

译 丛

## 磁共振成像检查与椎管内造影在诊断腰 间盘突出症时的比较

黑龙江中医学院附院骨科 赵文炼译 王春来校

译自英国版《骨与关节外科》1988年11月号

(Vol.70-B, №5 November 1988)

脊柱疾患是影响成年人劳动能力的主要原因。腰间盘突出症是能够引起腰背痛和下肢放射痛的疾病，其发病率尚不清楚。常用的放射线检查方法，患者要受到射线的幅射，使用椎管内造影剂，能引起身体的损害。

椎管内造影是诊断腰间盘突出症的常用方法。许多学者报道，可靠程度达70~96%。但即使应用刺激性较小的造影剂，造影时仍能引起合并症，通常要求病人住院才能检查。

磁共振成像检查是一种没有射线的无损害技术，没有椎管造影所能引起的不良影响，并能够显示间盘的退变和突出。正常的髓核因含水量较多，反射出的信号较强。当有退变或间盘突出时，髓核信号密度减低。磁共振不仅能提供解剖方面的详细情况，而且还能够提供有关椎间盘在退变及髓核脱出方面的生化资料。

如果用磁共振检查代替椎管的造影，可以使用低场强共振磁成像仪在门诊对病人进行检查。这样既可以做到没有损害，又可节省住院检查的费用。我们通过对腰间盘突出症的诊断，对磁共振成像与椎管内造影进行了初步地对比研究。

### 材料方法

本研究共收入42例在临床上被诊断为腰间盘突出症的患者。所有患者都患有顽固的坐骨神经痛及腰背痛，伴随有直腿抬高受限及神经根紧张症。他们中的大多数都有周围神经受损的征象。被收入本研究的病人都是经过一段保守治疗无效，并正在考虑接受手术治疗者。本组病例男28，女14，年龄16~58岁（平均

31.4岁）。所有的病人都接受了磁共振成像检查，其中41例同时接受了椎管内造影检查，1例接受了CT检查。

椎管内造影时，使用10ml可溶性含碘造影剂进行椎管内注射。整个过程在电视荧光屏监视下进行，对整个腰椎及脊髓圆锥进行常规检查，同时摄取正、侧及左右斜位片。诊断按照Skalpe和Koiffor等人提出的标准。即：正对间盘处硬脊膜囊的前方或侧方充盈缺损，神经根鞘截断与正常影象不符或加宽等迹象提示神经根受压。

进行磁共振检查时，病人取仰卧位，应用0.15特斯拉腰椎表面线圈。使用 $T_1$  (TE40/TR500Msec) 加权自旋回波序列，对腰椎进行矢状位多个断面的研究(7~10mm厚)，以提供清晰的解剖定位。使用 $T_2$  (TE800/TR1000) 加权自旋回波序列和STIR序列 (TE100/TR1100Msec) 以加强髓核的信号。对可疑或异常的节段，使用TE40/TR500Msec序列获得7mm厚的横轴位像。同时通过矢状位导向扫描，选择所需图像的平面。在腰骶部设备的角度不能调节。平均扫描时间为30分钟。

矢状位图像可用以观察间盘空间的高度、异常髓核的形态以及椎管侧方的硬膜外脂肪。整个椎管包括圆锥，都可以被观察。髓核的信号密度在 $T_2$ 加权自旋回波图像和STIR图像上被分为5级，0级为正常，4级为信号完全消失。除了在使用 $T_1$ 加权图像时，椎管内囊与硬膜外脂肪组织对比较大外，在磁共振图像上间盘膨隆与突出的诊断标准与CT的诊断标准相同。

诊断的标准包括对椎体边缘上方间盘病灶扩大部分的鉴别,对所引起的硬膜外脂肪移位进行鉴别,对神经根或椎管内囊进行鉴别等。

曾有些学者指出,如不预先掌握病人临床体征方面的知识,以及手术所见或其它影象研究结果方面的知识,磁共振扫描、椎管内造影和CT扫描都将失去作用。检查应依靠三级定性。即:明确、可能和可疑。如出现后一种情况,所进行的检查是无结论的,在治疗之前,应该进行进一步的图像检查。

结果

在42名患者中, L<sub>5</sub>S<sub>1</sub>间隙间盘突出者22名(占52%); L<sub>4-5</sub>间隙间盘突出者19名(占45%);同时有这两个间隙间盘突出者1名。在检查中发现,只有14位患者(33%)是一个间盘异常,另外18例显示两节间盘退变(43%),10例显示3节间盘异常(24%)。

在本组中,共有30位患者的33节腰椎间隙接受了手术探查;9例接受了化学髓核溶解术治疗;3例因症状自然缓解,没有进一步治疗。

表 I 三种方法对42位患者的检查结果

诊断	磁共振	椎管内造影	CT
明确	33	29	1
可能	7	7	
可疑	1	4	
正常	1	1	
总数	42	41	1

表 I 为各种检查方法的诊断可靠程度对比。磁共振成像检查提示有40位患者(95%)存在间盘突出,比椎管造影诊断的36位(87%)符合率要高。这个区别是由于椎管造影组有4例可疑病例造成的。

手术探查结果:30位病人的33个节段间盘接受了手术探查。笔者对术中所见与术前检查进行了比较,结果见表 I。

术前,磁共振成像检查提示29个节段有间

表 I 30例手术所见与检查结果的比较

诊断	磁共振	被证实 突出	椎管内 造影	被证实 突出	CT	被证实 突出
明确	23	22	20	20	1	1
可能	6	5	4	2		
可疑	2	2	5	5		
阴性	2	0	3	1		
总数	33	29	28	28	1	1

间盘突出。术后证实,假阳性结果两例,无假阴性结果。在两例假阳性结果中,1例是由于间盘退变膨隆伴有骨性椎管狭窄未被磁共振成像仪确定;另1例是在矢状位看到 L<sub>4-5</sub> 节段的大个间盘突出,并经间盘造影和神经根造影所证实,不幸的是这个患者患有恐惧症,磁共振成像检查未能做完,未获得横轴位像。术中见到间盘退变膨隆,但没有髓核突出或髓核组织变性的迹象。尽管对神经根进行了减压,但病人的症状没有缓解。

另一例患者在磁共振成像检查时,显示 L<sub>4-5</sub>和 L<sub>5</sub>S<sub>1</sub>两节段间盘退变膨隆。但我们认为单靠这一检查,不经其它检查证实,精确性不高,所以把这一例列在可疑组。在随后所做的神经根造影证实在两个节段都有病理变化,手术探查也发现两个节段都有间盘突出。总之,磁共振成像仪对经手术探查的33个节段中的29个节段(88%),做出了疾病的部位和类型的正确预测,所有被证明异常的间盘、髓核的磁共振信号都减弱。

与前者对比,椎管内造影对经造影后由手术探查证实的32个节段中,所做出的正确诊断仅有24个节段(75%)。有两例假阳性结果,一例假阴性结果和五例可疑结果。这些病例中的4例为腰骶节段的间盘突出,这个节段由于在硬脊膜囊前方有个大的硬膜外空间,所以显示不清。另一个可疑结果病例为双节段间盘突出,即磁共振检查也未能确定的那一例。我们体会,如同时参考两种检查方法,诊断精确率

可达到94%。

本组病例中有12位没有接受手术治疗。他们当中有9例接受了化学髓核溶解术,这9例中有8例的椎管内造影结果与磁共振检查完全相符,并经间盘造影所证实。另一例为44岁男子,椎管造影显示L<sub>4-5</sub>间盘突出,并经间盘造影证实髓核轮廓异常,后外侧有造影剂漏出。最初磁共振检查报告,这个节段的信号正常,没有间盘突出的迹象。然而当对这些资料复查,发现L<sub>4-5</sub>间盘的信号轻度减弱,并在L<sub>4-5</sub>节段有更明显的变化。

另外3位患者在治疗前症状自然缓解,没有继续治疗。在他们的磁共振检查与椎管内造影的结果之间,也存在着密切的联系。

### 讨论

自1934年Mixer和Barr向人们揭示了腰间盘突出是引起神经根受压的原因以来,人们一直希望有一种安全、精确的诊断工具,以减少不必要的手术探查。人们普遍认为是否需要手术,要以可靠的临床体征为依据,放射线检查只起辅助作用。遗憾的是单纯靠临床体征,对脊柱的病理变化的定性和定位并不是十分准确的。术前检查应该做出对受损节段的诊断和定位,帮助避免不必要的手术探查,同时可排除肿瘤的可能性。

对用可溶性造影剂进行脊髓造影作为诊断神经根机能障碍的基本手段,已引起争议。因为虽然各位学者所报道的诊断精确率可达70~90%,但它可引起明显的并发症。进行脊髓造影要受到射线的幅射,同时还要受操作技巧和病人对该检查接受程度的限制。虽然它是一种动态学检查,但它仅能够直接地显示蛛网膜下腔及其内容,对引起异常情况的原因只能靠推测。在腰骶节段,由于硬脊膜囊在这个位置较细小,而骨性椎管较宽大,因此在这个位置的诊断准确性是很小的。

磁共振检查由于有无痛苦、无射线损害等优点,可以对整个腰椎进行冠状、矢状及轴位

的检查,将成为门诊检查的常规手段。

我们对预选组病人的研究表明,在诊断腰间盘突出时,磁共振较椎管内造影准确性更高,并没有假阴性结果。所有被证明异常的间盘都显示髓核的信号强度减弱。在所有的病例中,70%的间盘突出单纯在矢状位即可见到,但这对确定异常间盘的节段是没有意义的,仅对指导横向的研究和减少对有关节段的扫描时间有帮助。两例假阳性结果中,一例是由间盘膨隆合并骨性狭窄所引起,这说明由磁共振显示的轴位像对分辨椎体的骨性边缘是困难的。另一例假阳性结果在矢状位图像上明显显示间盘突出,并且此结果经间盘造影所证实,但在手术中没有发现突出的间盘。此患者术后症状继续存在,说明这个失败是手术问题,而不是诊断问题。

两种技术的差异主要表现在椎管内造影的可疑病例多于磁共振,且大多数在L<sub>5</sub>S<sub>1</sub>间隙,因此处的硬膜外腔相对较大。Modic等人认为磁共振检查在L<sub>5</sub>S<sub>1</sub>间隙诊断符合率较椎管内造影要高,我们同意这个意见。本组病例中,有52%的间盘突出发生在这个间隙。虽然对这两种方法的比较是没有成见的,但因为是回顾性研究,可能对椎管内造影稍有不和。该项检查应是动态学研究,有些细微的异常情况,可能在片子上看不到。

磁共振检查的另一个优点是可以直接观察各个间盘的形态和结构。在本组病例中,我们发现67%的患者有多个节段退变,其发生率比所预期的正常老化程度要高得多。这与我们以前对患有青年性间盘突出的患者的研究结果相同。但还不能确定这些病人的症状是否将进一步加重。

磁共振成像检查的主要不足是费用过高,但病人较舒适和精确度较高,可以不需要其它影像检查帮助即可确诊。我们非常希望人们能认识到这项技术在诊断腰间盘突出时的地位和作用。