

doi:10.3969/j.issn.1000-9760.2013.03.015

# MRI 在低颅压综合征诊断中的应用

刘文娟 李蕊 郑宁 齐先龙

(济宁医学院附属济宁市第一人民医院, 山东 济宁 272011)

**摘要** **目的** 分析 MRI 在低颅压综合征诊断中的应用价值。**方法** 回顾性分析经腰穿测压证实的 9 例低颅压综合征患者的 MRI 表现。**结果** 本组 9 例低颅压综合征患者 MRI 表现包括平扫未见明显异常者 4 例, 弥漫性硬脑膜增厚者 5 例; 脑下垂 3 例; 硬膜下积液 2 例; 垂体增大 2 例; 弥漫性硬脑膜强化 9 例, 其中 1 例也表现为弥漫性硬脊膜强化。**结论** 低颅压综合征的 MRI 表现具有特征性, 增强后硬脑(脊)膜弥漫强化征象对本病的诊断很有价值, 仅进行 MRI 平扫容易造成漏诊。

**关键词** 低颅压综合征; 磁共振成像; 增强扫描

**中图分类号**: R445.2 **文献标识码**: B **文章编号**: 1000-9760(2013)06-204-02

低颅压综合征(intracranial hypotension syndrome, IHS)是一组由多种原因引起的脑脊液压力低于 60 mmH<sub>2</sub>O(5.88kPa)时产生一系列表现的临床综合征<sup>[1]</sup>。低颅压综合征分原发性低颅压综合征(primary intracranial hypotension, PIH)和继发性低颅压综合征(secondary intracranial hypotension, SIH)两种, 体位性头痛为其临床特征性表现, 即坐位或直立位 15min 内出现头痛或头痛加重, 平卧后 30min 内改善或消失, 头痛多位于额部或枕部, 有的向颈部、背部放散; 可伴有恶心呕吐、眩晕、精神障碍、视力障碍、听觉障碍等。随着影像技术的发展, 尤其磁共振增强扫描技术的广泛应用, 对低颅压综合征有了新的认识, 鉴于低颅压综合征 MRI 的特征性影像学表现, 现将我院 2011 年 3 月至 2012 年 12 月经过临床证实的 9 例低颅压综合征影像资料总结分析如下, 探讨 MRI 在本病诊断中的应用价值, 以提高对低颅压综合征的认识。

## 1 材料与方法

### 1.1 一般资料

9 例患者, 男 3 例, 女 6 例; 年龄 23~56 岁, 平均 36.5 岁。其中原发性低颅压综合征 8 例, 继发性低颅压综合征 2 例; 临床主要症状为不同程度、不同类型的头痛, 6 例表现为典型的体位性头痛, 即直立位时头痛明显加重, 倾斜位或平卧位时明显减轻或消失, 3 例表现不典型; 3 例患者同时伴有头晕、恶心、呕吐等其他症状。纳入标准: 1) 患者侧卧位腰穿脑脊液压力低于 60 mmH<sub>2</sub>O, 经临床确诊

为低颅压综合征者; 2) 有颅脑或(及)脊柱 MRI 平扫及增强资料。

### 1.2 实验室检查

9 例患者均进行了侧卧位腰椎穿刺检查, 测量脑脊液压力均 < 60 mmH<sub>2</sub>O。脑脊液性状: 无色透明者 8 例, 呈淡黄色 1 例。脑脊液检查: 9 例红白细胞数均为 0 个/HP, 脑脊液蛋白增高 4 例, 9 例糖和氯化物含量正常, 脑脊液细菌涂片检查未见异常。

### 1.3 0MR 检查方法

采用 Siemens Trio 3.0T 超导磁共振仪, 所有患者均进行头部平扫和增强扫描, 轴位 T1 FLAIR (TR 2000ms, TE 9.2ms, TI 785ms), T2WI (TR 6000ms, TE 99ms), T2 FLAIR (TR 8500ms, TE 91ms, TI 2500ms), 层厚 5.0 mm, 间隔 0.5 mm, 矩阵 384 × 288, FOV = 230, 增强扫描采用对比剂 Gd-DTPA (0.1 ml/kg 体重), 常规行横断位和矢状位、冠状位增强扫描; 其中 1 例加做脊柱平扫和增强扫描, 矢状位 T1WI (TR 650ms, TE 7.5ms), T2WI (TR 3500ms, TE 112ms), 层厚 4.0 mm, 间隔 0.4 mm, 矩阵 384 × 288, FOV = 320, 增强扫描行矢状位扫描。

## 2 结果

4 例平扫未见明显异常, 5 例平扫表现为弥漫性硬脑膜增厚, 呈等 T1、等及稍长 T2 信号, FLAIR 呈均匀高信号改变, 3 例表现小脑扁桃体轻度下疝、脑干下移、桥前池变窄、脑室狭小等征象, 2 例硬膜下积液, 2 例表现为垂体增大征象。增

强扫描 9 例硬脑膜均呈明显均匀强化,其中 1 例加做脊柱扫描者,表现为弥漫性硬脊膜增厚呈明显均匀强化。

### 3 讨论

IHS 分原发性和继发性两种,原发性 IHS 于 1938 年由 Schaltenbrand 首先报道,至今病因尚不清楚。近年来随着影像学等技术的发展,国内外对其病因也有了更进一步的认识,可能与下列因素有关:1)各种原因引起的脑脊液生成减少;2)蛛网膜颗粒吸收脑脊液亢进;3)潜在的脑脊液漏;4)脉络丛钙化等。原发性 IHS 较少见,男女比约 1:2,多为青中年发病。继发性可出现于腰穿、脊髓造影和脊髓麻醉后;颅脑外伤、颅脑手术;腰神经根袖撕裂;脱水状态静脉输入高渗液体后;慢性消耗性疾病;慢性精神药品中毒;脑膜脑炎、糖尿病性昏迷;头颅放射性治疗等。本组 9 例中,8 例原因不明,1 例有颅脑手术史,男女比例和发病年龄与文献报道相似。

MRI 表现:1)平扫可以无明显异常发现或仅有轻度双侧侧脑室稍变窄、脑组织轻度肿胀,临床医师如果忽视了头痛、头晕等症状随体位改变的特点,检查只做 MR 平扫,容易造成本病的漏诊或误诊。本组 4 例平扫无异常发现。2)硬脑膜异常强化,软脑膜无强化。硬脑膜增强是低颅压综合征的特征性表现<sup>[2]</sup>,本组 9 例行头颅 MRI 均显示双侧硬脑膜弥漫性增厚和对称性强化,强化硬脑膜平滑、光整,不伴有结节呈连续状改变。正常硬脑膜可以强化,但其强化程度不像海绵窦那样明显,强化范围也不应超过整个脑表面的 50%;正常情况下,连续 3cm 以上的硬脑膜增强是极为少见的<sup>[3]</sup>。3)脊柱的异常 MR 表现<sup>[4-6]</sup>:脊柱硬脊膜增厚、广泛强化为其主在脊柱的主要异常表现,此外还可表现为:硬膜外积液、神经根束膜扩张及硬脊膜外静脉扩张。本组 1 例加做脊柱 MRI,显示硬脊膜弥漫性增厚和增强,强化连续,不伴有结节,无上述其他表现。4)脑组织移位。主要发生在中线附近,通称为“下垂脑”,为本病的影像学特点。本组有“下垂脑”表现者 3 例。5)硬膜下积液。脑静脉的充血扩张仍不能完全代偿而出现硬膜下积液,以缓解脑脊液容量的减少,说明此时低颅压的情况比较严重。本组硬膜下积液 2 例。6)垂体增大。垂体是由海绵窦围绕的富血供器官,低颅压症状明显时,其体积增大,这种容量增加与硬膜增厚、静脉窦充

血和硬膜下积液一样,反映了代偿性静脉充血<sup>[7]</sup>。本组 2 例可见垂体增大。

弥漫性硬脑膜强化机制<sup>[8]</sup>:低颅压综合征患者增强 MRI 均呈弥漫性硬脑膜强化。目前公认 Monro-Kellie 假说能很好地解释 IHS 的病理生理变化。在一定容积的颅腔内,脑组织体积、脑脊液容量和颅内血容量的总和是稳定的。当低颅压时,脑脊液容量减少,而脑组织体积相对稳定,颅内血容量增加、血管扩张,钆弥散性地渗透到硬脑膜从而产生硬脑膜强化。

MRI 鉴别诊断:主要包括:肥厚性硬脑膜炎、转移性脑膜癌、化脓性脑膜炎、蛛网膜下腔出血、Chiari's 畸形等。腰穿脑脊液压力低、糖和氯化物正常可与感染性、外伤性出血鉴别,硬脑膜无结节性强化、软脑膜无强化、有无原发肿瘤的病史可与脑膜炎及转移性脑膜癌鉴别,脑下垂和垂体增大在补液后恢复也有助于鉴别 Chiari's 畸形。

MRI 的应用价值:低颅压综合征具有特征性的 MRI 表现,尤其是 MRI 增强扫描显示弥漫性硬脑(脊)膜增厚、强化,磁共振增强扫描诊断是诊断低颅压综合征的最主要的影像检查方法,对低颅压综合征的诊断有很高的特异性。

### 参考文献:

- [1] 韩仲岩,丛志强,唐盛孟. 神经病治疗学[M]. 上海:上海科学技术出版社,2004:46.
- [2] 黄德乔,黄力. 中枢神经系统疑难病例影像诊断[M]. 北京:人民卫生出版社,2010:245.
- [3] Lin WC, Lirng JF, Fuh JL, et al. MR findings of spontaneous intracranial hypotension[J]. Acta Radiol, 2002, 43(3): 249-255.
- [4] Chiapparini L, Ciceri E, Nappini S, et al. Headache and intracranial hypotension: neuroradiological findings[J]. Neurol Sci, 2004, 25(3): 138-141.
- [5] Metarfratzi Z, Argyropoulou MI, Mokou-Kanta G, et al. Spontaneous intracranial hypotension: morphological findings and CSF flow dynamics studied by MRI[J]. Eur Radiol, 2004, 14(6): 1013-1016.
- [6] Mokri B. Spontaneous intracranial hypotension[J]. Curr Neurol Neurosci Rep, 2001, 5(3): 284-291.
- [7] Firat AK, Karakas HM, Firat ZY, et al. Spontaneous intracranial hypotension with pituitary adenoma[J]. J Headache Pain, 2006, 7(1): 47-50.
- [8] 顾太富,肖新兰,涂江龙,等. 低颅压综合征的 MRI 诊断[J]. 临床放射学杂志, 2008, 27(3): 307-310.

(收稿日期 2013-02-25)