

一种新型修复胸腰椎骨折体外撑开复位器的设计研究

周勇军

湖南省邵阳市中医医院 湖南邵阳 422000

[摘要]目的 研究一种新型修复胸腰椎骨折体外撑开复位器的设计。**方法** 遵照胸腰椎骨折机制和复位力学特征,自行设计一种新型修复胸腰椎骨折的体外撑开复位器,包括长臂椎弓根螺钉、纵向连接器、延长筒以及撑开器;参照“筋骨并重”理论结合临床实践经验,利用经皮微创撑开复位技术对椎管内占位的骨块实施恢复操作。**结果** 本实用新型修复胸腰椎骨折体外撑开复位器可对胸腰椎压缩性骨折经皮微创进行有效撑开,撑开期间利用 C 臂 X 光机进行观察,缓慢撑开,在一定程度上避免了过撑及撑开不足的现象,操作性极强。**结论** 本研究所设计的新型修复胸腰椎骨折体外撑开复位器的适用性较广,在经皮微创手术中具有较高的应用价值,可缩短手术时间、减少术中出血量,有助于患者术后恢复,临床效果满意,值得应用。

[关键词] 新型;修复;胸腰椎骨折;体外撑开复位器;设计

[中图分类号] R687.3 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-9561(2018)01-015-02

胸腰椎骨折是临床上一种常见的骨折类型,发病原因主要为间接性的外力撞击胸腰椎骨质,该病常伴发神经功能损伤,病情严重者可导致截瘫或死亡,给临床治疗带来了极大的挑战^[1]。手术是当下治疗胸腰椎骨折的有效手段,以往的开放性手术治疗创伤大,并发症发生率较高,而经皮微创撑开复位是脊柱外科近几年高速发展起来的一项新型微创外科手术,临床实践已经证明了该术式的治疗效果,且并发症发生率较低^[2]。但通过对现有的技术研究发现,现有的经皮微创撑开系统并不能有效撑开,主要靠术前体位复位,撑开效果有待提升。所以认为,现有的技术并不能真正满足临床需求,我们有必要研究并设计出一种新型修复胸腰椎骨折体外撑开复位器,以实现经皮微创的有效撑开,进而促进手术的顺利完成^[3]。基于此,我们遵照胸腰椎骨折机制和复位力学特征,自行设计了一种新型修复胸腰椎骨折的体外撑开复位器,其制作方法报道如下。

1 新型修复胸腰椎骨折体外撑开复位器的设计与制作

1.1 新型修复胸腰椎骨折体外撑开复位器的组成

本胸腰椎压缩性骨折经皮微创撑开复位装置的主要组成部分包括长臂椎弓根螺钉、纵向连接器、延长筒以及撑开器、固定器、伸缩杆。

长臂椎弓根螺钉:臂部设有臂外螺纹。

纵向连接器:两端通过螺母连接于同侧的两根长臂椎弓根螺钉下端。

延长筒:为圆筒状,延长筒的下段设有与臂外螺纹配合的内螺纹,长臂椎弓根螺钉与延长筒通过相应的臂外螺纹和内螺纹配合连接。延长筒内下段的腔体空间较上段的腔体空间大,且延长筒上开有观察孔,用于观察椎弓根螺钉臂旋入延长筒的深度。

撑开器:包括第一撑开器和第二撑开器,第一撑开器和第二撑开器上下错开地设置在两根延长筒之间,用于调节延长筒之间的距离及角度,从而调节椎体撑开复位的情况。作为优选地,撑开器包括伸缩杆和铰接于伸缩杆两端的两个固定器,固定器分别固定于延长筒上,通过伸缩杆的伸缩调节延长筒之间的距离及角度。

固定器:包括套箍和锁紧螺丝,套箍套设于延长筒上,通过锁紧螺丝锁紧固定。

伸缩杆:包括螺杆和设于螺杆两端的螺套筒,螺杆上设有外螺纹,螺套筒设有与外螺纹配合的内螺纹,螺杆中部固定设有旋转手柄,且螺杆上分别位于旋转手柄两侧的外螺纹方向相反。包括两根相互平行的滑竿和连接两根滑竿的控制旋钮,两根滑竿之间具有重合部分,通过控制旋钮调节两根滑竿之间的相互位移实现伸缩杆的伸长与缩短。

1.2 新型修复胸腰椎骨折体外撑开复位器的具体操作方法

在 C 臂 X 光机监视下在压缩性骨折椎体的上下椎体的椎弓根置入 4 枚经皮长臂椎弓根螺钉,根据脊柱的弧度,将纵向连接器 2 折弯使之和脊柱的弧度一致,先安装一侧纵向连接器 2,作为固定端的一侧与长臂椎弓根螺钉 I 经螺帽锁死,作为撑开端的一侧与长臂椎弓根螺钉 I 暂时不锁死,纵向连接器 2 的撑开端在长臂椎弓根螺钉 I 的臂内呈可活动的状态;将延长筒 3 和长臂椎弓根螺钉 I 的上臂连接,并将撑开器 4 的固定器 43 固定于延长筒 3 上,通过伸缩杆 44 的收缩及伸长将压缩椎体撑开,第一撑开器 41 主要用于伸长调节,第二撑开器 42 用于缩短调节,通过杠杆力使椎弓根螺钉 I 由原来的“∨”形逐渐撑开呈“八”形,从而将压缩性骨折椎体及前纵韧带、后纵韧带拉伸,通过上下拉伸力及前纵韧带、后纵韧带的挤压力将压缩椎体复位。配合 C 臂 X 光机观察后,如骨折复位满意,没有过撑,此时即可将纵向连接器 2 的撑开端也经螺帽锁死,并取出撑开器 4 及延长筒 3,再按同样方法撑开另一侧椎弓根钉。最后缝合伤口即可,如椎体压缩严重,椎管占位明显,可在椎间盘镜下行椎板切除减压。

2 应用效果

本实用新型修复胸腰椎骨折体外撑开复位器可对胸腰椎压缩性骨折经皮微创进行有效撑开,撑开期间利用 C 臂 X 光机进行观察,缓慢撑开,在一定程度上避免了过撑及撑开不足的现象,操作性极强。

3 讨论

胸腰椎骨折属于脊柱外科一种极为多发的创伤性疾病,大多数患者伴发颅脑损伤、四肢骨折等合并症,对其生活质量与劳动功能均会产生不利的影响。经皮微创手术是当前治疗胸腰椎骨折最有效的手术方式之一,其治疗目标主要为对骨折实施复位,纠正椎体高度丢失,恢复脊柱生理曲度,减少椎管对脊髓神经造成的不利影响,确保神经功能稳定^[4]。从生物力学角度进行分析,经皮微创手术的固定强度与稳定性均较佳,与传统的开放式手术相比,其并发症的发生率明显降低,且在畸形矫正,脱位复位上均能发挥良好的促进作用。

鉴于现有的经皮微创撑开系统存在不能有效撑开的不足,我们依据现有的技术,在微创外科理念的指导下,遵照胸腰椎骨折机制和复位力学特征,自行设计出了一种新型修复胸腰椎骨折体外撑开复位器^[5]。本复位器的主要特点是可调节角度、操作简便、安全可行、可重复使用,因此更能够满足生物力学的特征,具有极高的临床实用性与可操作性;适用于各种胸腰椎骨折的经皮微创手术治疗,可有效撑开复位,恢复椎体高度,能为患者创造一种较为低廉、痛苦轻微、创伤性小的修复治疗方式。值得一提的是,本复位器应用于经皮微创手术中,要求操作者具有丰富的手术经验,以减少 C 臂 X

(下转第 17 页)

的有效手段^[3]。格列齐特缓释片是一种磺脲类口服治疗糖尿病的降糖药，结构中含有氮杂环，因而具有不同于其它磺脲类药物的特点，它能够有效稳定糖尿病患者的血糖水平，使用格列齐特缓释片能够有效降低患者的各项血糖指标浓度，因此在临床早期 2 型糖尿病治疗中普遍使用。格列齐特缓释片通过刺激胰岛 B 细胞分泌胰岛素降低血糖水平，显著增加餐后胰岛素和 C-肽分泌水平，其疗效可持续至治疗二年以上。除了这些代谢性质外，格列齐特缓释片还有一些血液生化特性：格列齐特缓释片可以部分抑制血小板凝聚和粘连，并减少血小板活性标记物 β 血小板球蛋白及血栓烷 B₂；格列齐特缓释片可以通过增加 t-PA 活性，对血管内皮纤溶活性发挥作用。这些特性可以直接抑制导致糖尿病血管并发症发生的途径，明显减少微血栓的形成。格列齐特缓释片对早期 2 型糖尿病患者产生作用，促进钙离子在细胞内运转，提高患者胰岛素的分泌量，改善糖尿病患者体内的胰岛素抵抗作用。此外，格列齐特缓释片还能够有效防止早期 2 型糖尿病患者微血管病变，并改善患者血小板功能^[4]。

中医理论认为糖尿病与中医学的消渴病基本一致，并且大部分糖尿病患者会出现脾胃虚弱症状，从中医理论角度上分析，患者阴津亏损、燥热偏胜非常多见，并且牵连身体其他器官受影响，甚至出现病变，消渴病的三多症状（多食、多饮、多尿）往往同时存在，但根据其表现程度的轻重不同，而有上、中、下三消之分，及肺燥、胃热、肾虚之别，本病以阴虚为主，燥热为标，两者互为因果，一般初病以燥热为主，病程较长者则阴虚和燥热互见，日久则以阴虚为主，进而由于阴损及阳，可见气阴两虚，并可导致阴阳俱虚之证，故清热润燥，养阴生津为本病的治疗大法。由于本病常发生血脉瘀滞及阴损及阳的病变，故还应针对具体病情，及时合理地选用活血化瘀，健脾益气，滋补肾阴，温补肾阳等治法。消渴病的病变部位多集中在肺、胃、肾等脏腑，尤其以胃部最为明显。糖尿病

患者长期应用西药，反复长期用药会使胃粘膜受到强烈刺激，促使胰岛素分泌过量^[5]。中医辨证论治法始终将减轻患者痛苦，延缓并发症的发生发展作为治疗宗旨，真正结合患者临床症候进行针对性治疗，这是治疗总有效率高的前提与基础。本次研究结果显示，我们所选用的中药中，生地、茯苓、枸杞子、山药、天花粉、太子参、知母、牛膝、丹皮、白术、麦冬、乌梅、葛根、丹参等在养阴生津、清热润燥、健脾益气、活血通络上有显著疗效，可使消渴病诸多症状减轻^[6]。

综上所述，生地茯苓降糖汤联合格列齐特缓释片治疗早期 2 型糖尿病，可使病症减轻，并发症减少，血糖水平得到有效控制，生活质量得到极大提高，较好地达到临床治疗目的，值得临床推广应用。

[参考文献]

- [1] 陈卫朝, 杨优君, 彭威, 袁魁魁: 吡格列酮联合格列齐特缓释片治疗早期 2 型糖尿病的临床疗效观察 [J]. 中国生化药物杂志, 2017, 37(2):190-192
- [2] 梁永富: 联用格列齐特缓释片和阿卡波糖对 40 例早期 2 型糖尿病患者进行治疗的效果观察 [J]. 当代医药论丛, 2016, 14(8):105-106
- [3] 林策: 胰岛素联合格列齐特缓释片治疗继发性磺脲类降糖药失效早期 2 型糖尿病的疗效观察 [J]. 海峡药学, 2015, :27(5):121-122.
- [4] 崔永健, 吉超, 全雯: 中医辨证加味联合降糖药物治疗血糖控制不住的早期 2 型糖尿病临床观察 [J]. 实用中西医结合临床, 2016, 16(7):23-24.
- [5] 冯温祥, 关东玲, 谢灼骥: 二甲双胍联合格列齐特缓释片治疗早期 2 型糖尿病的临床疗效及安全性研究 [J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2016, 37(27):3407-3409.
- [6] 刘阳, 吴艳, 喻荷琳, 朱晓荣, 蒋莉: 格列齐特结合舒洛地特对早期 2 型糖尿病早期肾病患者血管内皮功能的影响 [J]. 广西医科大学学报, 2016, 33(2):325-327.

(上接第 14 页)

探头检测小儿右下腹及脐周，进行横面，纵面，斜侧面扫描，观察淋巴结内部情况，测量淋巴结纵径、横径，判断有无肿大的情况发生，并且通过测量血流动力学参数进而判断肠系膜淋巴结情况以及其他异常情况，通过对比患儿治疗前后的超声检测结果，作出结论治疗前后差异明显，横径，纵径，血流动力学均出现明显差异，说明选用多普勒超声检测淋巴结横径，纵径，血流动力学检测可以很好的为临床的诊断做出依据，为诊断小儿肠系膜淋巴结肿大提供有效的条件，具有重要的临床意义。

综上所述，彩色多普勒超声具有无创检测，操作简单，可重复性好等特点，为诊断小儿肠系膜淋巴结肿大提供有效的条件，作为辅助检查具有重要的临床意义。

[参考文献]

- [1] 陈素. 小儿肠系膜淋巴结炎的超声诊断价值 [J]. 基层医学论坛, 2015, 19(9): 1208-1209.
- [2] 王兆瑞, 王月荣, 徐瑞. 彩超诊断小儿肠系膜淋巴结炎的价值 [J]. 中国社区医师, 2015, 31(21): 164
- [3] 才琪. 超声诊断小儿肠系膜淋巴结炎的价值分析 [J]. 辽宁医学院学报, 2011, 32(6):523-524.
- [4] 孙彬, 陶静, 初洪刚, 等. 浅表淋巴结病变的声像图特征及病理分析 [J]. 中华超声影像学杂志, 2001, 10(10):679-681.
- [5] 林茜, 王素严, 杨素芹. 多普勒超声显像技术检测早产新生儿肠系膜上动脉和腹腔动脉血流 [J]. 中国冶金工业医学杂志, 2002, 19(3):134.

(上接第 15 页)

光机的照射次数^[6]。

综上所述，本研究所设计的新型修复胸腰椎骨折体外撑开复位器的适用性较广，在经皮微创手术中具有较高的应用价值，可缩短手术时间、减少术中出血量，有助于患者术后恢复，临床效果满意，值得应用。

[参考文献]

- [1] 邹伟, 肖杰, 龙浩, 等. 双支点体外撑开器在经椎弓根螺钉治疗胸腰椎骨折中的应用 [J]. 中华创伤骨科杂志, 2016, 18(12):1075-1081.
- [2] 赵刚, 周英杰, 王许可. RTS 和 SEXTANT 经皮微创椎弓根螺钉置入修复不稳定胸腰椎骨折: 椎体复位高度比较 [J]. 中国组织工程

研究, 2016, 20(22):3255-3262.

- [3] 冯其金, 谷福顺, 夏群. 一种新型修复胸腰椎骨折体外撑开复位器的设计与研发 [J]. 中国组织工程研究, 2015, 19(17):2758-2761.
- [4] 陈广栋, 曹同军, 李健. 新型固定支撑接骨板对胫骨平台后交叉韧带附着点撕脱骨折修复的稳定性作用: 前瞻性、开放性、自身对照临床试验 [J]. 中国组织工程研究, 2017, 21(07):1020-1024.
- [5] 丁晖, 申小平, 周勇军, 等. 一种胸腰椎压缩性骨折经皮微创撑开复位装置, CN205163218U[P].2016.
- [6] 邹伟, 肖杰, 龙浩, 等. 一种新型胸腰椎骨折经皮椎弓根螺钉复位内固定体外撑开器的设计与临床应用研究 [J]. 中国修复重建外科杂志, 2017(01):66-72.