

# 退行性腰椎失稳力学机理与临床关系探讨

甘肃中医学院附院 (730000)

张晓刚 刘保健 宁雅丽\*

退行性腰椎失稳是存在于许多腰椎疾患的病症。现就其腰椎失稳的力学机理进行分析。

## 临床资料

1. 一般资料: 本组病例, 男 34 例, 女 30 例; 年龄 43~71 岁; 病史 5~18 年不等; 临床特点表现为下腰部的困、胀、酸、痛不适, 并双下肢交替疼痛 21 例, 表现为腰椎绞锁、反复发作性的腰腿痛 24 例, 表现为腰痛、间歇性跛行, 以 X 光片显示腰椎体后滑脱者 19 例。

2. 临床诊断: 临床表现除具有上述三项临床特点外, 放射学诊断还应具有: (1) 应力性摄片椎体有异常位移; (2) 椎间隙狭窄; (3) CT 片显示椎间盘突出、黄韧带、小关节突肥厚、增生; (4) 脊柱后滑脱; (5) 椎体边缘骨刺形成。本组病例, 符合临床表现的 1~2 项, 放射学诊断的 2~3 项。

## 讨 论

1. 腰椎的退变, 椎间盘退化, 首先以髓核的水分和蛋白多糖含量的减少以及胶原含量和比例的相应改变, 致使髓内压降低, 则椎间盘的力学功能必然受到影响。这一力学改变有三点临床意义: 一是椎间隙狭窄, 关节及韧带松弛, 腰椎节段性出现异常活动, 同时相应出现椎间孔和侧隐窝变窄, 由于腰椎节段异常活动刺激, 势必引起纤维环组织、韧带断裂炎症反应, 诱发腰椎间盘突出, 并引起腰腿酸痛。二是由于椎体周边应力升高, 加速了椎体边缘的骨重建过程, 以达到新的稳定, 这一过程产生椎体边缘骨赘以使腰椎获得重新稳定和新的应力平衡。由于椎体后缘、椎体上、下缘骨质增生继发腰椎管狭窄, 加之黄韧带肥厚等因素, 可出现间歇性跛行。三是腰椎退行性滑脱腰椎丧失稳定性, 周围韧带组织松弛, 小关节突关节关系异常, 可导致腰椎向后滑脱, 下腰部腰 4.5 间隙活动范围最大, 所以以腰 4.5 滑脱最多见。腰椎失稳是否产生退行性滑脱一个重要因素即是椎间关节退变, 小关节突变形、位移压迫马尾神经和脊神经可引起腰痛和放射痛。在临床上我们还观察到退行性滑脱 19 例, 其中 13 例为女性且较胖,

其原因为老年女性多肥胖, 妊娠等因素造成腹肌较弱, 腰椎承载过大, 而腰 4.5 椎间盘在弯曲时承担较大的形变和弯应力。除此, 腰椎前凸和腰骶角过大, 站立的身体本身就存在一滑向前下方的脱位分力。

2. 椎间盘的退变, 椎间盘变窄, 腰椎失稳造成最重要的改变——椎间关节退变, 椎间盘的退变, 力学上有两个意义的变化, 一是邻近间盘形变加大, 另一是变化为椎间盘后部活动负荷增大。椎间关节为一滑膜关节, 上下关节突构成椎间孔, 在正常状况下其小关节面约为矢状面呈 45°角, 其纤维组织及纤维软骨生理状况下承担张力, 基本不承载压力, 当椎间盘退变时, 小关节把椎间盘间隙的剪力转变为穿过关节突关节的压力, 由于椎间盘的剪力不垂直于小关节面, 则可在小关节面产生一较大的滑动分力, 致使关节松弛、撕裂, 炎症反应和关节小面肥大或不对称。另一因素, 当病者由于腰痛继发性腰椎侧凸, 小关节可产生不对称的应力, 则出现侧凸的压力侧小关节受挤压, 而侧凸的张力侧小关节被拉开而侧凸为了缓解椎间孔神经根的受压, 往往力的作用点在腰椎的后部, 这样侧凸的力多数不通过腰椎活动轴心。由于腰椎本身有一定的前凸, 根据力矩原理, 存在两个平面的弯曲时, 且一个力不通过运动轴心, 则可产生一腰椎的扭转力, 其大小与侧凸的程度成正比。这一扭转力的存在, 更加重了小关节的受力不对称, 其病理改变压力侧产生滑动分力, 而张力侧发生韧带扭伤, 由于椎间关节出现了异常的力学改变, 可发生如下临床病理变化: 小关节面的增生、变形, 黄韧带肥厚致腰痛缠绵不愈, 继发腰骶椎关节紊乱症。由于不正常的扭转力存在, 当人体不协调运动时, 极易产生小关节半脱位、滑膜嵌顿等病变, 出现临床上所谓腰椎绞锁症和表现为腰椎突然受阻感。小关节滑动分力和异常扭转力长期刺激小关节面, 出现关节小面综合症, 表现为关节面肥大或不对称, 造成椎间孔相对变小, 脊神经根扭曲、受压、出现下肢的放射痛。

(收稿: 1996-03-21)

\* 甘肃电大理工部