

MRI 诊断对显示外伤性颈神经根撕裂伤的意义

Die Bedeutung der MRT-Diagnostik zur Darstellung traumatisch bedingter zervikaler Wurzelaustritte

C.-P. Muth, F. Biemelt, M. Kamenz

摩托车、汽车和滑雪事故以及高处落下是外伤性臂丛损伤的主要原因,和强外力的损伤有关。不同外伤的机理可导致四种不同形式的瘫痪,除了完全性神经丛撕裂、上部损伤的 Duchenne Erb 型和下部损伤的 Drjerine Klumpke 型 3 种典型的类型外,还需鉴别介于中间(C7)的情况。

对颈椎外伤的诊断是各期治疗的前提。多发性损伤为主的病人需要首先行普通 X 线以及 CT 检查明确骨折,而磁共振成像主要在于排除脊髓损伤,如有相应的临床神经

症状应在前 5 天内行 MRI 检查。只有在病人一般情况好转和对骨折初步治疗后才有诊断和治疗神经损伤的可能。本研究的目的在于评价 MRI 诊断在明确臂丛外伤性神经根撕裂伤中的价值。

材料和方法

报道 2 例病人,由于需要明确其神经根损伤而行 MRI 以及脊髓造影和脊髓 CT 检查。一位 44 岁病人在安装大型挖土机时被一落下的石块砸伤头肩部;另一 34 岁的男性为醉酒后驾车事故。MRI 诊断使用 Siemens 公司 Impact 1.0 T 磁共振仪。MRI 诊断时,先



图1 在矢状面 T₂ 加权层面上显示 C6/7 和 C7/Th1 外伤性硬膜膨出。



图2 脊髓造影显示硬膜膨出。

Institut für Radiologie des Carl-Thiem-Klinikums Cottbus,
Thiemstraße 111, 03048 Cottbus, Germany

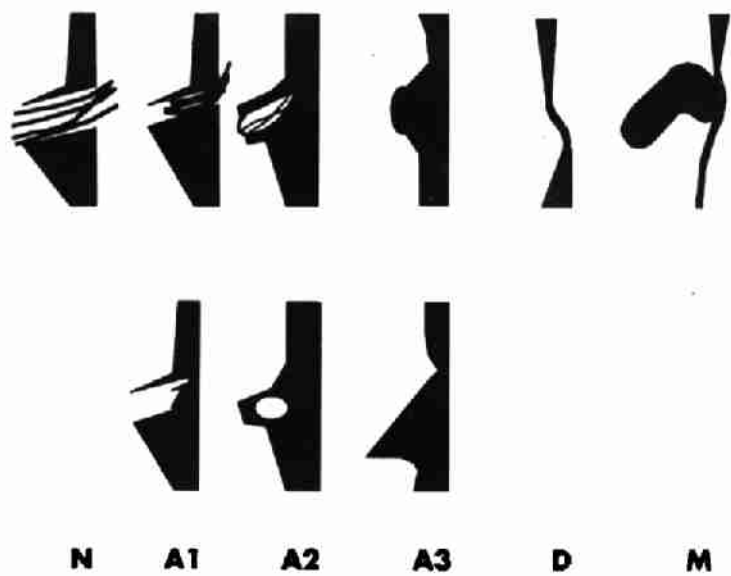


示意图 Nagano 外伤性病变的脊髓造影征象分类:(单侧脊髓-神经根的图示)。
N = 正常;A1 = 神经根袖轻度异常;A2 = 髓室闭塞并有神经根影或神经根纤维;A3 = 髓室闭塞未见神经根影或神经纤维;D = 神经根袖部损伤;D = 外伤性硬膜膨出

行矢状面和冠状面定位像,然后用 T_2 和质子相快速自旋回波序列行矢状面成像,层厚 3mm,层距 0.3mm,同时使用冠状面脂肪饱和和容积扫描($TR = 400ms$; $TE = 22/90ms$;2 次平均;11 个层面;250 × 250 矩阵;280mm FOV)。

然后以同样的方式行 T_1 自旋回波($TR = 517ms$; $TE = 17ms$;3 次平均;11 个层面;256 × 256 矩阵;280mm FOV)。检查时间 6 分 40 秒。为追寻外行的神经纤维在 T_2 加权层面再用矢状-侧位成像。

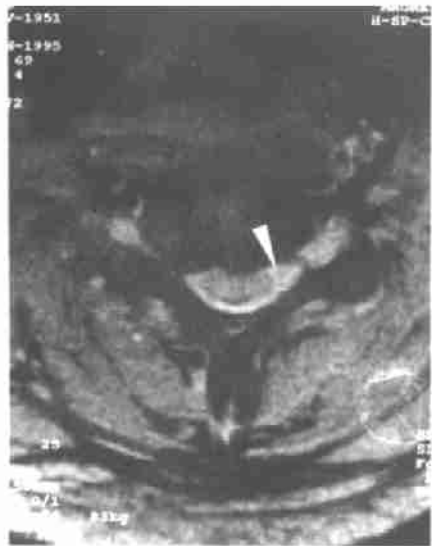


图3 经过神经根纤维的 T_2 加权梯度回波成像显示左侧 C7/T1 的外伤性硬膜膨出。

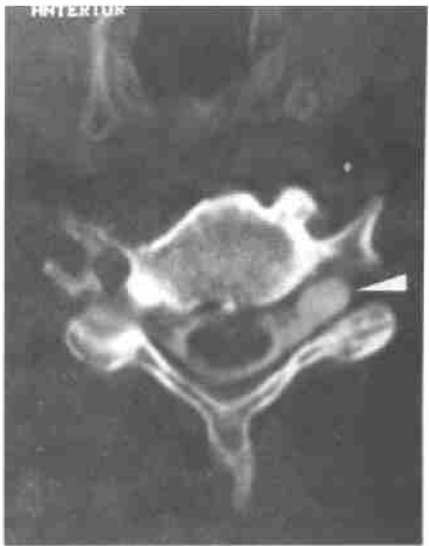


图4 C7/T1 部位的脊髓 CT 仅显示硬膜膨出。



图5 T₂加权矢状面成像显示C6/7的外伤性硬膜膨出。

横断面T₂加权梯度回波有特别的意义,此层面和椎体终板平行(TR=55s;TE=18ms;4次平均;偏转角=25°;12层面;256×256矩阵;200mm FOV)。当4次信号平均和层厚3mm时,检查时间为8分34秒,得到的图像以1.8倍放大,接着和EMG和ENG检查的结果进行比较。其中1例为支持诊断进行了常规的脊髓造影和脊髓CT检查。

结 果

病人均为男性,符合常见的受伤年龄。第1例病人,事故后1个月后MRI显示左侧外伤性脑膜膨出,累及C6/7及C7/Th1节段(图1)。4个月后脊髓造影发现含液腔明显扩大(图2)。C4神经根纤维显示为尾侧假性膨出中由造影剂包围的阴影,这个征象根据Nagano的分型为A2型(示意图)。

回顾性的MRI扫描显示此纤维呈纤细的由液体包绕的低信号结构(图3),在脊髓、CT上未能显示神经纤维的出处(图4),EMG/ENG征象为臂丛下部的损伤,电生理检查中所描述的臂丛上部神经根损伤,没有一种影像学检查手段能够显示。

第二位病人MRI显示右侧C6/7高度的外伤性硬膜膨出,外伤后6个月行MRI检查,和EMG/ENG所描述的不完全性中下部臂丛损伤的征象符合。手术后4周MRI复查也未能显示臂丛上部的损伤(图5)。

讨 论

MRI诊断是一种无创性方法,在T₂加权像上,高信号的液体成为与其交界的软组织的天然造影剂,可用于检查节上纤维。

与脊髓造影CT相比,由于使用了薄层,磁共振检查的结果近于脊髓造影,因而此方法被较多采用。单纯矢状面、特别是厚横断面成像检查结果的符合率不好。检查需要病人很好的合作仍是一个限制因素,但疾病的压力常使病人合作良好。我们初步的观察结果仍需要更多的病例证实,对结果的分析表明,判断神经节上损伤的MRI检查时间应选择在受伤后1个月以上。只有在没有显示神经纤维时才能最后排除憩室或硬膜撕裂累及神经根。3~5周后可清楚显示神经根损伤的征象。硬膜撕裂后,由于脑脊液的搏动产生硬膜膨出。Nagano在他的研究中也证实了此观点。根据其分类图,A3级以上诊断外伤性神经节前神经根损伤有97%的可靠性。

MRI另外的好处是可观察判断节下神经根的走行直至其出神经节。虽然EMG/ENG的结果和手术中征象符合良好,但损伤的高度定位只能由放射学检查得出。2例病人都合并有周围神经损伤,由于受前后方向的外力作用均有C7神经根损伤。

总之,可以确定,除了MRI对判断脊髓损伤有不可替代的作用外,在显示神经根纤维中也很有价值,MRI诊断将会在显示外伤性臂丛损伤中得到广泛应用。

同济医科大学附属协和医院

梁惠民 译

冯敬生校

Röntgenpraxis 1996, 49: 283-285

(1997-03-26 收稿)