文章编号:1000-5404(2006)03-0263-03

论著

纳米羟基磷灰石/聚酰胺66复合人工椎体治疗胸腰椎椎体肿瘤的效果

王群波[1],蒋电明[2],李 智[1],张 东[1],庾 明[1],王晓林[1],欧双权[1],王玉川[1],黄炎星[1] ([1]四川省达州市中心医院骨科,达州 635000;[2]重庆医科大学附属第一医院骨科,重庆 400016)

提 要:目的 探讨纳米羟基磷灰石聚酰胺66(n-HA/PA66)复合人工椎体治疗胸腰椎椎体肿瘤中的应用价值。**方法** 自2003年12月至2005年9月,对14例胸腰椎肿瘤患者行胸腰椎前路椎体切除、复合人工椎体植入、前路钉板内固定术。男性9例,女性5例,年龄32~68岁,平均50岁。T_{11} 2例;T_{12} 2例;L_1 5例;L_2 5例。病理学诊断:动脉瘤样骨囊肿3例,血管瘤5例,骨巨细胞瘤2例,转移瘤3例。**结果** 术后随访3~18个月,平均10个月,复合人工椎体植骨融合率85.7%,无内固定松动及螺钉断裂,所有病例存活至今。**结论** 彻底切除胸腰椎肿瘤,通过椎体间人工椎植入内固定重建脊柱的稳定性,疗效满意。复合人工椎体具有良好的生物相容性,植入融合率高,牢固可靠,是理想的骨移植替代材料。

关键词:胸椎;腰椎;肿瘤;人工椎体
中图法分类号:R318.08;R687.41;R738.2 **文献标识码**:A

Application of nano-hydroapaic crystals and polyamide composite for artificial vertebrae to treating thoracic or lumbar vertebrae tumor

WANG Qun-bo[1], JIANG Dian-ming[2], LI Zhi[1], ZHANG Dong[1], YU Ming[1], WANG Xiao-ling[1], OU Shuang-quan[1], WANG Yu-chuan[1], HUANG Yan-xing[1] ([1]Department of Orthopaedics, Dazhou Central Hospital, Dazhou 635000, [2]Department of Orthopedics, The First Affiliated Hospital, Chongqing University of Medical Sciences, Chongqing 400016, China)

Abstract: Objective To discuss the application of nano-hydroapatic crystals and polyamide composite (n-HA/PA66) for artificial vertebrae in treating thoracic or lumbar vertebrae tumor. **Methods** A total of 14 cases suffering from thoracic or lumbar vertebrae tumor underwent deuto-total vertebrae resection *via* anterior approach, then canalis vertebralis was deboosted, artificial vertebrae was implanted and fixed with screw-stick system. Fourteen patients, 9 male and 5 female were admitted by our hospital from Dec 2003 to Sep 2005, aged 32 to 68 years old (average 50). The tumor located at T_{11} in 2 cases, T_{12} in 2, L_1 in 5, L_2 in 5. Pathological diagnosis showed 3 cases were of aneurysmal bone cyst, 5 of hemangioma, 2 of giant cell tumor, 3 of metastatic thoracic lumbar vertebra tumor. **Results** The follow-up lasted 3-18 months, mean 10 months. The rate of bone graft fusion reached 85.7%, with no loosened internal fixation or breakage of screw or stick. No screw breakage or spinal instability occurred during the follow-up. All cases were alive till follow-up finished. **Conclusion** If the thoracic vertebral tumor compresses spinal cord seriously, the patients should be recommended for surgical treatment. Total vertebrectomy followed by reconstruction could relieve the compression caused by tumor and restore the stabilization of spine effectively. Artificial vertebrae is the ideal substitute material for bone transplantation, for it has good biocompatibility, high security, high rate of bone graft fusion and firm fixation.

Key words: thoracic vertebrae; lumbar vertebrae; neoplasm; artificial vertebrae

随着肿瘤综合治疗的开展,肿瘤患者生存期的延长,手术治疗已经成为脊柱肿瘤治疗的主要手段之一。而胸腰椎肿瘤占脊柱肿瘤的80%以上。对脊柱肿瘤的治疗由放弃治疗到积极地治疗,以改变肿瘤的进程,提高患者的生存质量。我科自2003年12月至2005年9月,手术治疗胸腰椎脊椎肿瘤14例均采用人工椎体,效果较满意,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本组男性9例,女性5例;年龄32~68岁,平均50岁。T_{11}

作者简介:王群波(1963-),男,重庆市人,硕士,副主任医师,主要从事脊柱外科方面的研究。电话:(0818)2390789

收稿日期:2005-11-01;修回日期:2005-12-25

2 例，T_{12} 2 例，L_1 5 例，L_2 5 例。术前通过 X 线、CT、MRI、ECT 检查确认均为单个脊椎受累，全身骨扫描检查未见其他骨骼受累；(图 1A 手术前 CT 片、图 1B 手术前 ECT 片)术中、术后送病理学检查确诊：动脉瘤样骨囊肿 3 例，血管瘤 5 例，骨巨细胞瘤 2 例，转移瘤 3 例。14 例患者均有疼痛发生，无脊髓压迫症状出现。



A：CT 片；B：ECT 片

图 1 术前 CT 及 ECT 检查

1.2 植入材料

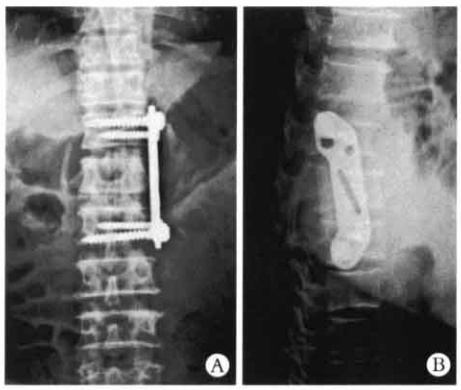
采用四川国纳科技有限公司生产的 n-HA/PA66 复合人工椎体，该复合人工椎体直径 18～24 mm，长度 30～100 mm，呈圆柱状，中空直径 10～15 mm，管壁厚度 3 mm，椎体四周有多个直径为 2 mm 小孔。内固定物为北京富乐公司生产的前路钉板系统，系钛合金材料。

1.3 手术方法

根据肿瘤累及的节段，选择胸腹联合或改良肾切口入路暴露脊柱，分离并结扎节段血管，常规切除病椎椎体，充分彻底椎管减压，在病椎相邻正常上下椎体上置入螺钉，并切除相邻上下椎体的终板。将人工骨(美国瑞特人工骨)或骨水泥植入人工椎体内，通过上下椎体螺钉用撑开器撑开复位，植入合适长度的复合人工椎体，上棒拧入螺帽，并用加压钳加压，同时拧紧螺帽，使上下椎体紧密卡住复合人工椎体。检查植入人工椎体与内固定稳固后，置负压引流管 1 根后逐层缝合切口。术中失血 800～2 000 ml，平均 1 400 ml，手术操作时间 150～200 min，平均 175 min。

2 结果

本组 14 例患者均获随访，时间 3～18 个月，平均 10 个月，患者疼痛缓解明显，在随访期内影像学上未见复发征象，术后 X 线摄片，人工椎体位置无移位，与骨接触面有一透亮影，3 个月后复查 X 线片人工椎体与骨接触面模糊，界面消失，密度增高。病椎部位脊椎生理曲度恢复正常，植入的复合人工椎体位置正常，无塌陷、无偏移。术后无神经损伤病例。术后 6 个月 X 线摄片复查，所有复合人工椎体均已牢固融合，无塌陷及高度丢失现象(图 2A 手术后 X 线正位片、图 2B 手术后 X 线侧位片)。随访期内未发现螺钉断裂及松动现象发生。



A：正位片；B：侧位片

图 2 术后 X 线片表现

3 讨论

手术指征：难以忍受的疼痛经保守治疗无效；脊柱不稳定或者椎体塌陷，伴或不伴有神经功能障碍[1,2]；需要进行病理组织学确诊。手术的目的为神经减压，缓解疼痛，切除肿瘤，重建脊柱稳定性以预防畸形、恢复神经功能。

手术入路的选择：根据病变位于脊椎的具体部位、患者全身状况、拟行的重建方式和病情的进展程度确定手术入路。脊椎肿瘤多发生于椎体，后侧入路难以完全切除脊髓前侧的肿瘤组织，解除其对脊髓的压迫。前路固定能够较好地重建脊柱生物力学稳定性。

脊椎稳定性的重建：脊椎肿瘤切除后，必须最大限度地重建脊柱稳定性。椎体重建过去通常应用骨水泥。马忠泰等[3]于术中制作“钢筋水泥”重建椎体，他认为“钢筋水泥”强度可靠，固定坚强，能够即刻恢复稳定性，且不影响放疗效果。但是应用骨水泥会增加术后感染的机会，骨水泥固化过程中释放的热量有可能损伤脊髓，远期稳定性差，主要用于预期生存率低的患者。

n-HA/PA66 的生物学特点：李玉宝等[4]用共沉淀法研究了 n-HA/PA66 复合材料，通过常压共溶法获得了高纳米 HA 含量和分散均匀的复合材料。结果表明，纳米 HA 在这些复合材料中的含量可达65%左右，接近自然骨中磷灰石的水平，且 HA 以纳米级均匀地分散在 PA 基体中，在复合材料的两相界面间有化学键形成。此复合材料的性能，特别是抗压、抗弯强度和弹性模量与人体皮质骨类似。使植入区有充分的时间进行骨组织的修复和改建，由于新生骨组织的长入和改建，在植入区最终形成纳米人工骨-天然骨复合体[5]。

近年来，骨移植材料在脊椎融合中得到越来越多

的使用。植骨替代材料需满足以下条件：要有良好的生物相容性；移植材料必须具有骨传导和骨诱导特征，使新骨形成，取代被吸收的移植材料，达到理想的抗压机械强度；移植材料应避免在供体与受体之间传播感染性疾病；移植材料的抗原性应最小，因为移植物的免疫排斥反应与骨折发生率、移植物吸收、骨不连明显相关；移植物应使用方便；移植材料费用较低。

纳米羟基磷灰石复合人工椎体呈中空，可使用人工骨或骨水泥充填其内，无需自体髂骨取骨，避免了供骨部并发症的发生。人工椎体理想的植入位置应是在椎体后部或中央偏后部。放置时应避免斜放及偏向椎体一侧，以免引起固定后稳定性的下降。纳米羟基磷灰石复合人工椎体具有良好的生物相容性及生物安全性[6]，有骨传导和骨诱导作用，无细胞毒；不存在受体与供体之间传播疾病，无免疫排斥反应；使用方便，椎体长度可按需截取，植入后融合率高。对于多个病变节段的椎体肿瘤使用的效果如何，还需进一步研究。

参考文献：

[1] WETZEL F T, PHILLIPS F M. Management of metastatic disease of the spine[J]. Orthop Clin North Am, 2000, 31(4): 611-621.
[2] BILSKY M H, BOLAND P, LIS E, *et al*. Single-stage posterolateral transpedicle approach for spondylectomy, epidural decompression, and circumferential fusion of spinal metastases[J]. Spine, 2000, 25(17): 2240-2249.
[3] 马忠泰，方志伟，栗怀广. 自制"钢筋水泥"人工椎体修复椎体肿瘤切除后骨缺损[J]. 中华骨科杂志，1995，15(1)：10-12.
[4] 李玉宝，魏 杰. 纳米生物医用材料及其应用[J]. 中国医学科学院学报，2002，24(2)：203-206.
[5] 唐文胜，蒋电明，安 洪，等. 纳米羟基磷灰石/聚酰胺复合人工椎板预防脊柱后路术后椎管内瘢痕粘连的实验研究[J]. 中国脊柱脊髓杂志，2005，15(11)：675-678.
[6] 孟纯阳，安 洪，蒋电明，等. 新型纳米骨重建和修复材料羟基磷灰石/聚酰胺体内植入的生物相容性及安全性[J]. 中国临床康复，2004，8(29)：6330-6333.

（编辑 栗 嘉）

文章编号：1000-5404(2006)03-0265-01

个案与短篇

腹部手术史的患者行妇科腹腔镜手术32例分析

吴庆蓉 （重庆市涪陵中心医院妇产科，涪陵 408000）

1 资料与方法

本组病例32例，年龄23～54岁，平均36.6岁。病种：异位妊娠10例，不孕症4例，卵巢肿瘤6例，子宫肌瘤8例，子宫腺肌瘤4例。前次手术与此次手术相距时间：最长21年，最短1年，平均时间6.2年。曾行1次手术27例，2次手术5例。前次手术史：剖宫产10例（其中3例有卵巢肿瘤剔除术，2例输卵管开窗取胚术），输卵管切除术5例，输卵管开窗取胚术4例，卵巢肿瘤剔除术6例，阑尾切除术2例，子宫肌瘤剥除术3例，子宫切除术2例。随机选取同期既往无下腹部手术史的30例腹腔镜手术患者作对照，两组年龄、病种、腹腔镜术式均相近，具有可比性。包括腹腔镜的穿刺情况，盆腹部粘连情况，手术时间，并发症，术后病率，术后住院时间。采用χ^2检验。

2 结果

两组患者均顺利从脐部进入气腹针注入二氧化碳气体，脐部上缘或下缘穿刺均成功。手术组中1例前次手术为子宫肌瘤剥除术者置镜后发现脐部穿刺点有少许大网膜粘连，其余穿刺口均在腹腔镜直视下避开粘连带穿刺成功。

有手术史组粘连发生率87.56%（28/32），粘连程度轻重不一，常见粘连为大网膜与盆腹膜、腹壁切口、子宫切口及附件粘连，子宫与附件之间的粘连，由膀胱、肠管参与的粘连发生率低6.25%（3/32），对照组粘连发生率为21.87%（7/32），差异非常显著（$P<0.05$）。

有手术史组32例患者，1例因盆腹腔严重粘连，于镜下将腹壁切口处粘连分离后中转开腹手术，手术时间30～180 min，估计失血量10～450 ml；对照组全部经腹腔镜完成手术，手术时间28～136 min，估计失血量10～400 ml。

两组均无严重并发症，有手术史组1例腹壁穿刺切口延迟愈合，对照组1例皮下气肿，经局部处理后痊愈。

3 讨论

3.1 下腹部手术史对妇科腹腔镜手术的影响

不少学者认为腹腔粘连是腹腔镜手术的禁忌证。因此至今仍有大对既往有妇产科手术史的病人直接采用开腹手术。从本组资料分析表明：有手术史组粘连的发生率为87.56%，明显高于对照组，给手术操作带来一定的困难。下腹部手术造成的盆腹腔粘连，主要是大网膜与腹膜之间的粘连，通过脐周的粘连较少，有肠管和膀胱参与的粘连发生率低6.25%（3/32），镜下不易分离的重度粘连极少（1/32）。本组资料显示：手术史

（下转269页）

作者简介：吴庆蓉（1970-），女，重庆市人，主治医师，主要从事妇科腹腔镜和产科危急重症方面的研究，发表论文8篇。电话：023-72231184

收稿日期：2005-09-27；修回日期：2006-01-10