

名誉主编

谭远超

谭远超

接骨疗伤经验

——
脊柱脊髓伤病篇

全国第四批名老中医药
专家学术经验继承丛书

主 编 杨永军 周纪平
聂伟志 隋显玉

北京科学技术出版社

全国第四批名老中医药专家学术经验继承丛书

谭远超接骨疗伤经验

——脊柱脊髓伤病篇

谭远超 名誉主编

杨永军 周纪平 聂伟志 隋显玉 主编

 北京科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

谭远超接骨疗伤经验·脊柱脊髓伤病篇/谭远超主编. —北京:北京科学技术出版社, 2013. 4

(全国第四批名老中医药专家学术经验继承丛书)

ISBN 978 - 7 - 5304 - 6024 - 5

I. ①谭… II. ①谭… III. ①脊柱损伤 - 正骨疗法 - 经验
②脊髓疾病 - 正骨疗法 - 经验 IV. R274. 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 174634 号

谭远超接骨疗伤经验——脊柱脊髓伤病篇

名誉主编:谭远超

主 编:杨永军 周纪平 聂伟志 隋显玉

责任编辑:尤玉琢

责任校对:黄立辉

责任印制:张 良

封面设计:耕者设计工作室

出 版 人:张敬德

出版发行:北京科学技术出版社

社 址:北京西直门南大街 16 号

邮政编码:100035

电话传真:0086-10-66161951(总编室)

0086-10-66113227(发行部)

0086-10-66161952(发行部传真)

电子信箱:bjkypress@163.com

网 址:www.bjkypress.com

经 销:新华书店

印 刷:三河国新印装有限公司

开 本:787mm × 1092mm 1/16

字 数:300 千

印 张:21.5

版 次:2013 年 4 月第 1 版

印 次:2013 年 4 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5304 - 6024 - 5/R · 1514



定 价:60.00 元



京科版图书,版权所有,侵权必究。

京科版图书,印装差错,负责退换。

内容简介

全国老中医药专家学术经验继承工作是继承和发扬祖国传统医药学、培养造就高层次中医临床人才的重要途径,是实施中医药继续教育的重要形式。全国闻名的中医骨伤科专家谭远超主任医师被遴选为全国第四批名老中医药专家学术经验继承工作指导老师,谭远超教授作为文登整骨医院和中医骨伤科的优秀代表,从事骨伤工作 30 余年,在长期的临床、教学和科研工作中积累了丰富的骨伤科理论和实践经验,本书是他的学生在 3 年的师承工作中总结其临床经验编著而成,全书共 30 万字,分为科研创新篇、经验精华篇两部分,重点介绍其在治疗脊柱脊髓疾病方面的科研创新及临证经验,科研创新篇解决了很多临床上亟待解决的疑难课题,科研来自临床又应用于临床,为此形成了一种“临床难题 - 科研解决 - 临床实践”良性循环的新模式。经验精华篇总结了谭远超教授 30 多年的临床实践经验,尤其是在脊柱脊髓伤病方面独到的学术思想及临证经验。

谭远超简介

谭远超,男,生于1953年12月,主任医师,博士研究生导师,“泰山学者”岗位特聘专家,享受国务院特殊津贴。兼任中华中医药学会理事、中华中医药学会骨伤分会副主任委员、山东省中医药学会副会长、山东省中医骨伤学会会长、中国康复医学会脊柱脊髓损伤专业委员会常务委员、山东省骨科学会副主任委员、山东省脊柱脊髓损伤专业委员会副主任委员。

谭远超教授从事骨伤科工作30余年,在四肢骨伤、骨显微外科、骨结核、骨肿瘤等方面具有较深的造诣,尤精于脊柱脊髓疾病。作为全国重点专科、重点学科带头人,他坚持走中医骨伤科现代化道路,使该学科达到国内先进水平。在担任文登整骨医院院长的十年间,带领医护人员使文登整骨医院发展成为拥有病床上千张的大型现代化中医骨伤专科医院。

先后发表论文50余篇,专著6部。曾荣获国家、省部级科学技术进步奖10项,其中国家科学技术进步二等奖1项,国家科学技术进步三等奖1项,省科学技术进步一等奖1项,省科学技术进步二等奖6项,国家中医药管理局科学技术进步一等奖1项、三等奖1项。

1998年2月被国务院批准享受“政府特殊津贴”,2002年8月被卫生部评为“全国有突出贡献的中青年专家”,2003年10月山东省人事厅、卫生厅授予其“山东省名中医药专家”称号,2003年11月被评为百名“山东省有突出贡献的中青年专家”,2001年4月被评为“威海市劳动模范”,2003年5月被评为“山东省劳动模范”,2003年10月被山东省人事厅、卫生厅荣记二等功,2004年4月被全国总工会授予“全国五一劳动奖章”,2005年4月被评为“全国先进工作者”。历任威海市第七、八、九、十届政协委员,第十一、十二届政协常委。

主编简介

杨永军,男,生于1966年5月,医学硕士,副主任医师,全国名老中医药专家学术经验继承人,福建中医药大学、泰山医学院硕士生导师,山东中医药大学兼职副教授,现任山东省文登整骨医院脊柱脊髓一科主任、威海市政协委员、国际脊髓学会中国脊髓损伤学会委员、中国残疾人康复协会脊髓损伤康复专业委员会委员、中国康复医学会脊柱脊髓专业委员会青年委员、山东省中医骨伤学会脊柱脊髓分会副主任委员、山东省医学会中医骨伤分会委员、威海市发明协会理事。

2008年被国家中医药管理局遴选为全国第四批名老中医药专家学术继承人,师从谭远超主任医师。多年来在谭远超教授的悉心指导下,对各种脊柱脊髓疾病有着深厚的理论基础和丰富的临床经验,尤其擅长上颈椎先天畸形、骨折脱位、中上胸椎骨折脱位、胸椎黄韧带骨化、特发性脊柱侧弯等高难度手术。在国内率先开展寰枕固定植骨融合治疗创伤性寰枕关节脱位术,达到国际先进水平。相继开展新技术、新项目10余项。先后荣获山东省科学技术进步二等奖3项、三等奖1项、威海市科学技术进步一等奖1项。现承担省级科研课题1项、市级科研课题2项。拥有自主知识产权发明专利4项,多项研究成果经专家鉴定为国内首创,在国内广泛推广。2009年被授予“威海市发明创造先进个人”,2011年被评为“文登市十佳医师”。先后在核心期刊发表论文30余篇,主编《现代临床骨创伤诊治》,参编《骨伤整复术》《特色骨伤科》两部专著。

周纪平,男,生于1975年2月,医学硕士,主治医师,国际脊髓学会中国脊髓损伤学会委员、中国残疾人康复协会脊髓损伤康复专业委员会委员、山东省医学会中医骨伤分会委员、威海市发明协会理事。

2006年师从谭远超主任医师攻读医学硕士,攻读硕士期间在谭远超教授指导下完成的“通用脊柱椎弓根钉棒矫形固定系统的设计研究与临床应用”项目2009年获得山东省研究生优秀科技创新成果三等奖。曾荣获山东省科学技术进步一等奖1项,威海市科学技术进步一等奖1项、文登市科学技术进步一等奖1项、二等奖1项。拥有自主知识产权的发明专利8项,2011~2012年度荣获第二届“威海市十大发明家”称号。现承担国家科研课题1项,省级科研课题2项,市级科研课题2项。在核心期刊发表论文20余篇,参编著作2部。

聂伟志,男,生于1970年5月,医学博士,硕士研究生导师。全国名老中医药专家学术经验继承人。现任山东省文登整骨医院创伤整复科主任,兼任中华中医药学会骨伤分会委员、中国老年学会骨质疏松委员会常务委员、《中国骨质疏松杂志》常务编委、山东省中医骨伤学会创伤整复委员会委员、威海市中医骨伤学会委员、威海市发明协会常务理事。

2008年被国家中医药管理局遴选为全国第四批名老中医药专家学术继承人,师从谭远超主任医师,擅长骨与关节损伤的微创手术,骨质疏松、骨不连的综合治疗,颈肩臂腰腿痛的中医疗法及骨伤科疑难杂症的诊疗。主持“十五”国家科学技术攻关计划等科研课题多项,在核心期刊发表论文20余篇,主编著作2部,副主编著作1部,参编著作3部,曾荣获国家发明专利2项。

隋显玉,女,生于1973年10月,主管护师,护士长,兼任威海市发明协会理事。擅长中医骨伤科护理。曾荣获国家发明专利2项,实用新型专利8项,文登市科学技术二等奖1项。在核心期刊发表论文10余篇,副主编著作1部,参编著作2部。

目 录

科研创新篇

第一章	“应力滑移率”在腰椎峡部裂并滑脱症中的诊疗价值	3
第二章	通用脊柱椎弓根钉棒矫形固定系统的设计研究与临床应用	14
第三章	单钉 - 沟槽柱翼钢板加 WDFC 治疗腰椎滑脱症的基础与临床应用研究	45
第四章	侧前方减压植骨双凤尾钢板固定治疗胸腰椎爆裂骨折的基础与临床应用研究	58
第五章	WDFC 植入治疗颈椎骨折脱位及失稳的基础与临床应用研究	73
第六章	ALPF 治疗胸腰椎骨折脱位的基础与临床应用研究	81
第七章	腰椎管狭窄节段减压腰椎后稳定结构重建的研究	87
第八章	充气式弹性脊柱固定牵引器的设计和临床应用研究	96

经验精华篇

第一章	寰椎骨折	105
第二章	寰枢椎脱位	112
第三章	齿状突骨折	127
第四章	枢椎椎弓骨折	137
第五章	下颈椎骨折脱位	145
第六章	颈部软组织损伤	163
第七章	外伤性颈椎间盘突出症	169
第八章	颈椎病	178
第九章	颈椎管狭窄症	188

第十章 颈脊髓损伤 195

第十一章 外伤性寰枕脱位 211

第十二章 颅底凹陷症 216

第十三章 胸腰椎骨折 222

第十四章 腰椎间盘突出症 237

第十五章 腰椎峡部裂和腰椎滑脱症 248

第十六章 胸腰椎小关节紊乱 264

第十七章 胸腰椎软组织损伤 267

第十八章 退行性腰椎失稳症 270

第十九章 腰椎管狭窄症 279

第二十章 脊柱结核 289

第二十一章 青少年特发性脊柱侧弯 304

第二十二章 椎管内肿瘤 320

参考文献 325

科研创新篇

第一章 “应力滑移率”在腰椎峡部裂并滑脱症中的诊疗价值

【研究背景】

腰椎峡部裂并滑脱(lumbar isthmic spondylolisthesis, LIS):是指椎弓连续性中断椎体间移位所致的脊柱滑脱。Wiltse 报道有 11% 下腰痛的患者被发现有峡部裂,在成人中的发病率高达 5% ~ 8%,成为 21 世纪发病率最高的疾病之一。91% 的患者出现程度不一的腰背痛,50% 的患者每天都出现疼痛,10% ~ 15% 的患者出现严重和残废性的疼痛症状。美国国立健康统计中心(national center for health statistics)报告美国治疗费用每年达 140 亿美元。腰椎峡部裂并滑脱症已经成为严重危害人民健康、影响劳动能力和对社会发展造成巨大经济负担的疾病之一。

腰椎峡部裂并滑脱症的临床评估方法有多种,如骶骨倾斜角、滑脱角、滑脱椎体楔形变、Meyerding 分度法及滑脱率等。但这些指标都属于静态指标,有时与临床症状并不相符,并且这些指标只能描述腰椎滑脱的程度,不能判断腰椎的稳定性,也不能预测手术复位效果和预后,更不能用于指导临床选择治疗方案。经生物力学研究及临床观察得知:临床症状与滑脱椎体间的稳定性有紧密联系。故先后有学者提出利用动力位 X 线片来判断滑脱椎体的稳定性。如洪天禄等首先采用过屈—过伸位摄片来判断脊柱节段活动范围,从而推断脊柱滑脱节段的稳定性。Friberg 在临床观察研究中发现:即使常规的前屈—过伸 X 线检查未能显示任何不稳定的有症状的退行性变脊椎滑脱症患者,通过动态的牵引—负重 X 线检查,都可显示出节段性不稳定征象。动力位摄片判断椎体间稳定性为临床诊断治疗相关疾病提供了一种较为科学的方法。对于腰椎滑脱的分级方法有: Meyerding 分级系统、改良的 Newman 评分系统及 Edmonson 法,但这些方法都只考虑滑脱程度,而没有考虑滑脱与临床症状间的关系,故在临床应用中存在有一定的局限性。

因此研究一种能够指导临床选择最佳治疗方案的无创动态新指标,建立疗效显著的腰椎峡部裂并滑脱症诊治新技术,大幅降低患者痛苦,最大程度的恢复患者劳动能力,极大减少不必要的创伤手术是临床亟待解决的突出问题。

【总体思路】

在国家中医药管理局重大项目支持下,课题组经过 5 年潜心研究和创新实践,将我国传统的中医辨病论治与现代医学巧妙结合起来,在动力位摄片基础上,对腰椎峡部裂并滑脱症发病机制及生物力学进行了比较全面和系统地研究攻关,首创了“应力滑移率”(stress slip rate, SSR)。通过收集整理大量临床病例及其相关临床指标,采用统计学分析处理,对 SSR、向前滑移率(anterior slippage rate, ASR)与日本骨科学会下腰痛(japanese

orthopaedic association,JOA)临床诊疗评分标准的相关性作对比,探讨 SSR 是否能真正反映腰椎峡部裂并滑脱症临床症状严重程度,为临床采用此标准进行诊治此类疾病提供依据。对手术病例的手术复位率(ORR)与 SSR 的相关性进行统计学分析,探讨 SSR 指标是否可反映手术复位情况,为术前预测手术复位程度及评估术后复位效果提供依据。对腰椎峡部裂并滑脱症的诊断、选择治疗方法、预测手术复位程度及评估手术效果创造了一种无创的定量新技术,填补了腰椎滑脱症定量诊治指标的空白,对该类疾病的诊治做出创新性贡献。

【技术方案】

(一)应力滑移率的理论基础

《黄帝内经》曰:“筋为纲”、“骨为干”、“宗筋主束骨而利关节也”。LIS 其主导病机是“骨为干”的功能失常,“筋为纲”的“束骨”功能无法正常发挥。

Nachemson A. 提出椎体间相互水平位移大于 3mm 或角度位移大于 10°为腰椎失稳。洪天禄等首先采用过屈—过伸位摄片,通过测量滑脱节段的活动范围来推断滑脱节段的稳定性。在临床实践中我们发现脊柱侧位、站立位和牵引位摄片更符合 LIS 的椎间失稳特点,因此改用站立位、牵引位摄片,我们称为应力位摄片(图 1-1-1)。在此基础上,为了更准确的表达失稳的椎间隙的应力活动情况,我们提出了 SSR 这一概念。

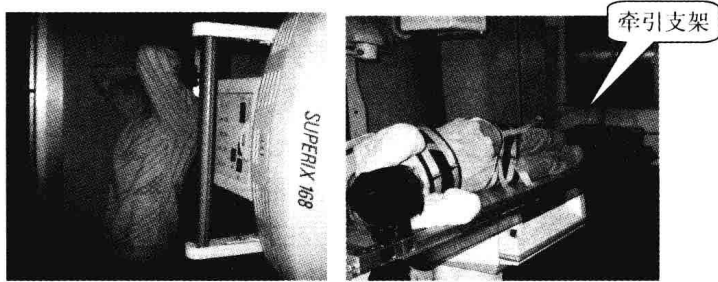


图 1-1-1 应力位摄片
牵引重量为 300N,牵引持续时间为 120 秒

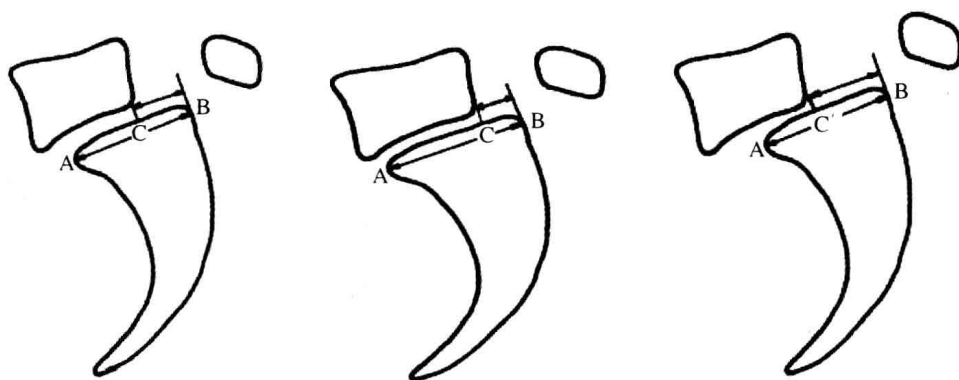
(二)应力滑移率的概念及其计算方法

根据中医辨证论治的原则,结合腰椎的生物力学和该疾病的病理解剖特点,通过对该类疾病应力位片的研究,结合现代科学技术提出了 SSR 的概念和计算方法。(图 1-1-2)

$$ASR = \frac{BC}{AB} \times 100\%$$

$$SSR = (1 - \frac{\text{拉伸位向前滑移率}}{\text{站立位向前滑移率}}) \times 100\% = \frac{\text{站立位向前滑移率} - \text{拉伸位向前滑移率}}{\text{站立位向前滑移率}} \times 100\%$$

$$= \frac{\frac{BC'}{AB} - \frac{BC}{AB}}{\frac{BC'}{AB}} \times 100\% = \frac{BC' - BC}{BC'} \times 100\%$$



A 向前滑移率测定

B 站立位向前滑移率测定

C 拉伸位向前滑移率测定

图 1-1-2 SSR 测定图解

(三) 验证应力滑移率的有效性

1. 材料与方法

(1) 病例纳入标准: 符合 L_3 、 L_4 、 L_5 的 LIS 是纳入标准的唯一适应证, 其诊断标准:

①临床症状: 有下腰痛或伴有下肢放射痛, 间歇性跛行或大、小便失禁。②体征: 棘突压痛、推挤痛、后伸腰痛的部位以及下肢神经功能障碍的定位与峡部裂和椎体滑脱部位相一致, 依此确定腰腿痛系腰椎峡部裂性滑脱所致。③腰椎正侧位及斜位片显示峡部断裂并向前滑脱。

(2) 病例排除标准: ①18 周岁以下的青少年骨骼发育尚不成熟, 60 岁以上的老年人骨骼退行性变严重, 对 ASR 的测量存在较多干扰因素, 排除在纳入标准以外。②妊娠或哺乳期妇女因不能接受 X 线检查和韧带松弛, 排除在纳入标准以外。③合并腰椎肿瘤、任何腰椎韧带损伤排除在纳入标准以外。④严重或危及患者生命难以接受检查者排除在纳入标准以外。⑤非椎弓崩裂及滑脱患者排除在纳入标准以外。

(3) 实验样本数估算: 依计数资料样本的估算方法, 对样本 ASR 和 SSR 进行测量, 并采用 JOA 评分标准对患者进行功能评定, 分别评价 ASR、SSR 与临床表现的相关性。临床观察对照组临床相关性为 45%, 实验组较对照组相关性提高 35%, 即 $\delta = 35$, 确定 $\alpha = 0.05$, $1 - \beta = 0.90$, 查单向试验用表得 $n = 60$, 则两组共需病例数为 120 例。

(4) 随机化: 本实验中与患者预后有关的重要因素包括年龄和性别。故可作如下分层, 年龄: 18~30 岁, 31~45 岁, 46~60 岁; 性别: 男, 女。计 $3 \times 2 = 6$ 层, 每 1 层次内再作区组含量为 4 的区组随机化。

(5) 双盲法: 在研究过程中放射检查和术后患者功能评定为双盲, 患者在研究过程中只与临床医生(实施者)进行交流; 记录者如实收集资料, 送交评价者(不知情)进行统计学处理。

(6) 诊疗措施: ①对纳入标准的患者, 采用 800mA Computed radiograph X 线机对患者进行摄片, 由于采用的测量与计算全部为百分比, 因此对物距和象距也不需进行特别需求, 只要所摄 X 线片比较清晰, 便于对 ASR 的测量。分别摄腰椎正侧位、左右斜位片, 以确定患者的腰椎峡部裂并滑脱的明确诊断。再摄应力位 X 线片, 均拍摄侧位片。首先

摄站立负重位(压应力位)片,患者站立在 X 线机足板上拍摄标准腰椎侧位片;轴向牵引位(伸应力位)片,患者侧卧位于 X 线机台上,在肩部和足踝部施加 300N 的对抗牵引力,10 分钟后拍摄标准腰椎侧位片。②临床资料:根据患者治疗前后的临床表现,采用 JOA 评分标准进行评分,并计算 JOA 评分的改善率。③手术组患者 1 个月后拍摄站立侧位片,测量手术复位率。非手术治疗组分别拍摄站立位-轴向牵引位侧位片,分别测量向前滑移的改变率及 SSR。

(7) 观察周期、病例来源与随访:负责病例与资料的收集工作,所有进入纳入标准的患者应依据病情收住院或严格门诊随访。纳入手术治疗的患者术前和术后分别摄片一次则试验完成,其他病例随访 24 个月为限,按每半年复诊摄片 1 次。对于随访患者临床表现逐渐加重者,需要更换组别可随时复诊更换,但必须进行 X 线和临床检查、计算、填表。

(8) 观察指标:

1) 一般项目:年龄、性别、身高、体重、体温、呼吸、心率。

2) 主要指标:

a. ASR 是站立侧位 X 线片上上位椎体相对于下位椎体向前滑移的百分比,是判断腰椎在标准站立位片上向前滑移程度的一项影像学指标。本组的 ASR 测量方法(图 1-1-2):首先确定滑脱椎体的后下缘及下位椎体后上缘,过滑脱椎体后下缘作下位椎体上平面垂线与椎体上平面交点与椎体后上缘连线间的距离与下位椎体上表面矢状径的百分比。由于腰椎生理前凸,椎间隙呈现前宽后窄,上位椎体下表面与下位椎体上表面间并非平行,所以我们采用过滑脱椎体后下缘作下位椎体上平面垂线与椎体上平面交点与椎体后上缘连线间的距离作为椎体滑移的长度,另外,对于 ASR 的准确测量,确定滑脱椎体后下缘是关键。

b. SSR 是建立在站立负重位-轴向牵引位摄片基础上用来判断 LIS 患者腰椎稳定性的一项指标,也能反映手术中复位的难易程度。在站立侧位片及轴位牵引侧位片上分别测量轴向牵引位向前滑移率、站立位向前滑移率,根据公式计算 SSR: $SSR = (1 - \text{轴向牵引位向前滑移率} / \text{站立位向前滑移率}) \times 100\%$ 。

c. ORR 是判断腰椎滑脱手术复位效果的一项指标,其计算方法为:

$$ORR = \frac{\text{术前侧位 X 线片向前滑移位移} - \text{术后侧位 X 线片向前滑移位移}}{\text{术前侧位 X 线片向前滑移位移}} \times 100\%$$

d. 临床按 JOA 评分标准检查、记录,治疗前 JOA 评分以首诊记录的病史进行评分,治疗后 JOA 评分依各组不同,评定时间不同,手术组患者依术后一个月为准,非手术组(观察组及保守治疗组)以治疗后 24 个月时进行评分。并根据各自治疗前后 JOA 评分标准计算 JOA 评分的改善率。

e. 向前滑移的改变率:是判断腰椎滑脱进展性的指标,是指在特定时间内腰椎向前滑移的变化量。本组采用观察 24 个月后的向前滑移率-治疗前的向前滑移率来计算。

3) 次要指标:发病时间、加重时间、手术所见。

(9) 实施或试验路线及步骤

1) 临床资料收集工作:自 2003 年 10 月以来,我们共收集了 132 例腰椎峡部裂并滑脱

患者的临床资料。对每一病例均详细纪录如下指标:一般项目:年龄、性别、身高、体重、体温、呼吸、心率。主要指标:X线检查,各应力位X线片,并测量ASR、SSR。采用JOA评分标准对患者检查、记录的临床症状和体征进行评分。次要指标:发病时间、加重时间、手术所见。填写病例报告表(case report formats, CRF)。

2)对临床资料整理成表。

3)运用SPSS统计学软件对临床考察指标进行分析,得出结论。

(10)分组标准及治疗方法:分别测量患者站立侧位片和轴向牵引侧位片的ASR,计算出SSR。按照SSR的大小分组:I组:SSR $\geq$ 30%的LIS,采用手术复位内固定治疗;II组:30% $>$ SSR $\geq$ 25%的LIS,采用严格临床观察,若患者的SSR $\geq$ 30%或ASR急剧增加,即转入I组,按I组方法处理;III组:SSR $<$ 25%的LIS,采用对症处理或不处理。

治疗方法:II组:在动静结合、筋骨并重、内外兼治原则指导下,辨证施治结合功能锻炼治疗,并密切观察病情进展,定期随访,随访时间分别为初诊后1个月、3个月、6个月、12个月、18个月、24个月。随访时若发现SSR大于30%时,即转入I组,行手术治疗。对于手术组患者,1个月后拍摄腰椎站立侧位片评估患者ORR,并详细记录患者临床症状的改善情况,根据JOA评分标准进行评分,计算改善率。

手术复位融合内固定方法:采用硬膜外麻醉,患者俯卧于脊柱手术支架上。取腰骶部后正中纵切口,显露上下各1~2个椎节的椎板及关节突。确定滑脱椎体,以横突中轴线与上关节外侧缘延伸的交点为进钉点;咬平皮质骨,钻出钉道,分别于滑脱椎体两侧安放椎弓根螺钉。咬除滑脱椎体的棘突、椎板、黄韧带,将椎管和神经根管彻底减压;置入钢板前,根据尾柱置入的部位调整尾柱和尾翼角度。如果尾钉置入骶骨,可仍保持板钉夹角120°,如置入L₅椎弓根,其角度可弯至90°~100°,尾翼调整至与置入尾钉的椎骨椎板平行,以保证复位后能与椎板紧密接触,先在尾柱打入处钻孔,把沟槽钢板平行于滑脱椎体椎板套在椎弓根钉尾上,将尾柱逐渐打入。然后同时拧紧两侧螺帽,即可顺利复位。C型臂X线机透视证实钢板位置正确、滑脱椎体复位良好后,牵开保护硬膜囊和神经根,分别于后纵韧带切开处用铰刀扩孔;再用合适的丝锥进行攻丝;把咬下的椎板、棘突咬碎填入选好的脊柱滑脱整复固定器加文登型螺纹式笼装椎间融合固定器(wendeng fusion cage, WDFC)内,并适度压紧,将WDFC拧入椎间,至其尾部低于椎体后缘3~4mm。另一侧以相同方式安装好单钉-沟槽柱翼钢板后行后外侧植骨。

(11)统计学分析:①应用SPSS 11.5中的皮尔逊相关系数(pearson correlation coefficients)分别对SSR、ASR与JOA的相关性进行分析;分析影响JOA下腰痛评价标准评分的因素,从而为临床提供一种较客观的影像学指标。②对根据SSR的大小进行分组比较三组间的JOA评分情况,采用单因素方差分析进行统计学分析,比较三组间治疗前JOA评分是否存在显著差异,从而推断我们临床采用的SSR标准是否具有统计学意义。③应用SPSS 12.0中的Pearson partial correlation coefficients对SSR、ASR与ORR的相关性进行分析,从而推断出影响手术复位的因素。

2. 治疗结果

(1)常见临床症状及其发生率:成人LIS的最常见主诉是下腰痛,其阳性率为98.3%,站立过久出现临床症状或临床症状加重的阳性率为74.2%,下腰部或单、双侧下

肢感觉异常的阳性率为 63.6%, 肢体疼痛、麻木的阳性率为 47.7%、前倾实验阳性率为 50.8%, 直腿抬高试验阳性率为 51.5%, 举重实验阳性率为 40.9%, 行走实验阳性率为 34.8%。

(2) 132 例 LIS 患者的 Meyerding 分度法 (meyerding graduation, MG) 情况: I°、II°滑脱患者占绝大多数 (95.5%), 极少数呈现 III°滑脱 (4.5%)。I°组、II°组及 III°组的 SSR 分别为 $27.98\% \pm 5.36\%$ 、 $40.36\% \pm 4.11\%$ 、 $38.61\% \pm 2.14\%$ 。行单因素方差分析, 三组 SSR 差异有统计学意义 ($F=8.125, P=0.037$), 再行两两间 LSD 比较: I°组与 II°组、III°组间差异均有统计学意义 ($P_{I^\circ, II^\circ}=0.001, P_{I^\circ, III^\circ}=0.043$); 而 II°组与 III°组之间 SSR 率的差异无统计学意义 ($P_{II^\circ, III^\circ}=0.186$)。I°组、II°组及 III°组的治疗前 JOA 评分分别为 21.78 ± 4.36 分、 15.10 ± 3.72 分、 17.15 ± 1.23 分。单因素方差分析, 三组治疗前 JOA 评分差异有统计学意义 ($F=7.451, P=0.003$), 再行两两间 LSD 比较: I°组与 II°组、III°组间差异均有统计学意义 ($P_{I^\circ, II^\circ}=0, P_{I^\circ, III^\circ}=0.038$); 而 II°组与 III°组之间 SSR 的差异无统计学意义 ($P_{II^\circ, III^\circ}=0.056$)。

LIS 患者以 I°、II°滑脱多见, 极少数为 III°滑脱; 在临床症状严重程度表现上以 II°滑脱最重, 治疗前 JOA 评分最低, 而 I°滑脱最轻, 治疗前 JOA 评分最高。SSR 呈现与治疗前 JOA 评分相反的变化曲线: 即 SSR 越小, 评分越高; SSR 越大, 评分越低。

(3) 132 例中, 45 岁以下为 104 例 (78.8%), 45~60 岁 28 例 (21.2%); 男性 80 例 (60.6%), 女性 52 例 (39.4%)。按照患者年龄大小分为三组: 18~30 岁组 (A 组)、31~45 岁组 (B 组) 及 46~60 岁组 (C 组)。A、B、C 三组的 ASR 分别为 $26.4\% \pm 1.76\%$ 、 $27.2\% \pm 3.63\%$ 、 $34.1\% \pm 2.75\%$, 单因素方差分析, 三组 ASR 差异有统计学意义 ($F=5.326, P=0.039$), 再行两两间 LSD 比较: C 组与 A 组、B 组间差异均有统计学意义 ($P_{A, C}=0.001, P_{B, C}=0.046$); 而 A 组与 B 组之间 ASR 差异无统计学意义 ($P_{A, B}=0.244$)。三组的 SSR 分别为 $28.1\% \pm 1.89\%$ 、 $31.0\% \pm 2.23\%$ 、 $39.5\% \pm 5.12\%$, 单因素方差分析, 三组 SSR 差异有统计学意义 ($F=4.151, P=0.027$), 再行两两间 LSD 比较: C 组与 A 组、B 组间差异均有统计学意义 ($P_{A, C}=0.036, P_{B, C}=0.040$); 而 A 组与 B 组之间 SSR 差异无统计学意义 ($P_{A, B}=0.387$)。

(4) 132 例 LIS 患者中, L₅ 峡部裂并滑脱患者 76 例, L₃ 或 L₄ 峡部裂并滑脱患者 45 例, 两组的 ASR 分别为 $26.8\% \pm 3.34\%$ 、 $27.3\% \pm 4.75\%$, 经 t 检验无统计学意义 ($P=0.102$)。两组的 SSR 分别为 $30.5\% \pm 1.34\%$ 、 $36.3\% \pm 2.75\%$, 经 t 检验有统计学意义 ($P=0$)。

(5) 132 例 LIS 患者的 ASR 为 $26.99\% \pm 10.359\%$, SSR 为 $30.67\% \pm 10.998\%$, 治疗前 JOA 评分为 6.81 ± 2.799 分。ASR 及 SSR 与治疗前 JOA 评分都有相关性。ASR 与治疗前 JOA 评分呈负相关, 其 pearson 相关系数为 $-0.223 (P=0.013)$; SSR 与治疗前 JOA 评分呈负相关, 其 Pearson 相关系数为 $-0.622 (P=0)$, 比 ASR 与治疗前 JOA 评分的相关系数高出 0.399。说明 SSR 比 ASR 更能反映腰椎峡部裂并滑脱的临床症状严重程度。

(6) 132 例均获随访, 随访时间 I 组 1 个月, 非手术治疗组 (II 组、III 组) 随访时间均为 24 个月。两组患者的疗效结果根据 JOA 评分标准进行评定, 计算改善率, 其改善率三组分别为 $56.3\% \pm 2.30\%$ (I 组)、 $18.7\% \pm 2.15\%$ (II 组)、 $54.6\% \pm 2.47\%$ (III 组) (表