 Schizencephaly Brain MRI Malformation, congenital

脑裂畸形是神经元移行异常的一种常见类型,随着CT和MR的广泛应用,文献上报道的病例数逐渐增多,但对大宗病例进行影像征象分析的文章不多^[1,2]。本文分析32例脑裂畸形的MR表现,对其影像征象进行了详细的分析,旨在提高对本病影像征象的认识。

材料与方法

本组32例,男21例,女11例,年龄10个月~56岁,平均年龄14.15岁。其中0~10岁10例,10~20岁12例,20~30岁8例,30~40岁1例,50岁以上1例。临床表现:癫痫发作22例;运动、语言发育迟缓、智力低下8例,其中5例合并偏瘫;单纯偏瘫1例;另1例无明显症状,系颅脑外伤后行MR检查偶然发现;病史最长8年,最短仅为1天。首次出现症状的年龄1岁以下10例,1~10岁2例,10~20岁12例,20~30岁6例,30岁以上2例。

扫描机采用TOSHIBA 0.5T超导型磁共振扫描机,自旋回波序列,常规横断面、矢状面T₁WI、横断面T₂WI,横断面PDI,

部分病例加扫冠状面T₁WI,扫描参数:T₁WI TR 500ms, TE 15ms, T₂WI TR 4 000ms, TE 100ms, PDI TR 3 000ms TR 24ms, 矩阵192~224×256, FOV 22.0cm×22.0cm, 采集次数2.5~3.0次,层厚6.0~6.5mm,层间距1~1.2mm。32例均为平扫。

影像分析方法:本组图像资料经三位有经验的MR室诊断医师分别单独阅片,并取得一致的诊断结果,因此,本组32例脑裂畸形的诊断是可靠的。影像征象由三位医师共同进行评判。

结果

本组32例脑裂畸形,共42侧裂隙,双侧9例,单侧23例;融合型29侧,分离型13侧。

其MR影像征象:①裂隙的位置:横行裂隙多位于大脑半球的中部,内侧端为侧脑室体部外缘33侧,侧脑室前角6侧,侧脑室三角区3侧;裂隙外侧端位于大脑半球外侧凸面中部1/3者29侧,前1/3者9侧,后1/3者4侧(图1~3)。

②裂隙的宽度:最宽径达2.0cm,裂隙的最宽径位于外侧端,最窄处分离型位于裂隙中部,融合型多表现为外侧可见裂隙,内侧大部分为灰质带,并突向脑室腔(图2、4)。

③裂隙边缘情况:裂隙边缘均可见沿裂隙内折的脑回及脑

作者单位:350005 福州,福建医科大学附属第一医院CT、MR室
作者简介:曹代荣(1965~),福建人,副教授,副主任医师,主要从事CT、MR诊断工作。

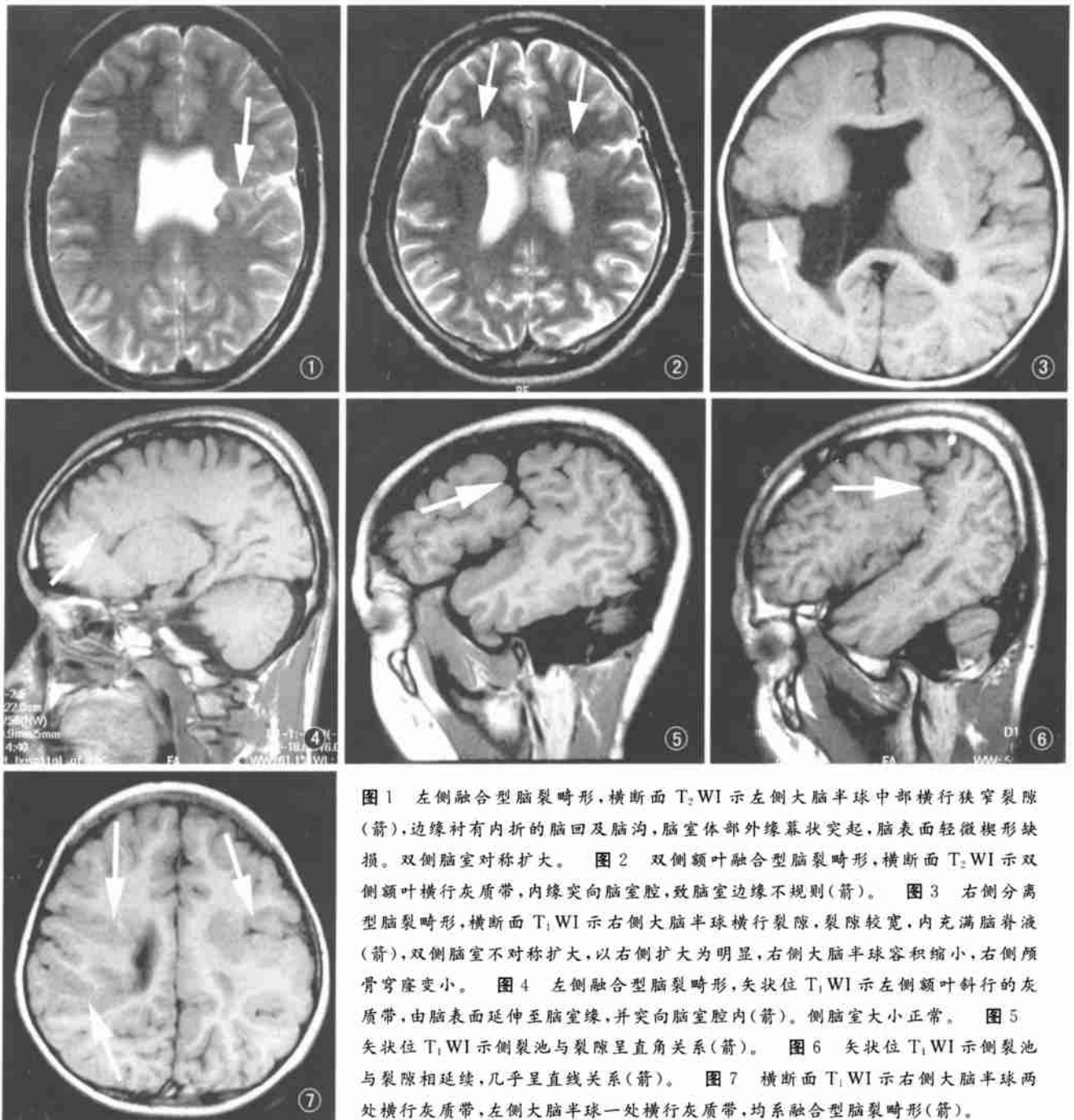


图 1 左侧融合型脑裂畸形,横断面 T_2 WI 示左侧大脑半球中部横行狭窄裂隙(箭),边缘衬有内折的脑回及脑沟,脑室体外外缘幕状突起,脑表面轻微楔形缺损。双侧脑室对称扩大。图 2 双侧额叶融合型脑裂畸形,横断面 T_2 WI 示双侧额叶横行灰质带,内缘突向脑室腔,致脑室边缘不规则(箭)。图 3 右侧分离型脑裂畸形,横断面 T_1 WI 示右侧大脑半球横行裂隙,裂隙较宽,内充满脑脊液(箭),双侧脑室不对称扩大,以右侧扩大为明显,右侧大脑半球容积缩小,右侧颅骨穹窿变小。图 4 左侧融合型脑裂畸形,矢状位 T_1 WI 示左侧额叶斜行的灰质带,由脑表面延伸至脑室缘,并突向脑室腔内(箭)。侧脑室大小正常。图 5 矢状位 T_1 WI 示侧裂池与裂隙呈直角关系(箭)。图 6 矢状位 T_1 WI 示侧裂池与裂隙相延续,几乎呈直线关系(箭)。图 7 横断面 T_1 WI 示右侧大脑半球两处横行灰质带,左侧大脑半球一处横行灰质带,均系融合型脑裂畸形(箭)。

沟(图 1),内侧端可仅为灰质带(图 2),裂隙周边相衬的灰质厚薄不一,最厚达 2.0cm。

④裂隙与侧裂池的关系:裂隙与侧裂池相连或相延续者 26 例,二者的相对位置关系视裂隙的位置而定,裂隙的位置在中央沟附近,矢状位示裂隙与侧裂池呈近似直角的关系(图 5);裂隙位置在后部,侧裂池与裂隙几乎呈线段延伸(图 6);裂隙位置在前部,侧裂池与裂隙呈锐角关系。

⑤侧脑室变化:侧脑室扩大 29 例,其中基本对称性扩大 17 例,病灶侧扩大更明显 12 例(图 3),3 例脑室正常。侧脑室外缘呈局限性幕状突起(即裂隙的内侧端) 19 例;呈局限性向脑室腔内突起灰质块 15 例,均为融合型。脑室的边缘较为僵直,合并非裂隙区脑室周围的灰质异位也影响脑室的形态。

⑥脑表面的改变:裂隙外端的脑表面呈楔形缺损 36 例,以分离型改变较为明显,脑表面无明显变化的脑裂畸形均为融合型。

⑦伴随的异常:透明隔缺如 28 例,灰质异位 11 例,多微小脑回 7 例,枕大池蛛网膜囊肿 3 例,裂隙内脂肪瘤 1 例。4 例显示病侧大脑半球容积变小,脑沟及蛛网膜下腔增宽、扩大,同侧颅骨穹窿变小。

讨论

脑裂畸形是指累及一侧或双侧大脑半球全层的衬有灰质的裂隙。裂隙边缘的灰质是异常的,由多小脑回组成,可合并灰质异位^[3]。本病的病因尚未完全澄清,推测大约在妊娠的第

7周由胚胎基质的损害引起,导致正常向脑皮质移行的细胞丧失。典型病例常有癫痫发作,其它伴随的神经症状因人而异,与缺损的脑组织的数量有关^[1,3]。本组资料显示,癫痫发作作为病人就诊的主要原因(22/32)。症状出现的时间与临床表现有一定的相关性,在1岁后发病,均为癫痫发作,而1岁前发病,症状多为运动语言发育迟缓及智力低下(8/10),癫痫发作仅1例,原因可能与脑裂畸形合并脑发育不全有关。本组8例1岁前发病的患儿,有4例影像学显示病灶侧大脑半球容积小,同侧脑室扩大明显,脑沟及蛛网膜下腔增宽,提示合并脑发育不全。

横跨大脑半球的裂隙为本病的特征。脑裂畸形可分为单侧性或双侧性,根据融合程度又可分为融合型和分离型,本组以单侧为主(23/32),融合型多见(29/42)。双侧型可表现为双侧裂隙对称分布,双侧均为融合型或同为分离型,也可不对称分布,即一侧为融合型,另一侧为分离型,本组有1例表现为右侧有两处脑裂畸形,左侧有一处脑裂畸形,三处均为融合型(图7),文献上未见有相似的报道。裂隙往往发生在额后、顶前皮质区包括中央前回与中央后回,本组有29侧裂隙位于额后顶前区。本组病例显示脑裂不仅与侧脑室相连接,而且大部分裂隙外侧与侧裂池相延续(26/41),以矢状位显示最为清晰,呈三种类型表现:①直线型延续:矢状位示侧裂池向后上呈直线延续于裂隙,此型裂隙多位于大脑凸面的后1/3。②直角型延续:矢状位侧裂池呈直角折向上部延续于裂隙,此型最为多见,横断面裂隙位于中央沟附近。③锐角型延续:矢状位示侧裂池呈锐角向前上延续于裂隙,横断面裂隙位于大脑凸面前1/3。

冠状面示侧裂池外缘上抬,可合并扩大。

裂隙两端脑室边缘及脑表面的改变也是脑裂畸形的一种影像特征。分离型脑裂畸形脑室外缘均见幕状突起,并与裂隙相连,融合型除见幕状突起外,约半数(15/29)表现为突向脑室腔的灰质块,即脑室外缘呈局限性内凸,在侧脑室体部裂隙这种征象表现最为突出,而侧脑室前角部位这种表现不明显。矢状位T₁WI能更好地显示这些改变。脑表面楔形缺损大部分病例可见(36/42),缺损的范围因人而异,以分离型最为突出。有6侧融合型裂隙外端脑表面未见明显异常。

脑裂畸形的MR影像表现具有特征性。MRI上显示衬有灰质的横跨大脑半球的裂隙即可确诊本病。由于MR具有灰白质分辨率高、多轴位、多参数成像等优点,可以很好地显示裂隙及其周围相衬的灰质,也能识别伴随的发育异常,如灰质异位、多小脑回畸形、巨脑回畸形等,而透明隔缺如的存在是诊断脑裂畸形的有力佐证。因此,MR是诊断脑裂畸形的金标准。

参考文献

- 1 Barkovich AJ, Worman D. MR imaging of schizencephaly [J]. AJR, 1988, 150(6): 1391-1396.
- 2 吴建伟,宋兆祺,谭启富. 脑裂畸形的CT、MR表现及临床意义[J]. 中华放射学杂志, 1997, 31(8): 554-556.
- 3 SH Lee, Krishna CVGR, Robert AZ. Cranial MRI and CT [A]. In: Cranio-cerebral anomalies (4th ed) [M]. Singapore: McGraw Hill Companies, Inc, 1999. 163-165.

(2002-04-01 收稿 2002-05-23 修回)

应用于肺扫描的新型放射源

·新设备新技术介绍·

袁冬冬 许明强 谢克钢

【中图分类号】R812 【文献标识码】D 【文章编号】1000-0313(2002)06-0470-01

随着现代科技的发展,纳米技术的应用越来越广泛,作为放射学学科的核医学方面也出现了新一代的纳米级放射源——钨气。

长期以来,临床医学上对于肺通气、灌注闪烁造影术很难作出精确评估。放射性药物在现有的临床获得手段尚不能真实反映肺通气和灌注状况,因而肺栓塞的疾病仍是临床医学中最难确诊的疾病之一,肺栓塞的误诊及假阳性试验发生的频率仍甚高。

现阶段应用于肺扫描的放射性药物局限性较大,如作为最可靠的放射性气体氙,需配备回旋加速方法产气源的发生器,其昂贵的价格限制了医院广泛应用的可能性;目前用于替代惰性气体的放射性气雾剂,由于要获得足够数量的放射性颗粒存有困难,临床上多用于较健壮的患者作肺扫描,对于有吸气障碍的患者则有应用限制,另外气雾剂的群体平均粒径为微米

级,在作气雾吸入时,雾化颗粒对患有气管疾病患者气道的惯性撞击,可能造成中部气管的放射性沉积,而不能很好深入至末梢气管,使得肺部造影存有缺陷。

现在,钨气体发生器被提出作为一种新型放射性装置产生粉雾颗粒用于通气闪烁造影。这种放射性颗粒是^{99m}Tc标记碳微粒的超细分散体,其粒径只有20nm,大大小于目前用于通气扫描的任何气雾剂的粒径,这种放射源如气体一般,吸入时不会附着在肺泡壁上,具有与放射性气体相同的末梢气管渗透能力,临床上利用氙气将此称作钨气的小粒子带入肺部可以深入肺部气泡各地方,其产生的核影像,优于传统的¹³³氙以至⁸¹氙等,而且影像持续稳定,不会因后来的呼吸以及运送的关系而不清楚,特别是由于患者检查时要求的吸入量小(只须5ml即可,此数量的碳粒子大约等于自然空气中悬浮粒子的数量),即使有严重呼吸障碍或是要靠呼吸机维持的患者都可应用;另外,由于钨气发生器的操作安全简单,具^{99m}Tc的易获性,只需准备几分钟,即可立刻为患者使用。综合其特点,可以推断钨气在放射诊断学上的应用具有广泛的前景。

作者单位:510515 广州,第一军医大学南方医院仪器科
作者简介:袁冬冬(1968-),男,广东人,工程师,主要从事医疗设备维修工作。

(2002-07-05 收稿)