

脊髓纵裂畸形的 MRI 诊断

陶行军, 李森华

【摘要】 目的:探讨脊髓纵裂畸形的 MRI 诊断价值。方法:共搜集 8 例脊髓纵裂畸形的临床及 MRI 资料,其中,男 1 例,女 7 例,年龄 1~29 岁,平均 11 岁。均行横轴面、冠状面 T₁WI,矢状面 T₁WI、T₂WI。结果:本组 I 型 6 例,2 个半脊髓分别位于各自独立的硬膜囊,中间为骨或软骨间隔分开;II 型 2 例,2 个半脊髓位于同一硬膜囊内,中间可有纤维性间隔。结论:MRI 是诊断脊髓纵裂畸形及其椎管内伴发病变最有效的非创伤性检查方法;横断面 T₁WI 是诊断脊髓纵裂的最佳断面;冠状面 T₁WI 也能较好地显示病变。

【关键词】 脊髓纵裂;磁共振成像

【中图分类号】 R445.2; R744 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2006)07-0719-03

MRI Diagnosis of Diastematomyelia TAO Xing-jun, LI Sen-hua. Department of Radiology, Haining People's Hospital, Zhejiang 314400, P. R. China

【Abstract】 **Objective:** To investigate the value of MRI in the diagnosis of diastematomyelia. **Methods:** Clinical and MRI materials of 8 cases with diastematomyelia were reviewed, including one male and seven females. The age ranged from 1 to 29 years old (mean=11 years). All cases had sagittal T₁WI and T₂WI, axial and coronal T₁WI. **Results:** Of the 8 patients, there were 6 patients with Type I diastematomyelia, consisted of two hemicords, each was contained in its own dural sac independently and was separated by a rigid bony or cartilaginous median septum. Two patients were Type II diastematomyelia, consisted of two hemicords contained in one single dural sac and separated by a fibrous septum. **Conclusion:** MRI is the most effective and non-invasive technique in the diagnosis of diastematomyelia and its related intra-veterebral canal anomalies. Axial plane T₁WI is the best view and sequence for the diagnosis, however, the lesion could also be shown on coronal plane T₁WI.

【Key words】 Diastematomyelia; Magnetic resonance imaging

脊髓纵裂是一种少见的先天性疾病,多合并脊柱发育畸形,随着 CT、MRI 的应用,使本病在术前确诊成为可能。笔者搜集了 8 例脊髓纵裂畸形的临床表现及 MRI 资料,报道如下。

材料与方 法

本组 8 例中男 1 例,女 7 例,年龄 1~29 岁,平均 11 岁。临床表现:腰骶部包块 3 例,腰骶部皮毛窦 4 例,脊柱畸形 7 例,8 例均有不同程度下肢神经功能障碍,其中下肢发育不良及足畸形 4 例。

MRI 检查采用德国 Siemens Sonata 1.5T 超导型 MR 机,扫描线圈采用表面相功能线圈,数据采集矩阵:256×320,视野 280 mm×280 mm,扫描层厚 4 mm,层距 1 mm,脉冲序列为 TSE 序列,T₁WI TR 385~760 ms,TE 9.4~15.0 ms,TA 107~193 ms;T₂WI TR 3500~4000 ms,TE 90~112 ms,TA 100~

199 ms,平扫分别取横断面、矢状面、冠状面。

结 果

1. 累及范围及伴发病变

下胸上腰段 1 例,下胸全腰段 2 例,上腰段 1 例,下腰骶段 1 例,全腰段 3 例。本组 8 例均伴发脊髓栓系,脊柱畸形 6 例,皮毛窦 4 例,脊髓空洞 1 例,脊髓低位 1 例。

2. MRI 表现

横断面显示尤为清晰,冠状面也能较好显示,脊髓一分为二,多数不对称,横断面示脊髓多呈圆形或卵圆形,且较纵裂以上的正常脊髓为细,分裂的脊髓部分位于同一硬脊膜囊或两个硬脊膜囊,两侧脊髓 MRI 信号与正常脊髓信号相同,以 T₁WI 显示更为清楚。T₁WI 骨性间隔呈高信号(图 1、2),而纤维性或软骨性间隔信号介于脑脊液和脊髓信号之间(图 3),T₂WI 纤维性、软骨性和骨性间隔均呈相对低信号,与脑脊液形成鲜明对比。

作者单位:314400 浙江,海宁市人民医院放射科(陶行军);310000 浙江大学医学院附属二院放射科(李森华)

作者简介:陶行军(1971-),男,浙江义乌人,主治医师,主要从事医学影像诊断工作。



图1 腰段I型脊髓纵裂,脊髓及硬膜囊一分为二,中间为骨性间隔,部分呈高信号(箭)。a)冠状面 T₁WI; b)横断面 T₁WI。
图2 下腰骶段I型脊髓纵裂,两侧脊髓间为骨性间隔(箭)。a)冠状面 T₁WI; b)横断面 T₁WI。图3 下胸全腰段II型脊髓纵裂,两侧脊髓间为脑脊液相隔(箭)。a)冠状面 T₁WI; b)横断面 T₁WI。

讨论

1. 发病机制与病理

脊髓纵裂 (diastematomyelia) 于 1837 年由 Ollivier 首先使用,指的是脊髓或马尾神经节段性的矢状分裂,裂隙中无或有骨性、软骨性或纤维性间隔^[1]。本病的发生与胚胎发育异常有关,过去都认为脊髓纵裂是胚胎早期中央管闭合时,左右两侧的神神经管在未接触前就向前过度弯曲并与底板接触而形成两个神经管所致^[2]。近来 Pang 等^[3]认为,所有脊髓纵裂都起源于胚胎发生期的一个基本的异常,即原始神经管闭合时,介于卵黄囊和羊膜之间形成一个副神经管并被中胚层包围,形成一条劈开脊索和神经板的内中胚层管道,而将脊索与神经板分裂为二,形成两个半原始神经板,最终发育成为分裂的脊髓。Ersahin 等^[4]根据 74 例脊髓纵裂病理检查发现分隔脊髓的除骨性中隔和纤维中隔外,尚可发现胎儿肾脏组织、管状上皮、淋巴样组织、皮样囊肿、肌肉组织、神经节和血管等内胚层、中胚层、外胚层组织,支持 Pang 内中胚层管道于外胚层粘连理

论。其病理学表现为脊髓或终丝部分或全部有纵向的裂隙,在裂隙处可见软骨、骨或纤维构成的嵴,将脊髓分成两半,多数不对称,但都小于正常脊髓。

2. 分类及伴发病变

根据 Pang^[5]的分类方法,本病可分为 3 型: I 型,两个半侧脊髓置于两个硬脊膜囊内,中间由骨或软骨间隔分开; II 型,两个半侧脊髓拥有一个硬脊膜囊,中间无骨嵴存在,仅被一个纤维间隔分隔;复合型,脊髓纵裂畸形有两处以上,可为 I 型或 II 型,也可既有 I 型也有 II 型。本组 8 例中, I 型 5 例, II 型 3 例,无复合型。脊髓纵裂常合并其他脊髓、脊椎发育障碍和畸形,如脊髓栓系、脂肪瘤、脊髓空洞、脊髓低位、蝴蝶椎、半椎体、皮肤毛发斑、脊膜膨出和脊髓脊膜膨出等^[6]。

3. 临床表现

脊髓纵裂好发于胸腰段,85%发生于胸₉~骶₁^[7],常伴有脊柱畸形、脊髓栓系、脊髓空洞、脂肪瘤等。多见于儿童。I 型中,以女性多见,占 66%; II 型中则无明显性别差异。表现为小儿多有脊柱裂、脊柱侧弯或脊柱后突畸形、局部皮肤异常,包括皮肤毛发斑、脂肪

瘤、皮肤陷窝等。部分患儿也可表现出某种的矫形畸形,如:弓形足、外翻足等。成人则主要表现为腰痛、肢体无力、大小便失禁等脊髓栓系综合征的症状。其临床症状出现的早晚与严重程度,一方面取决于先天异常类型和脊髓损坏的程度,另一方面也和伴发病变有关。

4. MRI 特征性表现

MRI 横断面显示尤为清晰,冠状面也能较好显示,脊髓一分为二,多数不对称,横断面示脊髓多呈圆形或卵圆形,且较纵裂以上的正常脊髓为细,分裂的脊髓部分位于同一硬脊膜囊或两个硬脊膜囊,两侧脊髓 MRI 信号与正常脊髓信号相同,以 T₁WI 显示更为清楚。T₁WI 纤维性或软骨性间隔信号介于脑脊液和脊髓信号之间,T₂WI 纤维性、软骨性和骨性间隔均呈相对低信号,与脑脊液形成鲜明对比。

5. 与其它影像检查比较

脊髓纵裂主要通过影像检查来确诊,如 X 线平片、脊髓造影、CT 和 MRI。X 线平片虽可以显示先天性椎体发育异常,如脊柱裂、半椎体、蝴蝶椎等,有骨性间隔的病例有时可以观察到骨嵴,但却无法直接反映脊髓的异常改变。脊髓造影也常被用作诊断椎管内疾病的手段,但它属于创伤性检查,已逐渐被淘汰,而被 CT 和 MRI 所替代。CT 可以清楚显示脊髓纵裂中的骨性间隔的形态、部位和走行,但对于两侧脊髓、软骨性和纤维性间隔的显示 MRI 明显优于平扫 CT。MRI 是诊断脊髓纵裂畸形及其椎管内伴发病变最有效的非创伤性检查方法,不仅可以从不同的方位如矢状面、横

断面、冠状面等显示脊髓纵裂的部位、范围、形态,而且还可以显示脊髓纵裂合并的其它异常,如脊髓栓系、脊髓空洞、脊髓低位等病变,并且笔者认为横断面 T₁WI 是显示两侧脊髓的最佳断面,冠状面 T₁WI 能较好显示病变全长,对先天性脊柱畸形患者行 MRI 检查时,为防止脊髓纵裂漏诊,应常规加扫横断面或冠状面,因为矢状面和冠状面 MRI 容易把脊髓纵裂误诊为脊髓空洞症,或因为一侧脊髓较细加上脊柱严重弯曲畸形,使两侧脊髓不能在同一层面上显示而漏诊。

总之,MRI 是诊断脊髓纵裂畸形最有效检查方法,与平扫 CT 联合应用可以对脊髓纵裂类型及伴发病变做出准确的诊断。

参考文献:

- [1] Ozer MM, Pamir MN, Ozer AF, et al. Correlation between Computed Tomography and Magnetic imaging in Diastematomyelia [J]. Jopean J Radiol, 1991, 13(3): 209.
- [2] 王忠诚. 神经外科学[M]. 武汉:湖北科学技术出版社, 1998. 834.
- [3] Pang D, Dias Ms, Ahab-Barmada M. Split Cord Malformation. Part I: a Unified Theory of Embryogenesis for Double Spinal Cord Malformations[J]. Neurosurgery, 1992, 31(3): 451.
- [4] Ersahin Y, Mutluer S, Kocaman S, et al. Split Spinal Cord Malformation[J]. J Neurosurgery, 1998, 88(1): 57.
- [5] Pang D. Split Cord Malformation: Part II: Clinical Syndrome[J]. Neurosurgery, 1992, 31(3): 481.
- [6] 高元桂, 蔡幼铨, 蔡祖龙. 磁共振成像诊断学[M]. 北京:人民军医出版社, 1992. 360.
- [7] 沈天真, 陈星荣. 神经影像学[M]. 上海:上海科学技术出版社, 2004. 866.

(收稿日期:2005-11-17 修回日期:2006-02-20)

· 外刊摘要 ·

心肌梗死和心肌炎的 MR 鉴别诊断

Johannes Weiß

急性心肌炎和急性心肌梗死的临床症状、心电图、实验室检查相似,鉴别较难。虽然心肌活检可以确诊,但存在相应风险。

因此有必要找到一种无创而能区分两种疾病的方法,作者及其同事探讨用 MR 做鉴别诊断。(Radiology 2005; 237: 75-82)。此研究包括 55 名患者,这些患者均因疑诊为心肌梗死有不典型临床症状。

MR 灌注可以很好的鉴别心肌梗死和心肌炎。所有患者均行冠状动脉造影确诊,诊断 31 人为心肌梗死,24 人为心肌炎。同时患者均行心脏钆增强 MR 检查。研究者仔细观察心肌壁运动障碍,心肌灌注早期及延迟期(5~10min 后)图像的特点。

心肌梗死早期灌注缺损

两组的 MR 结果有显著差异。31 例心肌梗死组患者均出现节段状的亚心内膜早期灌注缺损。其中 28 人在延迟期可出现房室隔前或隔后相应节段的亚心内膜增强或透壁性增强。冠状动脉造影显示此组所有患者在心肌梗死区均有冠状动脉狭窄。心肌炎组患者早期也有较小范围的灌注缺损区,但为团状或弥散状而不是节段状,延迟期也不是亚心内膜增强,而主要出现在心肌下部侧面。

结论:作者认为结合 MR 灌注早期及延迟期的特点,可以区分急性心肌炎和急性心肌梗塞。

华中科技大学同济医学院附属同济医院

张伶译 胡道予校

摘自 Fortschr Röntgenstr, 2006, 178(5): 370