

胸腰椎棘突上缘根部与椎弓根关系的解剖学研究及意义

崔新刚, 甬海, 蔡锦方

(济南军区总医院骨科, 山东 济南 250001)

摘要 目的: 研究胸腰椎棘突与椎弓根的解剖关系, 提供相关数据为椎弓根穿钉确定一种新的解剖定位点。**方法:** 测量 30 具干燥胸腰椎骨标本(T₁₀-L₅ 节段)之棘突上缘根部至椎弓根上缘、下缘及中轴线的距离。用 5 具新鲜尸体做实验室手术模拟。**结果:** 获得了相关解剖学数据, 根据所得数据设计螺钉入点。实验室 80 个螺钉全部穿钉成功, 并成功临床应用 6 例。**结论:** 该研究揭示了棘突与椎弓根的解剖关系, 为经椎弓根手术提供了一种新的解剖学定位方式。

关键词 胸椎; 腰椎; 解剖学

Anatomical study and clinical significance of relation between the superior margin of spinous processes root and vertebral pedicle in thoracic and lumbar spine CUI Xin gang, DING Zhi hai, CAI Jin fang. Department of Orthopaedic Surgery, Jinan Military General Hospital (Shandong Jinan, 250001, China)

Abstract Objective: To study the anatomical relationship between the superior margin of spinous processes root and vertebral pedicle in thoracic and lumbar spine, to provide related data and to define a new anatomical landmarks for placement of screw into the pedicle. **Methods:** Thirty dry thoracic and lumbar (T₁₀-L₅) specimens were obtained for study. The distance from superior margin of spinous processes root to superior, inferior margin and axis of vertebral pedicle were measured. In laboratory five fresh cadavers were used to imitate operation. **Results:** Obtained the related anatomical data and a screw projection point were defined based on the above data. In laboratory, eighty screws were all inserted into pedicles successfully and six cases were used successfully in clinic. **Conclusion:** This study give the anatomical relationship between spinous processes and vertebral pedicle, and provided a new anatomic location for transpedicular operation.

Key words Thoracic vertebrae; Lumbar vertebrae; Anatomy

经椎弓根脊柱内固定术临床应用广泛, 手术成功的关键在于找好准确的进钉点。以往对于进钉点的确定多以横突为定位标志, 有关椎弓根与横突及椎弓根毗邻结构的解剖, 国内外学者做了大量的研究, 为椎弓根内固定术提供了重要的理论依据^[1-3]。但作为脊柱后柱重要组成部分的棘突与椎弓根之间的关系, 尚缺乏相关资料, 作者就此进行了解剖学研究并探讨其临床意义。

1 材料和方法

1.1 解剖学测量 选取正常成人干燥胸腰椎骨标本(男女各 15 具) T₁₀-L₅ 节段, 用精确度 0.02 mm 游标卡尺分别测量各椎骨棘突上缘根部至椎弓根上缘平面、下缘平面及中轴线平面的垂直距离(图 1),

对测量数据做统计学处理(SPSS 10.0 软件)并做性差比较。

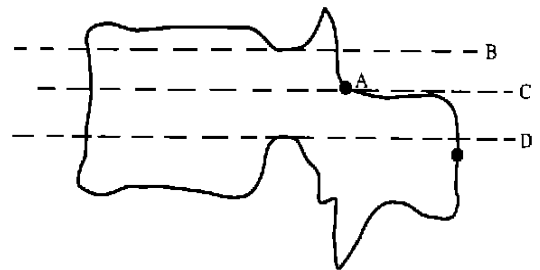


图 1 测量图示: A 为棘突上缘根部, B 为椎弓根上缘, C 为椎弓根中轴线, D 为椎弓根下缘

Fig 1 Measurement schematic representation: A, superior margin of spinous processes root. B, superior margin of vertebral pedicle. C, axis of vertebral pedicle. D, inferior margin of vertebral pedicle

1.2 实验室模拟手术 据测量结果, 以棘突为定位

标志, 选取合适椎弓根进钉点, 在 5 具正常成人新鲜尸体上做手术模拟。术后以直接显露椎弓根肉眼观测及 X 线摄片两种方式观察穿钉情况。

2 结果

2.1 棘突上缘根部至椎弓根上缘距离及性差比较 (表 1) 由表 1 可见, 从 T₁₀-L₅ 棘突上缘根部至椎弓根上缘距离呈逐渐减小趋势, T₁₀ 最远, 棘突上缘位于椎弓根上缘平面以下, L₅ 最近, 棘突上缘多位于椎弓根上缘平面稍下、稍上或平齐。男女之间差别无明显统计学意义 ($P > 0.05$)。

2.2 棘突上缘根部至椎弓根下缘距离及性差比较 (表 1) 由表 1 可见, 从 T₁₀-L₅ 棘突上缘根部至椎弓根下缘距离呈渐大趋势。T_{10, 11} 棘突上缘多位于椎弓根下缘平面之上或稍下方, T₁₂-L₅ 棘突上缘都位于椎弓根下缘平面之上。男女之间差别无明显统计学意义 ($P > 0.05$)。

2.3 棘突上缘根部至椎弓根中轴线距离及性差比较 (表 1) 由表 1 可见, T₁₀~T₁₁ 棘突上缘根部逐渐接近椎弓根中线, 男性 6.68±3.09 mm~2.61±3.42 mm, 女性 6.92±3.39 mm~2.08±3.0 mm; L₁₋₄ 棘突上缘根部与椎弓根中线极接近, 几近平齐; L₅ 棘突上缘根部多在椎弓根中轴线上方 5 mm 左右范围内。男女之间差别无明显统计学意义 ($P > 0.05$)。

表 1 棘突上缘根部至椎弓根上缘、下缘、中轴线距离及比较 (mm, $\bar{x} \pm s$)

Tab. 1 Comparison of the distance from superior margin of spinous processes root to superior and inferior margin and axis of vertebral pedicle (mm, $\bar{x} \pm s$)

椎序	性别	例数	根部至上缘	根部至下缘	根部至中轴线
T ₁₀	男	15	16.90±2.68	0.44±3.62	6.68±3.09
	女	15	15.37±3.84	-0.22±3.98	6.92±3.39
T ₁₁	男	15	12.48±4.22	-1.92±3.66	4.24±3.99
	女	15	12.38±4.70	-2.88±3.50	3.72±3.72
T ₁₂	男	15	10.48±3.58	-4.48±3.70	2.61±3.42
	女	15	10.76±3.54	-4.99±3.07	2.08±3.03
L ₁	男	15	6.86±4.17	-7.18±4.30	0.366±3.11
	女	15	5.66±3.87	-7.69±3.94	1.24±2.80
L ₂	男	15	5.22±2.86	-8.31±3.54	-0.30±2.40
	女	15	4.58±2.85	-7.96±3.86	0.95±2.29
L ₃	男	15	2.70±2.49	-9.08±2.99	0.23±2.28
	女	15	2.96±2.32	-9.24±2.68	-0.12±2.54
L ₄	男	15	2.01±3.52	-8.78±3.12	-0.62±2.45
	女	15	1.10±2.50	-9.70±2.55	0.38±2.74
L ₅	男	15	-1.48±1.89	-12.30±2.75	-6.26±1.92
	女	15	-1.83±1.54	-12.48±2.32	-6.30±2.14

2.4 实验室模拟穿钉结果及临床初步应用 据以

上数据, 以棘突上缘根部水平线与关节突关节外缘垂线二者交点为基本定位点 (图 2)。T_{10, 11} 选在此点上方 5 mm, T₁₂ 选在此点稍上方。L₁₋₄ 正选在此点。L₅ 选在此点下方 5 mm。结果 5 具尸体共 80 个椎弓根, 螺钉全进入椎弓根内, 无一例穿透椎弓根皮质。以此方法临床应用 6 例 24 钉全部成功。

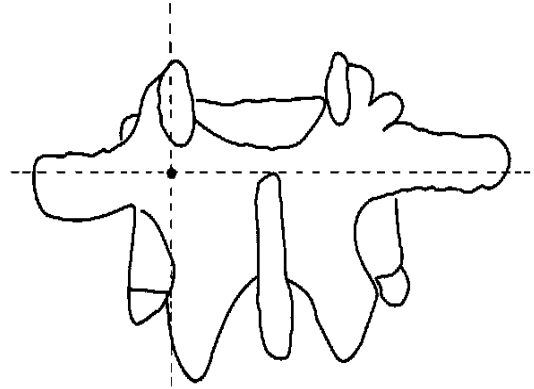


图 2 基本定位点示意图

Fig 2 Diagram of anatomic landmark

3 讨论

3.1 传统椎弓根定位方法存在的问题 传统后路椎弓根内固定术, 多以横突为定位标志, 需要术中显露横突, 创伤大、出血多、手术时间长及潜在并发症多。当遇有横突骨折等情况时会造成定位困难或失败。有研究发现胸椎横突中线只在 T_{6, 7} 与椎弓根中轴线接近, 其他节段则相差较远, 横突定位方法不适用于胸椎^[4, 5]。还有研究发现腰椎椎弓根中轴线也不在横突中线上, 二者只在 L₄ 接近^[6]。目前的椎弓根定位方法繁多, 临床应用较为混乱。因此寻找一种简单易行, 定位可靠, 创伤较小的椎弓根定位方法很有必要。

3.2 棘突上缘根部与椎弓根的解剖关系 本研究发现除 T_{10, 11} 少部分外, T₁₂-L₅ 全部及大部分 T_{10, 11} 的棘突上缘根部都位于椎弓根上、下平面范围内, 这就使棘突定位法具备了最基本的条件。L₁₋₄ 棘突上缘根部最接近椎弓根中轴线, 大多在椎弓根中轴线上、下 2 mm 左右范围内。L₅ 则明显位于中轴线下 5 mm 左右的范围内。这些解剖关系为临床以棘突定位提供了可能。

3.3 以棘突定位的优点 本法不用显露横突, 只需显露到椎板看到棘突和关节突即可定位穿钉, 创伤较小, 出血少, 容易寻找, 定位简便, 手术时间短, 从而潜在并发症少^[7]。棘突根部较为恒定, 在横突骨折或横突变异不能采用传统定位方法或失败时本法

更为适用。

3.4 手术操作注意事项 注意穿钉角度, 内倾角与传统方法无明显差别, 本法注意胸椎穿钉时钉尾适度向头侧倾斜 5°~ 10°。

参考文献

1 Attar A, Ugur HC, Uz A, et al. Lumbar Pedicle: Surgical anatomic evaluation and relationships. *Eur Spine J*, 2001, 10(1): 10-15.

2 Ebraheim NA, Xu R, Darwich, et al. Anatomic relations between the lumbar pedicle and the adjacent neural structures. *Spine*, 1997, 22(20): 2338-2341.

3 Gu Y, Xu R, Ebraheim NA, et al. The quantitative study of the lateral region to the lumbar pedicle. *Surg Neurol*, 1999, 52(4): 353-356.

4 McCormack BM, Benzel EC, Adams MS, et al. Anatomy of the thoracic pedicle. *Neurosurgery*, 1995, 37(2): 303-308.

5 Ebraheim NA, Xu R, Ahmad M, et al. Projection of the thoracic pedicle and its morphometric analysis. *Spine*, 1997, 22(3): 233-238.

6 Ebraheim NA, Rollins JR, Xu R, et al. Projection of the lumbar pedicle and its morphometric analysis. *Spine*, 1996, 21(11): 1296-1300.

7 Muller A, Gau C, Mayz U, et al. A keyhole approach for endoscopically assisted pedicle screw fixation in lumbar spine instability. *Neurosurgery*, 2000, 47(1): 85-95.

(收稿日期: 2003-07-22 本文编辑: 王宏)

• 外治疗法 •

冬病夏治中药热敷治疗膝骨性关节炎的疗效观察

Observation on the therapeutic effectiveness of treating knee osteoarthritis with traditional Chinese medicinal fomentation for the winter diseases treated in summer

程亭秀

CHEN Tingxiu

关键词 骨关节炎, 膝; 热敷 **Key words** Osteoarthritis, knee; Fomentation

膝骨性关节炎(KOA)是常见的慢性关节病,为一种非特异性炎症性疾病。临床上以关节疼痛、肿胀、活动受限为主要表现;这种疼痛和活动障碍严重地损害了患者的生存质量。该病一般冬、春和秋、冬交界时期症状较重,夏季较轻。自从1998年7月至2001年7月运用冬病夏治中药热敷治疗膝骨性关节炎60例,取得满意疗效,小结如下。

1 临床资料

本组病例共60例,男27例,女33例;年龄32~73岁,平均49.5岁。病程6个月~1年4例,1~2年20例,2~5年21例,5~10年11例,10年以上4例。根据美国风湿病学会骨性关节炎诊断标准(ACR),确诊为骨性关节炎。本组左膝22例,右膝26例,双膝12例;均经X线检查:均有不同程度的关节面不整齐,髁间隆突变尖,或胫骨或股骨内外侧呈唇样增生,或关节间隙变窄,软骨下骨质硬化等。

2 治疗方法

2.1 冬病夏治 在每年夏季(7~8月)进行中药热敷治疗,21d为1疗程,每7d间隔2d,每年治疗1个疗程。

2.2 中药热敷 处方:透骨草30g、苏木20g、伸筋草30g、海桐皮20g、嫩桑枝15g、威灵仙15g、红花12g、鸡血藤12g、白芷12g、乳香9g、没药9g、川乌9g、草乌9g、秦艽9g、全当归9g。用法:将上药用纱布包裹(不宜太紧)后置于锅中,加水1000ml,煎40~50min,然后文火加热使药液保持在70℃;用两条大方巾折成条形轮换,置于药汁中浸透,然后拧干待温度在38~42℃时热敷患处30~40min,每日1~2次。

3 疗效标准及治疗结果

3.1 疗效标准 临床治愈:临床症状消失,关节活动功能恢

复正常,行走和蹲起自如。显效:临床症状消失,关节功能基本恢复正常,唯遇天气变化或劳累时即感隐痛。好转:关节疼痛减轻,关节功能部分恢复。无效:临床症状及关节功能较治疗前无改善。

3.2 治疗结果 经过1~3个疗程(平均2.2个疗程)的治疗,随访至少1年。临床治愈40例(66.67%),显效10例(16.67%),好转7例(11.67%),无效3例(5%),有效率95%。

4 讨论

通过60例临床观察:该法疗效显著,且无副作用,用法方便,价格便宜,易于患者接受,值得大力推广。但应注意以下几点:①骨性关节炎在冬春季发病率和复发率较高,但治疗原则是何时有病何时诊治,冬季发病等到夏季治疗是不明智的,我们所介绍的KOA是以前未治的或未治好的,利用夏季比较热,温差比较小的优越性治疗KOA,避免了冬季热敷后风寒之邪再次侵袭的危险,故疗效显著。②局部皮肤破损者禁忌热敷,以免引起感染。③浸药方巾应直接与患处皮肤接触,不要用其他物品包裹,使药物更好的发挥作用,温度一般在38~42℃。④热敷每日1~2次,每次30~40min,不宜过长,过久可引起局部组织变性。⑤密切观察每次热敷后皮肤的反应,有无红肿痛痒,皮肤变色及皮疹,组织变性、过敏及烫伤。虽至今未出现上述反应,仍应注意。⑥一般每副中药可连用2~3d,以药物不变质为准。⑦同时应配合心理治疗,以缓解、消除其紧张情绪,避免患者对其治疗产生怀疑或对疾病的恢复失去信心。

(收稿日期: 2003-04-03 本文编辑: 连智华)