维普资讯 http://www.cqvip.com

文章编号:0253－3626(2004)02－0194－03

脊髓外伤的 MRI 与临床相关性分析

袁书伟，罗天友，吴景全，吕发金

(重庆医科大学临床学院放射科,重庆 400016)

【摘 要】目的:分析脊柱外伤的 MRI 与临床表现的相关性。方法:回顾性分析 50 例脊髓外的临床与 MRI 表现,重点讨论脊髓损伤的临床表现、MRI 信号改变和预后的关系与 MRI 表现,重点讨论脊髓损伤的临床表现、RMI 信号改变和预后的关系。结果:3 例脊髓完全截断者,5 个断端的 T_1WI 呈低等信号,1 个断端为高信号;6 个断端 T_2WI 均为高信号。47 例脊髓连贯者,44 例显示脊髓异常,其中 T_1WTI 呈低信号 36 例,等信号 6 例,高信号 2 例;T_2WI 呈均匀性高信号 37 例,呈高低不均斑点、斑片状混杂性信号 10 例。3 例仅局部脊髓受压,信号无异常改变。结论:MRI 能显示脊髓有无损伤以及损伤的程度,对选择治疗方法与评估预后有重要的价值。

【关键词】脊髓损伤;MRI;信号

【中国图书分类法分类号】R651;R814 【文献标识码】A 【收稿日期】2003－10－21

Traumatic spinal cord injury: A relation between MRI findings and clinical manifestations

YUAN Suwei, et al

(*Department of Radiology, College of Clinical Medicine, Chongqing Medical University*)

【Abstract】*Objective*: To assess the relation between the MRI findings and clinical manifestations in spinal cord injury. *Methods*: Clinical data and MRI findings in 50 cases with spinal cord injury were retrospectively analyzed, focusing on the relation between MRI sign, prognosis and clinical manifestations. *Results*: 3 cases with complete fragmentation of the spinal cord demonstrated lower signals in 5 and higher signals in 1 T_1WI, while in T_2WI, all of the six fractured ends showed higher signals. Of 47 cases with coherent spinal cord, abnormal signals were displayed in 44 cases. In T_1WI, there were lower signals in 36 cases, iso－signals in 6 cases and higher signals in 2 cases, while in T_2WI, there were higher signals in 37 cases, patching mixed signals in 10 cases; No－ abnormal signal but local pressed in 3 cases. *Conclusion*: MRI can clarify the presence or absence of the spinal cord injury and determine the extent of the injury, very helpful for guiding clinical management and evaluating the prognosis.

【Key words】Spinal cord injury; MRI; Signal

脊柱外伤中,脊髓损伤是最严重的并发症。而 MR 检查不仅能全面显示脊髓损伤的各种病理变化,而且可根据此表现来预测病变的转归,这对于临床拟定治疗方案,采取治疗措施等,都具有重要的意义。笔者收集 2001 年 8 月～2003 年 7 月间,因脊椎外伤进行 MRI 检查的病例,其中 50 例合并有脊髓损伤。本文着重分析脊髓损伤的 MRI 表现与临床表现及预后的关系,以提高诊断水平。

1 材料与方法

本组 50 例中,男 38 例,女 12 例,年龄 5～65 岁,平均 33 岁。受伤原因是车祸伤 26 例,坠落伤 17 例,重物砸伤 7 例。损伤部位是颈段 15 例(占 30%),其中上颈段(C1～2 水平)7 例:胸段 17 例(占 34%):腰段 18 例(占 36%)。主要临床表现有受伤平面以下截瘫 47 例,不完全性瘫 29 例;其他临床表现包括受伤部位疼痛和压痛、受伤平面以下感觉障碍、躯干四肢麻木、大小便失禁和尿潴留等。MRI 检查时间为受伤当天～7 天,其中受伤后 3 天内检查 32 例,3 天以后 18 例。

MR 检查采用美国公司 GE1.5T signaMR/i 超导型磁共振扫描仪,选用颈椎、胸椎或腰椎相控阵线圈,场强 1.5T,对受伤部位进行矢状位和横轴位多层面平扫,层厚 5mm,层距 5.5mm,2 次激发成像。成像条件为 T_1WI: TR2081ms, TE 9.2ms; T_2WI: TR3000ms, TE114ms。

作者介绍:袁书伟(1965－),男,主治医师,主要研究方向:CT、MRI 影像诊断。

维普资讯 http://www.cqvip.com

分析脊椎损伤的 MRI 表现，常规观察脊椎有无骨折、脱位，椎间盘及周围软组织有无异常；着重观察脊髓的形态、大小和连贯性，脊髓是否受压，脊髓信号有无异常等。分析并记录脊髓损伤的 MRI 表现、损伤平面与临床表现、MRI 信号改变与预后的关系。

2 结 果

2.1 脊柱骨质改变

本组 50 例中，MRI 显示椎体压缩性骨折 45 例(图 1)，其中单椎体骨折 31 例，双椎体骨折 11 例，多椎体骨折 3 例，并椎弓崩裂 4 例；单纯性椎间盘脱出 19 例，椎体骨折并椎间盘后突 5 例。椎体部分性滑脱 17 例，完全性滑脱 2 例。

2.2 脊髓形态改变

脊髓完全性截断 3 例，均伴有明显的骨折及椎体后移或椎体滑脱。因骨折的椎体后突或椎体滑脱或椎间盘脱出等原因，造成对相应节段脊髓产生压迫 41 例；受伤处脊髓变细 10 例，肿胀 15 例。

2.3 脊髓信号改变

3 例脊髓完全截断者，5 个断端 T_1WI 呈低等信号，1 个断端为高信号；6 个断端 T_2WI 均为高信号。47 例脊髓连贯者，44 例显示脊髓异常，其中 T_1WI 呈低信号 36 例，等信号 6 例，高信号 2 例；T_2WI 呈均匀性高信号 37 例(图 2、3)，呈高低不均斑点、斑片状混杂性信号 10 例(图 4)。3 例仅局部脊髓受压，信号无异常改变。

表 1 MRI 信号改变与瘫痪程度的关系(例，%)

MRI 信号改变	总例数	无瘫痪	部分性瘫痪	完全性瘫痪
T_1 等、低 T_2 高	29(65.90)	0(0.00)	11(37.93)	18(62.07)
T_1 高 T_2 高	5(11.36)	0(0.00)	11(20.00)	4(80.00)
T_2 混杂信号	10(22.73)	0(0.00)	2(20.00)	8(80.00)
合计	44	0(0.00)	14(31.82)	30(68.18)

表 2 MRI 信号改变与预后的关系(例，%)

MRI 信号改变	总例数	好转	无改变	恶化
T_1 等、低 T_2 高	35(70.00)	15(42.86)	17(48.57)	3(8.58)
T_1 高 T_2 高	5(10.00)	1(20.00)	4(80.00)	0(0.00)
T_2 混杂信号	10(20.00)	4(40.00)	5(50.00)	1(10.00)
合计	50	20(40.00)	26(52.00)	4(8.00)

2.4 MRI 与临床表现及预后关系

这 50 例均有完整的临床治疗记录，病情的转归则根据受伤平面以下的肌张力、各种感觉等的变化进行判断，结果显示病情好转者 20 例，无改变 26 例，病情恶化 4 例(均发生于颈段脊髓损伤，死于呼

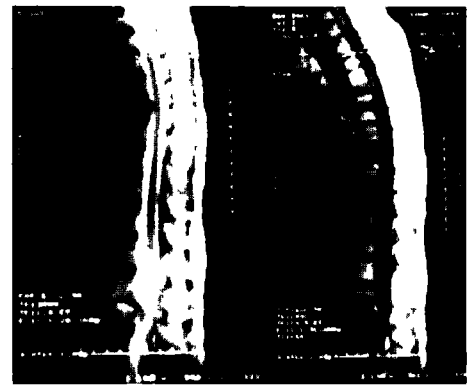


图 1 T_1WI 和 T_2WTI 显示双椎体压缩性骨折

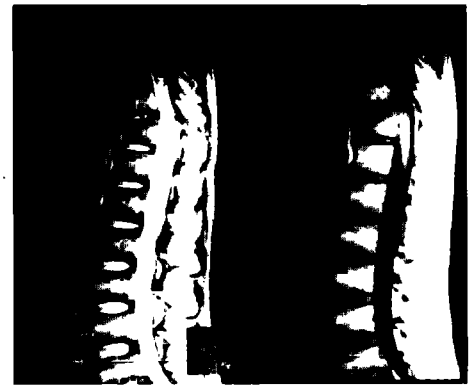


图 2 脊髓断端在 T_1WI 和 T_2WI 上均呈高信号改变



图 3 脊髓断端在 T_1WI 上呈低信号，T_2WI 上呈高信号

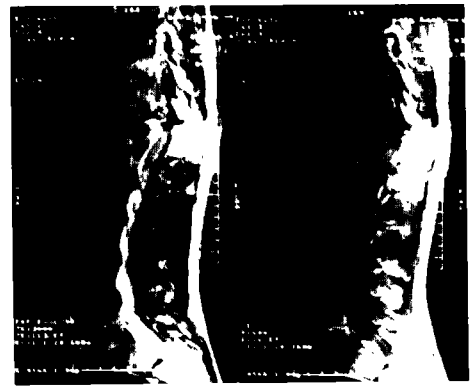


图 4 脊髓断端在 T_1WI 上呈等信号，T_2WI 上呈不均斑点状高低混杂信号

维普资讯 http://www.cqvip.com

吸、循环衰竭)。44 例脊髓连贯但信号异常者,其信号改变与临床瘫痪程度的关系见表 1;50 例信号异常与临床预后的关系见表 2。

3 讨 论

脊髓外伤的预后与其病理改变有密切的关系,尽管 X 线平片、CT 等检查也可清楚显示是否出现骨折、脱位等异常改变,但由于这些检查方法分辨率的限制,均不能详细地显示出脊髓损伤的具体征象。而 MRI 的组织分辨率高,并可进行多参数、多层面、多方位的成像,故能显示脊髓全貌,明确有无损伤、损伤的类型以及病变的程度等改变。

临床上,一般将脊髓损伤可分为脊髓震荡、脊髓挫伤和脊髓压迫三种类型[1]。脊髓震荡表现为一过性的神经传导功能中断,脊髓无实质性的病理变化;脊髓挫伤即脊髓实质性损伤,在病理学上可表现为脊髓的水肿、出血、广泛的脊髓破碎出血以至最严重的脊髓横断伤等;而脊髓压迫则是由于脊柱骨折或椎体错位或椎间盘突出等原因导致椎管的狭窄,对脊髓产生的压迫症状。实际上,在脊柱外伤的早期,患者均可表现出脊髓震荡的症状,单从症状方面来看,很难判断出此时脊髓是否为功能性或是器质性的损害。从治疗角度出发,及时发现并解除脊髓的器质性的损害,则有可能恢复脊髓的功能,从而防止由此导致的更严重后果,避免或减少并发症和后遗症。

在脊髓损伤的各种病理改变中,MRI 信号改变各具特征性。Bondurant 等[2]根据 MRI 上 T_2WI 的信号改变,将脊髓损伤分为三型:脊髓内出血者,MRI 显示为一致性低信号(Ⅰ型),脊髓水肿则显示为一致性高信号(Ⅱ型),脊髓挫伤则显示病变处中央为低信号、周围高或混杂信号(Ⅲ型)。一般认为,脊髓水肿病例,T_1WI 出现等或低信号,T_2WI 为高信号;脊髓出血者,则根据血肿的不同时期可有不同的表现,在急性期显示 T_1WI 等信号、T_2WI 低信号,亚急性期 T_1WI、T_2WI 均呈高信号,进入慢性期后,T_1WI 信号则逐步变低[3,4]。本组 5 例符合亚急性期的 MRI 表现,另 10 例 T_2WI 显示高低不等的斑点状或中央低信号、周围高信号的混杂信号,笔者认为,这些改变反映的是脊髓挫裂伤的病理变化,代表脊髓水肿灶内伴有出血,或者脊髓水肿——出血灶内掺杂碎裂的脊髓组织。外伤性脊髓损伤患者,常为多发性综合性损伤,同一病例可以存在多种异常的 MRI 表现,如椎体骨折向后方突出、椎体移位或椎间盘突出对脊髓产生压迫等,严重者可造成脊髓部分性甚至完全性截断,本组绝大部分病例(47/50 例)伴随受损伤段脊髓异常信号,部分可出现脊髓肿胀,仅 3 例为椎体骨折或椎体后移对脊柱产生压迫,而脊髓信号无异常改变。

脊髓损伤临床表现和转归是由多方面因素决定的,如脊髓损伤平面的高低,脊髓是否受压、截断,脊髓内水肿、出血以及是否出现碎裂等。

MRI 信号异常与临床表现关系:本组脊髓损伤绝大多数病例(47/50,占 94%),MRI 显示脊髓信号异常,其中脊髓出血或脊髓挫裂伤的患者,截瘫的比例均较脊髓水肿者高;在信号异常改变与临床的病变转归方面,脊髓水肿患者病情好转的比例明显高于脊髓出血和脊髓挫裂伤者,这是由于脊髓水肿的吸收快且较为彻底,脊髓功能得以较好恢复;而脊髓挫裂伤的预后介于脊髓水肿与脊髓出血两者之间[2]。3 例脊髓信号无异常改变者,其中 L_1、$T_{3,4}$ 椎体压缩性骨折并椎体后突对脊髓压迫各 1 例,经手术解压内固定治疗,病情明显好转;另 1 例 C_1 显著前脱位,椎管前、后径明显狭窄,手术治疗后第 11 天,突发病情恶化,死于呼吸、循环衰竭。由此可见,对于脊髓外伤的患者,MRI 检查能及时发现有无脊髓损伤和脊髓损伤的病理变化,有利于临床医师根据不同的情况制定不同的治疗措施,并可据此预测病变的转归。

由于脊髓损伤的患者多数预后不佳,通过 MRI 检查,可以及时地对脊髓损伤作出准确的评价,为临床医师拟定治疗方案提供重要依据,以达到更满意的治疗效果。

参 考 文 献

[1] 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;328-435.

[2] Bondurant FJ, Cotler HB, Kulkarni MV, et al. Acute spinal cord injury. A study using physical examination and magnetic resonance imaging [J]. Spine, 1990;15(4):161-166.

[3] 金德康,梁如泉,倪端军. 急性脊柱外伤的 MRI 检查价值[J]. 放射学实践,2000;15(6):431-433.

[4] 张 芳,王仁法,王承缘. 颈段脊髓损伤的 MRI 诊断[J]. 临床放射学杂志,2000;19(6):365-368.