



短节段钉棒固定联合伤椎植骨治疗不稳定型Kummell病

黎钟遍, 魏均强

引用本文:

黎钟遍, 魏均强. 短节段钉棒固定联合伤椎植骨治疗不稳定型Kummell病[J]. 蚌埠医学院学报, 2021, 46(2): 202-205.

在线阅读 View online: <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2021.02.017>

您可能感兴趣的其他文章

Articles you may be interested in

后入路椎弓根钉不同节段固定治疗重度胸腰段脊柱骨折的临床观察

Clinical effect of the posterior pedicle fixation of different segments in the treatment of severe thoracolumbar spine fractures

蚌埠医学院学报. 2018, 43(5): 624-628 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2018.05.018>

编织囊袋扩张-椎体后凸成形术治疗骨质疏松性胸腰椎压缩性骨折疗效观察

Effect of vesselplasty in the treatment of osteoporotic vertebral compression fractures

蚌埠医学院学报. 2018, 43(12): 1591-1594,1598 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2018.12.015>

球囊多点扩张PKP术治疗骨质疏松性胸腰椎压缩性骨折的临床疗效分析

Clinical effect analysis of balloon multipoint dilatation PKP in the treatment of osteoporotic vertebral compression fractures

蚌埠医学院学报. 2020, 45(12): 1632-1635,1638 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2020.12.010>

Wiltse入路结合伤椎置钉治疗胸腰椎骨折的临床疗效

Curative effect of the Wiltse approach combined with injured vertebrae fixation in the treatment of thoracolumbar fractures

蚌埠医学院学报. 2017, 42(7): 922-925 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2017.07.027>

经伤椎固定联合有限开窗减压术治疗胸腰椎爆裂性骨折的疗效评价

Efficacy evaluation of the injured vertebra fixation combined with limited open window decompression in the treatment of thoracolumbar burst fracture

蚌埠医学院学报. 2018, 43(8): 1033-1035,1038 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2018.08.016>

短节段钉棒固定联合伤椎植骨治疗不稳定型 Kümmell 病

黎钟遍¹, 魏均强²

[摘要] **目的:**探讨短节段钉棒固定联合伤椎植骨治疗不稳定型 Kümmell 病临床疗效。**方法:**回顾性分析不稳定型 Kümmell 病病人 47 例病历资料,短节段钉棒固定联合伤椎植骨治疗病人 25 例作为伤椎植骨组,短节段钉棒固定联合椎体成形治疗病人 22 例作为椎体成形组,比较 2 组病人手术相关指标,比较手术前和手术后 7 d、6 个月及末次随访时疼痛视觉模拟(VAS)评分、Cobb 角以及伤椎前缘高度比,记录并发症发生情况。**结果:**2 组病人手术时间、出血量、住院时间差异均无统计学意义($P > 0.05$)。2 组术后 7 d、6 个月和末次随访时伤椎前缘高度比均明显高于术前($P < 0.01$),VAS 评分、Cobb 角均明显低于术前($P < 0.01$)。伤椎植骨组术后 7 d VAS 评分明显高于椎体成形组($P < 0.01$),术后 6 个月和末次随访 VAS 评分均明显低于椎体成形组($P < 0.01$);2 组 Cobb 角以及伤椎前缘高度比差异均无统计学意义($P > 0.05$)。椎体成形组并发症发生率为 31.82% (7/22),明显高于伤椎植骨组的 8.00% (2/25) ($P < 0.01$)。**结论:**短节段钉棒固定联合伤椎植骨与椎体成形均能够有效恢复不稳定型 Kümmell 病椎体高度和生理曲度,但联合伤椎植骨远期疼痛改善效果更好,并发症发生率更低。

[关键词] 不稳定型 Kümmell 病;短节段钉棒固定;伤椎植骨;椎体成形

[中图法分类号] R 687.3

[文献标志码] A

DOI:10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2021.02.017

Effect of the short segment nail rod fixation combined with injured vertebral bone grafting in the treatment of unstable Kümmell disease

LI Zhong-bian¹, WEI Jun-qiang²

(1. Second Department of Surgery, The People's Hospital of Lingshui Li Autonomous County, Lingshui Li Autonomous County Hainan 572400; 2. Department of Orthopaedics, Hainan Hospital, 301 Hospital of PLA General Hospital, Sanya Hainan 572013, China)

[Abstract] **Objective:** To explore the clinical effect of short segment nail rod fixation combined with injured vertebral bone grafting in the treatment of unstable Kümmell disease. **Methods:** The clinical data of 47 patients with unstable Kümmell disease were retrospectively analyzed. Twenty-five patients treated with short segmental nail rod fixation combined with injured vertebral bone grafting were set as the injured vertebral bone grafting group, and 22 patients treated with short segment nail rod fixation combined vertebroplasty were set as the vertebroplasty group. The surgery-related indicators between two groups were compared. The pain visual analogue (VAS) score, Cobb angle and anterior margin height ratio of injured vertebrae before surgery, after 7 days, 6 months and last following-up of operation were compared between two groups. The occurrence of complications in two groups was recorded. **Results:** The differences of the operation time, amount of bleeding and length of hospital stay between two groups were not statistically significant ($P > 0.05$). After 7 days, 6 months and last following-up of operation, the height ratio of anterior margin in two groups were significantly higher than that before operation ($P < 0.01$), the VAS score and Cobb angle were significantly lower than that before surgery ($P < 0.01$). The 7-day VAS score in injured vertebral bone grafting group was significantly higher than that in vertebroplasty group ($P < 0.01$), and the VAS scores in injured vertebral bone grafting group after 6 months and last following-up of operation were significantly lower than that in vertebroplasty group ($P < 0.01$). The differences of the Cobb angle and height ratio of anterior margin between two groups were not statistically significant ($P > 0.05$). The incidence rate of complication in vertebroplasty group (31.82%) was significantly higher than that in injured vertebral bone grafting group (8.00%) ($P < 0.01$). **Conclusions:** Short segment nail rod fixation combined with injured vertebral bone grafting and vertebroplasty can effectively restore the vertebral height and physiological curvature of unstable Kümmell disease, which combined with injured vertebral bone grafting can improve the long-term pain, and decrease the incidence rate of complication.

[Key words] unstable Kümmell disease; short segment nail rod fixation; injured vertebral bone grafting; vertebroplasty

[收稿日期] 2019-11-21 [修回日期] 2020-04-23

[作者单位] 1. 海南省陵水黎族自治县人民医院 外二科, 572400; 2. 解放军总医院 301 医院海南医院 骨科, 海南 三亚 572013

[作者简介] 黎钟遍 (1983-), 男, 主治医师。

随着骨质疏松症病人基数的扩大以及人均寿命的增加,骨质疏松性胸腰椎骨折发生率逐年增加,已成为脊柱外科诊治的主要疾病之一。Kümmell 病是骨质疏松性胸腰椎骨折的特殊类型,指骨折后纤维

肉芽组织、骨组织缺血坏死后形成假关节、椎体内裂隙,进一步造成延迟愈合或骨不愈合,成为脊柱外科治疗难点^[1]。随着经皮椎体成形术术式和器械的发展,其在大多数 Kümmell 病的治疗中能够获得优良的临床疗效,但对于椎体高度丢失过多(通常认为 > 20%)、合并相邻椎间盘退变等不稳定型 Kümmell 病,单纯的椎体成形术后 Cobb 角丢失较多,甚至出现疼痛症状加重。因此对于不稳定型 Kümmell 病,给予短节段钉棒固定对维持远期矫正效果具有十分重要的意义^[2]。有观点^[3]认为, Kümmell 病脊柱长期稳定与椎体骨性愈合具有十分重要的意义,因此给予伤椎植骨成为不稳定型 Kümmell 病治疗的新方向。本研究对 47 例不稳定型 Kümmell 病病人采用短节段钉棒固定联合伤椎植骨及短节段钉棒固定联合椎体成形 2 种方法治疗,比较其临床各项指标,以期为不稳定型 Kümmell 病治疗提供参考。现作报道。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2015 年 6 月至 2017 年 1 月于海南省陵水黎族自治县人民医院治疗的不稳定型 Kümmell 病病人 47 例,进行病历资料回顾性分析。将短节段钉棒固定联合伤椎植骨治疗病人 25 例设为伤椎植骨组,将短节段钉棒固定联合椎体成形治疗病人 22 例设为椎体成形组。2 组病人一般资料差异无统计学意义($P > 0.05$) (见表 1),具有可比性。

纳入标准:(1)符合 Kümmell 病诊断标准,骨折椎内有透亮区,即“裂隙征”变化,CT 显示椎内真空样变化^[4];(2)不稳定性骨折,即椎体高度丢失 > 20%,合并相邻椎间盘退变等,过伸位 X 线片显示骨折不稳定^[5];(3)椎弓根内壁及上、下壁完整;(4)单椎骨折,无骨折史、手术史。排除标准:(1)合并椎体肿瘤、结核等;(2)随访期间新发骨折;(3)病历资料不全。

表 1 2 组病人一般资料比较(n)

分组	n	男	女	年龄/岁	责任椎体				
					T ₁₀	T ₁₁	T ₁₂	L ₁	L ₂
伤椎植骨组	25	10	15	72.87 ± 3.98	3	7	6	5	4
椎体成形组	22	8	14	73.12 ± 4.01	4	6	5	3	4
χ^2	—	0.07	0.21*		2.51 [#]				
P	—	>0.05	>0.05		>0.05				

*示 t 值;#示 χ^2 值

1.2 方法 2 组病人手术均由同一组医生完成。

椎体成形组:采用气管插管全麻,悬空腹部,常规后正中切口,沿多裂肌、最长肌间隙钝性分离,显露骨折椎及临近上下椎体椎板、棘突、关节突以及横突。双侧椎弓根均置入骨水泥型椎弓根螺钉,透视明确位置满意。骨水泥调制至拉丝期后期,透视监测下经螺钉孔进行椎体强化。待骨水泥凝固后安装连接杆,进行撑开复位。透视见畸形矫正良好后,于伤椎单侧椎弓根插入导针,随后置入扩张套管、工作套管,透视辅助下经单侧椎弓根将拉丝期骨水泥由骨水泥填充器注入进行椎体强化。伤椎椎体强化后,于伤椎置短钉,确认无明显神经压迫后取自体骨粒或同种异体骨进行后外侧与关节突间植骨融合。术后常规引流,抗生素常规治疗 2 d,卧床 2 d 后可根据病人具体情况佩戴支具下床活动,并适时开展腰背肌功能锻炼,支具保护不短于 3 个月,术后进行规范化抗骨质疏松治疗,并检测骨密度变化。

伤椎植骨组:手术入路、体位、麻醉等与椎体成形组一致,待伤椎复位效果满意后,于骨折椎相邻上、下椎体椎弓根植入规格适宜的 4 枚螺钉,随后采用不同型号锥子建立骨折椎体椎弓根通道,采用长柄磨钻将硬化带磨除,采用刮匙刮除椎体内硬化的骨坏死组织,保证骨面新鲜化。随后取一侧自体髂骨联合同种异体骨植入骨折椎体内并适当打压,保证骨折面与植入骨接触紧密。C 型臂 X 线机透视明确植骨满意后经椎弓根向骨折椎体植入螺钉。采用同种异体骨联合自体髂骨进行后外侧与关节突间植骨融合。术后处理同椎体成形一致。2 组病人均随访 2 年以上,平均随访(28.46 ± 3.01)个月。

1.3 观察指标 (1)比较 2 组病人手术相关指标,包括手术时间、出血量、住院时间。(2)比较手术前和手术后 7 d、6 个月及末次随访时伤椎前缘高度比、Cobb 角、疼痛视觉模拟(VAS)评分,其中伤椎前缘高度比 = 骨折椎体前缘高度/相邻两椎体前缘高度平均值 × 100%;VAS 评分^[6]总分 10 分,0 ~ 10 分依次表示疼痛症状逐渐加重;Cobb 角在侧位 X 线片上进行计算。(3)记录 2 组随访期间并发症发生情况。

1.4 统计学方法 采用 t 检验、 χ^2 检验、秩和检验、方差分析和 q 检验。

2 结果

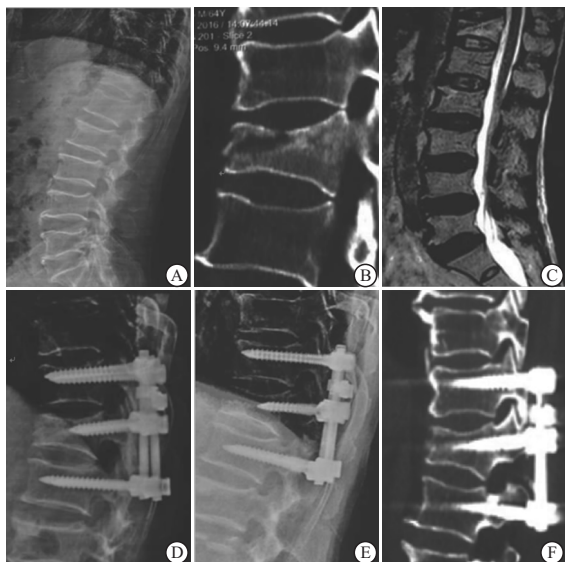
2.1 2 组病人手术相关指标比较 2 组病人手术时间、出血量、住院时间差异均无统计学意义($P > 0.05$) (见表 2)。

2.2 2组病人影像指标和VAS评分比较 2组病人术后7 d、6个月、末次随访时伤椎前缘高度比均明显高于术前($P < 0.01$),VAS评分和Cobb角均明显低于术前($P < 0.01$)。其中伤椎植骨组术后7 d VAS评分明显高于椎体成形组($P < 0.01$),术后6个月、末次随访VAS评分均明显低于椎体成形组($P < 0.01$);2组术后各时点Cobb角和伤椎前缘高度比差异均无统计学意义($P > 0.05$)(见表3)。

表2 2组病人手术相关指标比较($\bar{x} \pm s$)

分组	n	手术时间/min	出血量/mL	住院时间/d
伤椎植骨组	25	114.98 ± 8.23	287.39 ± 26.01	9.56 ± 1.03
椎体成形组	22	110.69 ± 8.03	273.78 ± 25.48	9.41 ± 1.20
t	—	1.80	1.81	0.46
P	—	>0.05	>0.05	>0.05

2.4 2组病人并发症发生情况比较 椎体成形组发生慢性腰背痛3例,骨水泥渗漏4例,并发症发生率为31.82%;伤椎植骨组切口延迟愈合1例,慢性腰背痛1例,并发症发生率为9.00%,2组差异有统计学意义($\chi^2 = 12.33, P < 0.01$)。2组典型病例见图1~2。



A、B、C:术前侧位X线片、CT、MRI诊断显示T₁₂椎内有透亮区,“裂隙征”与真空样变化,确诊为Kümmell病;D、E、F:术后7 d、末次随访侧位X线片及CT诊断显示椎体高度恢复,内固定稳固,椎体内植骨融合

图1 病人男,69岁,行短节段钉棒固定联合伤椎植骨治疗

3 讨论

本研究针对不稳定型 Kümmell 病,均进行了骨水泥型椎弓根螺钉内固定,报道^[7]称骨水泥型椎弓根螺钉通过骨水泥与骨折椎体椎弓根成为整体,极大降低螺钉松动风险,这也为短节段钉棒固定治疗

不稳定型 Kümmell 病提供生物力学基础。2组病人术后伤椎前缘高度比均明显高于术前,Cobb角均明显低于术前,同时远期矫正丢失较轻,证实骨水泥型椎弓根螺钉在不稳定型 Kümmell 病畸形矫正中的安全性^[8]。联合椎体成形治疗者术后7 d VAS评分明显低于椎体成形组,这主要与骨水泥在骨质疏松性胸腰椎骨折治疗中具有良好的短期镇痛有关^[9]。但骨水泥无生物活性,自身无法被新生骨组织所取代,难以达到骨性愈合;同时骨水泥存在毒效应、放热两大缺点,植入后会直接造成周围神经、骨性结构损害^[10],因此术后6个月和末次随访时联合伤椎植骨病人疼痛VAS评分明显更低。一方面随着时间的延长,椎体内自体同种异体骨、髂骨的植入促进了椎体内骨折愈合,达到骨性融合后无再塌陷出现^[11]。椎体内植入异体或自体颗粒骨,组织反应较轻且易于诱导新骨形成。充分植骨后,不仅能维持患椎椎体高度,还恢复了椎体内部骨性结构,从而避免“蛋壳现象”。生物力学研究^[12]表明,经椎弓根向 Kümmell 病椎体内植骨使骨缺损空腔获得骨粒的充分填塞,骨量增加,出现容积效应,能更好地改善椎体力学性能,其远期强度、刚度恢复效果更佳,远期疼痛改善效果更好。另一方面本研究椎体强化组发生4例骨水泥渗漏,这可能是术后疼痛症状改善不及伤椎植骨的原因之一^[13]。



图2 病人男,69岁,行短节段钉棒固定联合椎体成形治疗

短节段钉棒固定联合伤椎植骨治疗不稳定型 Kümmell 病的特点为:(1)通过磨除骨折椎硬化带、刮除坏死组织使骨面新鲜化,进行椎体内植骨有助于促进骨折愈合;(2)自体髂骨和同种异体骨植骨相较于椎体成形注入骨水泥能避免周围神经、

骨性结构得损害;(3)植骨后诱导新骨形成,恢复内部骨性结构,避免“蛋壳现象”发生,能预防矫正丢失,避免远期疼痛^[14-15]。虽然短节段钉棒固定联合伤椎植骨治疗不稳定型 Kümmell 病疗效更好,但仍需要掌握一定的适应证:(1)骨折椎内有透亮区,即

“裂隙征”变化;(2)不稳定性骨折;(3)椎弓根内壁及上、下壁完整。其禁忌证包括:(1)责任椎体需要两侧椎弓根不完整;(2)严重骨质疏松症及骨密度 $< -4.75 SD$ ^[16]。

表 3 2 组病人影像指标和 VAS 评分比较($\bar{x} \pm s$)

分组	n	术前	术后 7 d	术后 6 个月	末次随访	F	P	MS _{组内}
伤椎前缘高度比								
伤椎植骨组	25	44.30 ± 3.02	92.09 ± 3.88 **	91.72 ± 3.90 **	89.31 ± 3.21 * * * # Δ Δ	1 102.21	< 0.01	12.422
椎体成形组	22	44.47 ± 3.16	91.87 ± 3.37 **	91.52 ± 3.40 **	89.04 ± 3.11 * * * # Δ Δ	1 112.93	< 0.01	10.644
t	—	0.19	0.21	0.19	0.30	—	—	—
P	—	> 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05	—	—	—
Cobb 角/(°)								
伤椎植骨组	25	26.67 ± 3.21	8.82 ± 1.06 **	8.95 ± 1.10 **	11.24 ± 1.21 * * * # Δ Δ	521.11	< 0.01	3.526
椎体成形组	22	26.63 ± 3.20	8.88 ± 1.04 **	9.03 ± 1.03 **	11.28 ± 1.20 * * * # Δ Δ	462.25	< 0.01	3.456
t	—	0.04	0.20	0.27	0.12	—	—	—
P	—	> 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05	—	—	—
VAS 评分/分								
伤椎植骨组	25	7.68 ± 0.45	3.43 ± 0.37 **	2.35 ± 0.40 * * * #	1.98 ± 0.25 * * * # Δ Δ	1 221.56	< 0.01	0.141
椎体成形组	22	7.68 ± 0.45	2.91 ± 0.34 **	2.75 ± 0.42 **	2.22 ± 0.23 * * * # Δ Δ	1 040.28	< 0.01	0.137
t	—	0.00	4.99	3.34	3.41	—	—	—
P	—	> 0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.01	—	—	—

q 检验:与术前比较 * * $P < 0.01$;与术后 7 d 比较 ## $P < 0.01$;与术后 6 个月比较 Δ Δ $P < 0.01$

综上,短节段钉棒固定联合伤椎植骨与椎体成形均能够有效恢复椎体高度以及生理曲度,但联合伤椎植骨远期疼痛改善效果更好,同时并发症发生率更低。

[参 考 文 献]

- [1] 拓源,郝定均,葛朝元,等. Kümmell 病的分期、分型与治疗进展[J]. 中国脊柱脊髓杂志,2017,27(7):638.
- [2] 李长宽,陈奇,孙翊夫,等. 单侧穿刺 PVP 手术联合过伸体位复位技术治疗无神经症状 Kümmell 病[J]. 颈腰痛杂志,2018,39(5):23.
- [3] 王绍钱,牛磊,王徽. Kümmell 病的研究新进展[J]. 中国当代医药,2017,24(31):12.
- [4] 张嘉男,杨光,高林,等. Kümmell 病的影像学研究进展[J]. 实用骨科杂志,2016,22(4):339.
- [5] 钱冰,郝定均,郑永宏,等. 两种术式治疗不稳定型 Kümmell 病的疗效比较[J]. 中国修复重建外科杂志,2017,31(2):63.
- [6] DEL CA, SANTOS V, MONTORO J, et al. Allergic rhinitis severity can be assessed using a visual analogue scale in mild, moderate and severe[J]. Rhinology,2017,55(1):34.
- [7] FORMICA M, BASSO M, CAVAGNARO L, et al. Kümmell disease: illustrative case for definition criteria[J]. Spine J,2016,16(10):e707.
- [8] 丁立祥,张亘瑗,侯宇,等. 裂隙内外椎体成形治疗 Kümmell

病的临床观察[J]. 中国医师进修杂志,2017,40(4):292.

- [9] CHO Y. Posterior vertebrectomy and circumferential fusion for the treatment of advanced thoracolumbar Kümmell disease with neurologic deficit[J]. Asian Spine J,2017,11(4):634.
- [10] 短节段骨水泥钉棒固定联合椎体成形术治疗Ⅲ期 Kümmell 病[J]. 中国脊柱脊髓杂志,2017,27(8):714.
- [11] 樊勇,杨红军,雷伟,等. 普通椎弓根螺钉与骨水泥型椎弓根螺钉在骨质疏松脊柱手术中的比较研究[J]. 中国骨与关节杂志,2015,4(8):655.
- [12] 敖沸. 经伤椎固定联合有限开窗减压术治疗胸腰椎爆裂性骨折的疗效评价[J]. 蚌埠医学院学报,2018,43(8):1033.
- [13] 石华刚,熊小明,邓轩庚,等. 经皮椎体成形术及后凸成形术治疗 Kümmell 病的疗效分析[J]. 中国矫形外科杂志,2017,25(3):278.
- [14] 葛朝元,何立民,郑永宏,等. Kümmell 病新分型系统评估及临床应用[J]. 中国脊柱脊髓杂志,2017,27(4):312.
- [15] 曾辉,杨焱鑫,王华仁,等. 中空强化骨水泥椎弓根螺钉内固定治疗老年胸腰椎压缩性骨折临床研究[J]. 蚌埠医学院学报,2018,43(9):1169.
- [16] 王庆德,梅伟,张振辉,等. 经椎弓根打压植骨联合后路长节段固定治疗Ⅲ期 Kümmell 病[J]. 中国脊柱脊髓杂志,2018,28(6):49.

(本文编辑 卢玉清)