

学术探讨

腰 4.5 神经根交通支的基础研究

河北承德医学院附属医院(067000)

刘建丰 杜心如 王文质 张一模* 孙祥玉

摘要 对 26 具成人尸体上的腰 4.5 神经根及其交通支进行了观察。认为腰 4.5 神经根的交通支是股神经牵拉试验时出现同侧坐骨神经痛及直腿抬高试验时同侧股神经刺激征的解剖学基础。以上体征为腰 4.5 椎间盘突出症所特有。

关键词 腰 4.5 神经根 交通支 腰椎间盘突出症

我们通过尸体解剖对腰 4.5 神经根及其交通支进行了观测,提供国人资料。

型:起于股神经,止于腰 5 神经根,3 侧。V 型:交通支缺如 2 侧。

材料和方法

成尸 26 具(男女不计,共 52 侧),用解剖剥离法,借助游标卡尺,观测了腰 4.5 神经根及其交通支、神经根与椎间盘的对应关系。

结 果

1. 腰 4 神经根:腰 4 神经根前支,自上而下逐渐变粗,出椎间孔后参与腰丛的组成。其分支组成股神经和交通支。腰 4 神经根大部分纤维汇入股神经。

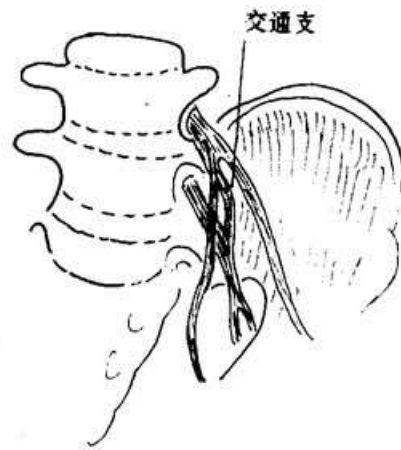


图 1 腰 4.5 神经根交通支示意图

2. 腰 4.5 神经根的交通支:腰 4.5 神经根的交通支和腰 5 神经根组成腰骶干,交通支是连接腰、骶丛的桥梁(图 1)。交通支起于腰 4 神经根者 41 侧,其中包括 2 侧,自椎间孔内由腰 4 神经根发出;起于闭孔神经者 6 侧;起于股神经者 3 侧;交通支缺如者 2 侧。同体双侧类型基本对称。交通支长 $47.5 \pm 15.4(14 \sim 92)\text{mm}$ ($\bar{X} \pm \text{SD}(\text{Mix} \sim \text{Max})$,下同),粗 $2.46 \pm 0.96(1.0 \sim 6.0)\text{mm}$ 。其中 10 侧交通支与闭孔神经有吻合支,2 侧未与腰 5 神经根合成腰骶干而直接汇入骶上丛。交通支汇入腰骶干的部位大多在骶骨前上方和髂腰血管之间。根据交通支的起止特点,我们将其分为 5 个类型: I 型:起于腰 4 神经根,止于腰 5 神经根,41 侧。 II 型:起于腰 4 神经根,直接参与骶丛组成,3 侧。 III 型:起于闭孔神经,止于腰 5 神经根,6 侧。 IV

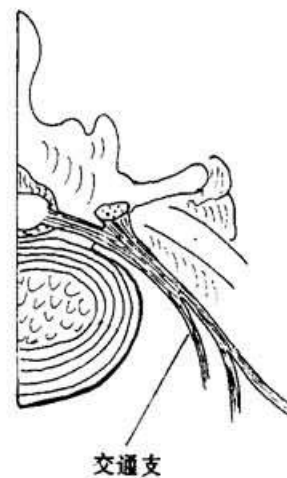


图 2 交通支在腰 4 神经根位置与椎间盘的关系

3. 腰 5 神经根:腰 5 神经根自腰 5 骶 1,椎

间孔穿出后,有 2~3 条根血管与其伴行。该神经出椎间孔处可见髂腰韧带呈一三角形,白色硬韧、厚约 0.3mm 的膜状结构覆盖于神经及根血管的浅层。

4. 神经根与椎间盘的对应关系:测量了 7 具尸体下位椎间盘后缘的厚度及神经根与椎间盘的对应关系。腰 3、4 椎间盘厚平均 8mm,腰 4 神经根于其下方平均 8mm 处自硬膜囊发出,向外下方出腰 4、5 椎间孔。腰 4、5 椎间盘厚平均 9.2mm,腰 5 神经根于该椎间盘后外方自硬膜囊发出,下行自腰 5 骶 1 椎间孔穿出。腰 5 骶 1 椎间盘厚平均 8.5mm,骶 1 神经根于其下缘后内侧自硬膜囊分出,经第一骶前孔入骶上丛。横断面上可见交通支主要由神经根内侧部分发出,在椎间孔内口处与椎间盘相邻(图 2)。

讨 论

1. 交通支的临床意义:突出的椎间盘除可造成神经根机械性压迫,产生水肿、渗出外,还可阻碍神经根的滑动。腰 4 神经在椎管内滑动范围为 1.5mm,腰 5 神经根为 3mm,骶 1 神经根为 4mm^[1]。当直腿抬高试验时,牵拉坐骨神经,以其出口为支点,使已有炎性改变、对牵拉刺激敏感的腰 5 骶 1 神经根下移,产生相应区域的疼痛、麻木。由于神经根移动范围不同,所以,腰 4、5 椎间盘突出时,直腿抬高试验时,腰 5 神经根下移,通过其交通支牵拉腰 4 神经根,出现股神经刺激症状。反之,行股神经紧张试验时,紧张的腰 4 神经根亦可通过交通支牵拉腰 5 神经根,出现同侧坐骨神经痛。这种相互牵拉是否出现症状及其程度与下列因素有关:(1)构成交通支的神经纤维数量,本组交通支直径大于 3mm 者 20 侧(40%),当强力牵拉腰 4 神经根时,通过交通支引起腰 5 神经根刺激症,交通支越粗,症状就越明显,而交通支细小或缺如者,症状不典型。(2)交通支的类型:V 型因交通支起于股神经,与腰 5 神经根距离短,牵拉坐骨神经时,缓冲余地小,出现股神经刺激征,反之股神经紧张时,直接牵拉腰 5 神

经根而出现坐骨神经痛。I 型交通支直接入骶上丛,直腿抬高时,可直接牵拉腰 4 神经根出现股前侧痛。II 型及部分 I 型中,因交通支纤细、松弛、症状不明显。IV 型交通支自椎间孔内由腰 4 神经根发出,易受牵拉而出现症状。(3)交通支与椎间盘的关系,交通支多由神经根内侧纤维构成,与椎间盘后外侧相邻,恰是椎间盘突出好发部位,故腰 4、5 椎间盘突出时,易累及交通支而出现上述体征及症状。

2. 神经根与椎间盘的对应关系及其意义:腰 3 神经根自硬膜囊内发出后斜向外下,经腰 3、4 椎间盘外侧出椎间孔,腰 3、4 椎间盘突出可压迫该神经。腰 4 神经根位于腰 3、4 椎间盘下方 8~10mm,腰 3、4 椎间盘突出时不易受累,与教科书不同^[2]。腰 5 神经根位于腰 4 椎体下段外侧,突出物可位于神经根前、外上方(肩部)或内下方(腋部)。使其发生弓状变形,活动范围减小,直腿抬高受限明显。若突出物位于腋部,抬高健侧下肢时,使硬脊膜和神经根向健侧移动,患侧神经根受激惹而出现坐骨神经痛。骶 1 神经根位于腰 5 骶 1 椎间盘水平或其下方,较其他神经根略偏内侧,突出的椎间盘只压迫其起始部及前侧,对神经根滑动影响小,直腿抬高受限程度不如腰 4、5 椎间盘突出时明显,很少出现健侧下肢抬高时的患侧坐骨神经痛体征。

3. 交通支对腰椎间盘突出症诊断的定位意义:虽然脊髓造影、CT、MRI 的应用对腰椎间盘突出症的诊断提供了客观的方法,然而认真可靠的体格检查仍不失为重要诊断依据。我们认为股神经紧张试验出现同侧坐骨神经痛及直腿抬高试验出现股神经刺激征是腰 4、5 椎间盘突出症的特有的体征,具有定位意义。

参考文献

1. Xin SQ, Zhang QZ, Fan DH, et al. Significance of the straight-leg-raising test in the diagnosis and clinical evaluation of lower lumbar intervertebral-disc protrusion. *J Bone Joint Surg*, 1987, 69(A), (4): 517-522.
2. 王桂生主编. 骨科手术学. 第 1 版. 北京:人民卫生出版社, 1982: 1097-1098.