

经验交流

充气弹性脊柱固定牵引系统治疗胸腰椎骨折 568 例

山东省文登整骨医院 (264400)

张恩忠 孙文学 赵锦民 徐卫国 谭远超

于守强^① 赵立清^① 李建军^② 徐明臣^③ 张代云^④ 李桂明^⑤

摘要 用自行设计的充气弹性脊柱固定牵引系统治疗胸腰椎骨折,对本院和临近医院治疗后满三年的病例进行全部统计,共 568 例。复位优良率达 96.76~92.03%,平均卧床时间 6~10 天,下床后病人生活自理,并且无骨折再移位。远期疗效按日本下腰痛疗效评定标准,优良率达到 97.9%,是良好的胸腰椎骨折治疗方法;并且适用于基层医院,容易掌握,便于推广。本院与其他医院用该方法的骨折复位情况进行了统计学处理, $P > 0.05$ 。

关键词 弹性 固定 牵引 胸腰椎 骨折

Treatment of Thoraco—Lumbar Vertebral Fracture in 568 Cases with the System of Aerated Elastic Fixation and Traction *Wendeng Orthopaedic Hospital (264400) Zhang Enzhong, Sun Wenxue, Zhao Jinmin, et al*

568 cases with thoraco—lumbar vertebral fracture in our hospital and nearby hospitals have been treated with self—devised system of aerated elastic fixation and traction. After following—up for 3 years, the excellent rate of reduction was 96.76%~92.03%, the average time staying in bed was 6~10 days, the patients could control their daily life for themselves after getting up, and no redisplacement of fracture fragment was happened. According to Japanese criterion of therapeutic effect of low back pain, the excellent rate of late therapeutic effect reached 97.9%. Therefore, it is a good method for treating thoraco—lumbar vertebral fracture.

Key words Aerated elastic fixation Traction Thoraco—lumbar vertebra Fracture

1986 年文登整骨医院首先将自行设计的“充气弹性脊柱固定牵引系统”用于治疗胸腰椎骨折,由于达到了良好的复位、短期卧床、远期疗效优良受到好评,并推广到全国各级中医院和综合医院,作者对本院和本省部分医院治疗后满三年及三年以上的病例进行了全部统计,报告如下。

器械和方法

1. 充气弹性脊柱固定牵引系统器械及器械结构:

(1) 气囊托板:在木板上固定一 60cm×30cm 的气囊,有充气管,可随时调节气囊的高度,用于骨折早期复位和床上维持胸腰段脊柱过伸位(见图 1)。(2) 充气式弹性脊柱固定牵引器(以下称牵引器),由五部分构成

(见图 2)。①腰围:用特制皮革制成,背托和左右侧翼各一块使用时由三条皮带扎紧固定于躯干的中下部。②腰背气囊:粘贴于腰围背托腹面,使用时病人根据需要自行调节内压,气囊最凸点指向伤椎。③弹簧撑杆:位于腰围和躯干两侧,与身体纵轴成 20°角,下接腰围侧翼插座,上接腋托。④胸托:由两块弹性钢板组成,位于撑杆的顶端,连接两侧撑杆起稳定作用。⑤腋托:位于弹性撑杆的顶端,托柄下装有微动关节,只能在横轴上活动 10°。

2. 治疗程序:病人入院后卧硬板床,腰背部垫气囊托板,逐渐向气囊内充气,气囊的弧顶部位于受伤的胸腰椎背侧,气囊弧顶高度由初始 10cm,在病人适应的

① 山东省长岛县人民医院
② 山东省昌邑县人民医院
③ 山东省莱西市中医院
④ 山东省莱西市李权庄整骨医院
⑤ 山东省莒县中医院

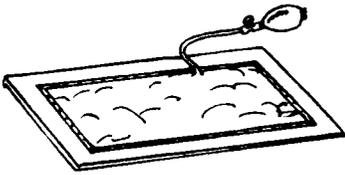


图 1 气囊托板

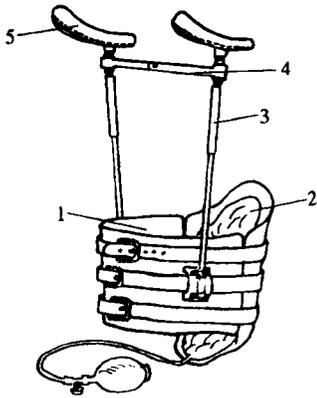


图 2 充气式弹性脊柱固定牵引器

- ①腰围②腰背气囊③弹簧撑杆
- ④胸托⑤腋托

情况下逐渐向内加压充气，24 小时后达到最大加压程度，气囊弧顶高度可达 15cm。同时进行骨盆牵引，牵引重量由 10kg 逐渐加至 15kg；为适应骨盆牵引将床尾垫高 5~10°。一般在 24~48 小时内可很好复位。复位后牵引重量减到 10kg，维持牵引 6~10 天，病人戴牵引器下床活动。病人仰卧位将牵引器的腰围部捆扎于腰骶部，调好撑杆长度，向气囊内充气，气压达到 16~

24kPa，病人双下肢移到床边并将小腿垂下，上肢向背侧抵床面撑起上半身则可坐起，继而下床活动。活动结束后按下床的逆方向回到床上卧下，打开气囊阀门放出气体，松开腰带及胸托，解除牵引器。在床上可继续卧于气囊托板上，并且进行腰背肌锻炼。这样可以生活自理，使骨折复位更充分。牵引器的佩戴时间为 90~120 天。

临床资料

1. 一般资料：随访三年或三年以上的 568 例，平均随访时间 39 个月。文登整骨医院 412 例，其他医院 156 例；年龄 16~65 岁，平均 38 岁；男 395 例，女 173 例。

2. 骨折分类：568 例病人，共损伤椎骨数 595 个，同时有两块椎骨损伤（相邻和非相邻型）27 例，占 4.75%。屈曲压缩型 468 块椎骨，占 78.66%；爆裂型 101 块椎骨，占 16.98%；座带型 26 例，占 4.36%。

3. 骨折的复位情况：本组骨折均有椎体高度的变化，为统计方便将椎体高度丢失的程度按“4 度法”分类。复位标准按“张恩忠法”^[1]测定，测量椎体高度恢复的时间在伤后 90~120 天。椎体压缩的程度和高度的恢复情况见表 1 和表 2。表 1 是文登整骨医院的统计，表 2 为其他医院。

4. 本组病人全部随访三年或三年以上，病人在伤后 8 个月以内全部恢复原工作，并且未再进行其他治疗。随访结果按日本骨科学会下腰痛疗效评定标准“15 分法”进行评定，获 15 分为优，13、14 分为良，11、12 分为尚可，10 分或 10 分以下为差。优良率达 97.9%。各医院病人得分见表 3，评分时间在伤后 3 年。

表 1. 整骨医院 432 椎体压缩程度和高度恢复情况

部位伤度	T ₁₀			T ₁₁			T ₁₂			T ₁			T ₂			T ₃			%
	I	II	IV	I	II	IV	I	II	IV	I	II	IV	I	II	IV	I	II	IV	
复 优							27	36	6	57	73	31	14	10	13	10	2	8	66.44
良				6	8	4	26	37	21	17	12								30.32
可	3			3	2				1										2.08
位 差	3			1	1														1.66
合 计	6			10	11	4	53	73	28	57	90	43	14	10	13	10	2	8	100.00

表 2. 外院 163 椎体压缩程度和高度恢复情况

部位伤度	T ₁₀			T ₁₁			T ₁₂			T ₁			T ₂			T ₃			%
	I	II	IV	I	II	IV	I	II	IV	I	II	IV	I	II	IV	I	II	IV	
复 优							8	9	10	20	20	14	4	5	4	3	2		60.74
良				1	3	2	12	13	7	2	3	6	1	1					31.29
可	1	2		4	2	1													6.13
位 差	1	1		1															1.84
合 计	2	2	1	5	6	3	20	22	17	22	23	20	5	6	4	3	2		100.00

表 3. 按日本骨科学会下腰痛疗效评定标准随访结果

医院	病例数	优 (%)	良 (%)	尚可 (%)	差 (%)
文登整骨医院	412	325 78.8	82 19.9	4 1.0	1 0.3
长岛县人民医院	25	19 76.0	5 20.0	1 4.0	
昌邑县人民医院	38	29 76.3	7 18.4	1 2.7	1 2.6
莱西市中医院	29	23 79.3	6 20.7		
莱西市李权庄整骨医院	31	22 71.0	6 19.4	1 3.2	2 6.4
莒县中医院	33	25 75.8	7 21.2	1 3.0	
合计	568	443 78.0	113 19.9	8 1.4	4 0.7

讨 论

充气弹性脊柱固定牵引系统的临床生物力学特点：在复位时采用腰背部垫气囊垫使胸腰段脊柱前凸加大，前纵韧带伸展，由于弯曲作用，使包括前纵韧带在内的前柱承受张应力，而中后柱承受压应力，对于单纯屈曲型骨折是合理的，对于中后柱也有损伤的爆裂型骨折必须同时进行骨盆牵引，这样即使前柱有明显的张应力，而且避免了因弯曲所致中后柱压应力的增加。骨盆牵引的拉伸作用，使后纵韧带、黄韧带及小关节囊紧张，可以使已骨折的中后柱骨块安全复位，因此爆裂骨折的复位也能达到优良程度，我们把这一复位机制称为“拉伸~弯曲”组合。当患者佩戴牵引器下床活动，背部的椭圆形气囊内压可达 16~24kPa，可以产生 235N 的弯曲作用力，能使脊柱胸腰段适度背伸，受伤的脊柱前柱承受张应力。由于腰围加压使腹腔形成坚壁圆桶，产生较高的腹压使受伤节段以上的体重直接传递到骨盆。同时两侧弹性撑杆也提供部分拉伸力，拉伸合力可达 390N。腰围和气囊类似于夹板固定四肢骨折而形成足够的固定力，其固定应力可达 20kPa 左右。这一弯曲~拉伸~固定作用，是由固定牵引器与机体共同构成；保证了患者在直立、行走、下蹲时受伤脊柱的稳定性。在使用该固定牵引器的患者中无骨折再移位现象，并且在活动中矫正了骨折的残余移位。

托板气囊高度和病人下床时的姿势：托板气囊垫于腰背部，其弧顶最高点位于骨折椎，高度从初始 10cm 逐渐增加到 15cm，这一过程脊柱的弯曲逐渐加大，脊柱的前部结构的张力随弯曲的增加而加大，压缩

的椎体随张力的增加而膨胀；当腰背部垫枕高于 15cm 时脊柱前部的张力不再增加，因此气囊最高径不能超过 15cm，病人下床活动时仍需保持类似于床上卧位的姿势，是牵引器的腰背气囊对胸腰段脊柱向前推顶，其腋托在弹性撑杆的作用下向后上推顶，达到患者挺胸、收腹、挺直躯干的作用，因此在病人下床活动时躯干的姿势与床上平卧位的姿势相似，可以保持复位后骨折的位置。并且在活动中使残余移位得到矫正。

充气弹性脊柱固定牵引系统治疗胸腰段脊柱骨折既能达到良好的复位，又有优良的远期疗效。充分应用了动-静结合的中医疗骨伤原则，在临床上解决了胸腰段脊柱长期卧床的难题，病人早期下床活动，生活自理，由原来的卧床至少 6 周，降至 6~10 天，卧床天数减少了 75%~85%，病人下床活动后一系列的生理生化机能趋于正常，有利于骨折的愈合和腰背肌肌力的恢复。同时病人从心理上得到良好康复，使病人在活动中得到治疗，并且下床活动还可以使残存的移位得到良好矫正。复位优良率达 90% 以上。经长期随访，按日本骨科学会下腰痛治疗评定标准，优良率达 97.9%，全部恢复了原工作。

充气弹性脊柱固定牵引系统治疗胸腰段脊柱骨折是一种便于推广，容易掌握的新技术，在不同层次的医院中均能推广使用，不受医院设备、条件的限制。

参考文献

1. 张恩忠, 朱惠芳, 孙文学, 等. 充气式弹性脊柱固定牵引治疗屈曲胸腰椎骨折的生物力学分析. 中国生物医学工程学报 1994; 13 (3): 260.

(收稿: 1995-07-21)

《苏氏推拿与临床》征购启事

《苏氏推拿与临床》由海城正骨医院院长苏继承等编写，人民卫生出版社出版发行。每册定价 29.00 元，(购十册以上者每册 22.00 元)。欲购者汇款至：辽宁省海城市正骨医院刘明武教授收，邮编：114200 联系电话：(0412) 3288324 转中医专家诊室。