

TTM 系统对腰椎间盘突出症的探讨

李裕民

新疆贝亿西北科技发展有限公司

一、腰椎间盘突出症是最为常见的一种腰腿痛。其发病原因，是由于腰椎退行性改变或由于外力的作用，使腰椎的软骨板撕脱，纤维环与髓核的突出，而压迫硬膜囊和神经根，继而引起的腰部、腿部等部位的综合征。

TTM 的原理是利用红外线热辐射接收器来采集接收腰椎间盘突出病人腰部、臀部及双下肢和腹部由于腰椎间盘突出而引起的以上部位组织细胞，在新陈代谢方面的热辐射紊乱。经计算机计算处理和分析测量并加以断层，以彩色显像和客观的数据为临床提供有价值的判断和分析。

二、一般资料：于 2007 年 5 月—2007 年 10 月对有腰腿痛临床症状，可疑腰椎间盘突出患者 180 人次行 TTM 检查，发现腰椎间盘突出症患者 94 人。男性 58 人、女性 36 人年龄在 27—80 岁之间、27—37 岁 14 例、38—49 岁 23 例、50—60 岁 28 例、61—70 岁 20 例、71—80 岁 9 例。发病率最高分布在 38—60 岁之间。

1. 使用仪器：

TSI-21 型热断层扫描成像系统

2. 检查方法：

- (1) 检查前将室温控制在 22—25℃
- (2) 检查者脱去内衣，平衡体温 5—10 分钟。
- (3) 检查者背对扫描头站立
- (4) 检查者双手抱头，对患者躯干及双下肢行后位、正位和左右斜 45° 进行扫描固定存储。
- (5) 对储存图像进行断层分析。

三、腰椎间盘突出症的 TTM 表现：

1. 正常腰椎（腰部）TTM 图像是 L4、5 为中心，左右对称上下直立的，L4、5 的热辐射值最高。双下肢热辐射差值 < 0.3
2. 腰椎间盘突出时 L4、5、L5、S1 椎体处出现低热辐射现象（因为大多数腰椎间盘突出发生在 L4、5、L5、S1）表现为热图像缺失或断开，脊柱有正常直立图像，变为向左或向右侧弯；双下肢小腿的热辐射差值 > 0.3。

四、180 人次 TTM、CT、和 X—光拍片对腰椎间盘突出诊断价值：

项 目	表 现	人 数	比 例
TTM	1. 局部图像出现缺失 2. 脊柱热图像出现侧弯 3. 双下肢热辐射差值 > 0.3	94 人	52%
C T	发现突出的髓核压迫硬膜囊、压迫神经根。	96 人	53%
X 光拍片	椎间隙变窄	31 人	17%

讨论

1. TTM对腰椎间盘突出症评估或诊断，它优于X光拍片、与腰椎CT基本吻合，它与CT不同的是，使用物理热能，进行热断层，诊断依据为功能形态影像，它灵敏度高，可以全身扫描。它的优势不仅表现在诊断方面，而且对腰椎间盘突出症的治疗和康复进行动态观察，而且无损伤、无造影剂。

2. 腰椎间盘突出症热辐射图产生的机理：

(1) L4、5、L5、S1腰椎间盘突出后低辐射图产生的机理；椎窦神经学术，椎窦神经来自神经根出口后方支的一支，它是由神经根管出口处返回椎管的，它支配上下两个椎体、硬膜囊、后纵韧带及其紧贴的纤维环、小关节突等处。当相应部位椎间盘突出时就会压迫椎窦神经，引起以上部位血管痉挛，使血供下降，细胞代谢放慢热辐射降低

(2) 腰椎间盘突出后，脊柱部位热辐射图像出现左右侧弯，产生的机理：

①脊椎热辐射图像向健侧弯（占该病的80%）当突出的椎间盘大部分，突向受压神经根之外侧，就形成向健侧侧弯是因为脊柱向健侧弯，可以使两椎体间隙开大，突出的椎间盘可以回纳少许，从而减少对神经根的压迫。

②脊椎热辐射图像，向病侧弯（占该病的15%），当突出的椎间盘位于神经根内侧时，脊柱保护性动作会弯向病侧，这样可使健侧椎间隙加大，使突出的髓核移向中央，以减少对神经根的压迫。

(3) 腰椎间盘突出后（L4、5、L5、S1）出现双侧下肢（小腿）热辐射值差的发病机理：

当腰椎间盘突出时，病侧神经根受压（L4、5、L5、S1）而此神经根是组成坐骨神经的主要成份，而坐骨神经是支配下肢的主要神经，因此当腰椎间盘突出时，病侧坐骨神经受压，病侧血管肌肉痉挛病侧下肢供血障碍，细胞代谢降低出现热辐射值下降。

腰椎间盘突出症的临床表现：腰痛并发坐骨神经痛，其疼痛的特点为：放射痛，可沿坐骨神经分布方向，自腰、臀部放射至大腿、小腿及足背部；而且咳嗽、弯腰时可加重。活动受限，直腿抬高试验阳性，踮趾伸屈肌力减弱。腰椎旁有明显的压痛。