

· 实验研究 ·

屈曲旋转腰椎牵引对人腰神经通道的影响

岳寿伟¹ 刘树伟²

(1. 山东医科大学附属医院, 山东 济南 250012; 2. 山东医科大学解剖教研室, 山东 济南)

【摘要】 目的 观察屈曲旋转腰椎牵引对人腰神经通道的断面解剖学影响。方法 青壮年男尸 8 具, 应用断层解剖学技术制作脊柱区 L₁~S₁ 矢状面和冠状面断层标本, 将得到的断层标本固定于模拟屈曲旋转牵引器上, 每一标本摄像观察。结果 在屈曲旋转腰椎牵引时, 椎间隙增宽; 椎间孔上 2/3 增大, 下 1/3 减小; 关节突关节面上下滑动、切向旋转、间隙增宽; 黄韧带紧张; 神经根在神经通道内被牵伸滑动, 这种滑动在行旋转时以对侧神经根为显著。结论 屈曲旋转腰椎牵引可通过增加椎间隙、扩大椎间管、纠正小关节功能紊乱、松懈神经根粘连而起到治疗腰椎间盘突出症的效果。

【关键词】 正骨手法 椎间盘移位 生物力学

Effect of flexion rotational traction on the canals of lumbar spinal nerves YUE Shou wei, LIU Shu wei. The Affiliated Hospital, Shandong Medical University (Shandong Ji'nan, 250012)

【Abstract】 Objective To study the effects of flexion rotational traction on lumbar nerve root canal. **Methods** Samples of human lumbosacral spine L₁~S₁ from 8 adult cadavers were used in the experiment. The sagittal sections were made by cryotomy through median sagittal plane, intervertebral foramina, zygapophyseal joints and coronal sections through zygapophyseal joints, intervertebral foramina and pediculus arcus vertebrae. The samples were fixed on analog flexion rotational traction apparatus. The changes of disc, foramen, zygapophyseal joint and ligamentum flavum of L₄₋₅ and L₅S₁ were observed. **Results** During the traction, intervertebral space became wider, the upper two third of the intervertebral foramina became bigger and the lower one third became smaller; articular surfaces of zygapophyseal joints were sliding, rotating and the space became broadened; yellow ligament became tense; nerve roots in nerve root canal were moving because of traction. **Conclusion** Flexion rotational traction had treatment effect on prolapse of lumbar intervertebral disc by widening intervertebral space, enlarging intervertebral canal, correcting dysfunction of zygapophyseal joints and relaxing adhesion of nerves.

【Key Words】 Bone setting manipulation Intervertebral disk displacement Biomechanics

屈曲旋转腰椎牵引又称多方位牵引、三维多功能牵引或正脊牵引, 它是根据中医的拉压复位手法和斜扳手法原理设计的腰椎牵引器械, 用于治疗腰椎间盘突出症取得了较满意的临床疗效, 但其作用机理尚不完全清楚。本研究应用断层解剖学技术观察了屈曲旋转腰椎牵引对人腰神经通道的影响, 以探讨该疗法的治疗机理。

1 材料和方法

1.1 L₁~S₁ 断层标本的制作 青壮年男尸 8 具, 取腰骶脊柱区, 经 X 线及 CT 检查骨质和腰部椎间盘未见异常。将标本置入 -20℃ 冰柜中冻硬, 用电动断层带锯制成脊柱区 L₁~S₁ 腰骶段断层标本。矢状断层分别经两侧的椎间管外孔、两侧关节突关节和正中矢状面, 冠状断层分别经关节突关节、椎间孔和椎弓根。

1.2 屈曲旋转牵引 自制模拟牵引器(图 1), 其能完成的动作有水平牵引、腰椎屈曲、左右旋转。牵引距离 0~80mm, 屈曲度数 0°~40°, 左右旋转角度 0°~30°。用 4 块带有短钉的木块钉面贴紧断层标本。观察矢状面、冠状面断层标本上的

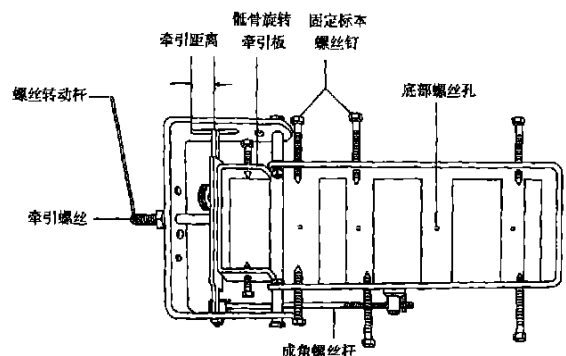


图 1 屈曲旋转腰椎牵引模拟器示意图

L₄₋₅, L₅~S₁ 关节间隙、椎间孔、关节突关节、黄韧带、神经根在上述动作下的每一变化,摄片记录。

2 结果

2.1 矢状面断层标本所见 水平牵引时,椎间隙增宽,椎间孔扩大,关节突关节面上下滑动;牵引的同时腰椎前屈,椎间隙后部张开,椎间盘后突,黄韧带拉紧,椎间孔上 2/3(神经根所在位置)增大,下 1/3 由于椎间盘后突相对变小;此时若再加 S₁ 旋转,同侧关节突上下关节面远离并作切面旋转运动,致椎间孔相对变小,而对侧关节面靠紧受到挤压。在牵引的同时腰椎背伸,椎间盘后部及髓核向腹侧移动。

2.2 冠状面断层标本所见 水平牵引时,关节突关节增宽;牵引同时腰椎前屈,关节间隙进一步增宽,黄韧带紧张,神经根在神经通道内被牵引向上滑动;此时再加 S₁ 旋转,对侧神经根在神经通道内的滑动度比同侧大。

3 讨论

腰神经通道是指腰神经根从离开硬膜囊至椎间管外口这一骨性纤维性通道,神经根在此段内的粘连和卡压是引起腰椎间盘突出临床症状和体征的重要因素^[1]。由于目前各种腰椎牵引床多用金属材料制造,所以在牵引中无法进行较详细的影像学检查,只是通过牵引前后腰椎间隙的变化来推测其治疗机理^[2]。本研究应用断层解剖技术,能保持机体结构于原位的状态下准确地显示其断面形态的变化及位置关系,所以能较好地观察水平牵引、屈曲、旋转状态下椎间孔、关节突关节、黄韧带及神经根在神经通道内的变化。另外,值得说明的是屈曲旋转腰椎牵引床与以往牵引器械的最大区别是在牵引时定牵引距离而不定牵引重量,所以本研究中未考虑腰骶区标本软组织的弹性。

本研究表明,屈曲旋转腰椎牵引可使椎间隙增宽,椎间孔

上 2/3(神经根所在位置)增大,关节突关节面滑动、切面旋转、间隙增宽,黄韧带紧张,神经根在神经通道内滑动。椎间隙增宽,可使椎间盘内压降低,对于未破裂型的椎间盘突出有回纳作用;关节突关节间隙增宽、滑动和旋转,可松动小关节,纠正腰椎间盘突出继发的小关节功能紊乱,但在 S₁ 旋转时,对侧小关节面靠近挤压,这提示在进行屈曲旋转腰椎牵引时,旋转角度不要过大,手法斜扳时用力也不要过度,以免对小关节滑膜造成过度挤压而产生疼痛,这也是屈曲旋转腰椎牵引后部分患者出现腰部酸痛的原因之一。在牵引、屈曲、旋转时,黄韧带受到明显牵伸,这有利于改善黄韧带微循环,增加其预张力。神经根在神经通道内的滑动,特别是旋转的对侧神经根滑动明显,有利于神经根粘连的松解。以上现象表明,旋转或手法斜扳方向不应只限于一侧,最好分别向两侧,这样既可松动小关节,又能更好地松解神经根粘连。

本研究观察到即使在牵引的同时腰椎前屈,也可使髓核向后部移动,增加椎间盘突出的危险性。这要求在牵引治疗中腰椎前屈不宜过大,以免加重椎间盘突出。在牵引的同时腰椎背伸,椎体后缘间隙变窄,椎间盘向腹侧移位。从理论上分析,这种牵引方式只适用于轻度腰椎间盘突出者,椎间盘向腹侧的移位可使突出物变小,解除对神经根的压迫。但对突出物较大者则不适用,因相邻椎体后缘间隙变窄可使突出物受到卡压,有可能使其破裂变成游离型突出。

参考文献

[1] 岳寿伟. 腰椎间盘突出症的非手术治疗. 济南: 山东科学技术出版社, 1998. 18-24.
[2] 陈裕光, 李佛保, 黄成达, 等. 牵引下腰椎间盘突出症的椎间距及间盘内压测量研究. 中华理疗杂志, 1994, 17(2): 86.

(收稿: 1998 11-08 修回: 1999 07-10 编辑: 房世源)

• 短篇报道 •

踝关节外侧韧带损伤的早期处理

王克佳 王世江 丛林 刘建伟
(烟台市牟平区中医院, 山东 烟台 264100)

我院自 1992~1996 年治疗踝关节外侧韧带扭伤 296 例, 损伤分为 I°、II°、III°, 其中 II°、III° 损伤采用石膏固定 98 例, 非制动 78 例, 结果其愈后出现明显反差, 现报告如下。

1 临床资料

本组 296 例中男 157 例, 女 139 例; 年龄 18~65 岁, 平均 35 岁。就诊时间最短 1 小时, 最长 7 天。

2 治疗方法与结果

全部病例入院常规内翻位拍片, 排除骨折, 拍片时尽量被动将患足置于内翻位, 依据踝内翻正位片, 测量距骨上关

节面与胫骨下关节面水平线的交角, 即倾斜角度。其测量结果 5°~10° 31 例, 为正常范围; 10°~15° 89 例, 为 I° 损伤; 15°~20° 103 例, 为 II° 损伤; 20°~25° 73 例, 为 III° 损伤。I° 损伤给予中药熏洗, 功能锻炼。II°、III° 损伤采用石膏固定踝关节外翻背伸位 98 例, 固定时间 2~4 周。病人拒绝石膏固定、过早解除等原因即非制动 78 例。随访时间最短 3 个月, 最长 2 年, 平均 13.5 个月。其结果后期出现踝关节不稳、疼痛及反复扭伤症状, 非制动组 65 例, 占 21.9%, 而制动组仅 2 例占 0.67%, 余病例去除石

膏后行中药熏洗、功能锻炼, 踝足功能恢复正常。

3 讨论

296 例患者均为单纯韧带损伤, 无骨折发生。我们主张此种损伤常规摄内翻位 X 线片, 依据倾斜角及症状体征, 判断损伤程度, 对于 II°、III° 损伤, 应绝对外翻背伸位固定, 以使韧带在原位张力下愈合。去石膏后, 行中药熏洗, 功能锻炼, 避免医源性踝关节失稳, 反复扭伤。

(编辑: 李为农)