

# 骶骨区神经源性肿瘤的手术治疗策略

郭 卫, 汤小东, 杨荣利, 姬 涛

(北京大学人民医院骨与软组织肿瘤治疗中心 100044 北京市)

**【摘要】目的:**探讨骶部神经源性肿瘤恰当的手术入路及手术方法。**方法:**1998 年 7 月~2006 年 7 月,共收治 48 例骶骨神经源性肿瘤患者,手术时年龄 17~75 岁,平均 47 岁;男性 18 例,女性 30 例。良性肿瘤 41 例,其中神经鞘瘤 19 例,神经纤维瘤 22 例;恶性肿瘤 7 例,其中神经纤维肉瘤 3 例,恶性神经鞘瘤 4 例。肿瘤限于骶前、椎管内没有肿瘤者采用前方入路手术(7 例),肿瘤限于椎管内或肿瘤出神经孔向前生长但低于 S1 平面者采用后方入路手术(22 例),肿瘤出神经孔向前生长高于 S1 平面者采用前后路联合入路手术(19 例)。**结果:**41 例良性肿瘤均行边缘性切除,1 例死于围手术期失血性休克、DIC,其余 40 例中 37 例均保留至少一侧骶神经,3 例因累及骶骨范围较大,出血较多,未能保留 S2 以下神经根。7 例恶性肿瘤均行病灶内手术切除,术中均未能保留 S2 以下神经根。7 例(14.9%)患者术后出现残腔内积血积液,其中 4 例皮瓣坏死,经手术清创、引流后愈合。5 例(9.6%)术后出现不同程度的脑脊液漏,均经抬高床尾、抗生素等治疗后愈合。采用前方入路手术的患者 1 例出现腹膜后血肿;后方入路手术的患者中 1 例出现膀胱、直肠瘘;前后路联合入路手术的 19 例患者未发生严重并发症。术后随访 20~96 个月,平均 47 个月,良性肿瘤患者中 3 例神经鞘瘤术后复发;恶性肿瘤患者 5 例局部复发,3 例术后出现肺转移,死亡 5 例,无瘤生存 2 例。**结论:**骶部神经源性肿瘤的切除可根据肿瘤生长的部位及大小来决定手术入路,巨大的骶前神经源性肿瘤适合经前路腹膜后切除,椎管内肿瘤必须从后路手术切除,累及椎管的巨大骶部神经源性肿瘤需经前后路联合入路手术切除。

**【关键词】**骶骨;神经源肿瘤;手术方法

中图分类号:R738.1 文献标识码:A 文章编号:1004-406X(2008)-10-0761-05

**Strategy of surgical treatment of the nerve sheath tumors involving the sacrum/GUO Wei,TANG Xiaodong,YANG Rongli,et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord,2008,18(10):761~765**

**【Abstract】Objective:**To study the adequate surgical approach and procedure to treat the sacral nerve sheath tumors.**Method:**Between July 1998 to July 2006,48 patients of sacral nerve sheath tumors were treated in People's Hospital of Peking University.There were 18 males and 30 females with the average age of 47 years old ranging from 17 to 75.There were 19 patients with schwannomas,22 patients with neurofibromas,4 patients with malignant schwannomas,and 3 patients with neurofibrosarcomas.7 patients were treated surgically by anterior approach,22 patients by posterior approach and 19 patients by combining anterior and posterior approach.**Result:**41 patients with benign nerve sheath tumors were resected with marginal margin.Except one patient died during the operation,37 of 40 patients with benign nerve sheath tumors were preserved at least one side of sacral nerve,below sacral 2 nerve were not preserved only in 3 patients,because of large tumor with too much bleeding during the surgery.Below sacral 2 nerve were not preserved in 7 patients with malignant nerve sheath tumors,because the tumors had no membrane,the sacral nerves were raped in side of the tumor.7 patients had wound problem,all of them healed after treatment with debridement and drainage.5 patients had leakage of cerebrospinal fluid unequally,cured with driving up the bed end and anti-infection therapy.Retroperitoneal hematoma was found in one patient with anterior approach.One patient had rectovesical fistulas with posterior approach.No severe complication was found in patients with combining anterior and posterior approach.Average following time was 47 months.Three of the 40 patients with benign nerve sheath tumors had local recurrence.7 patients with malignant nerve sheath tumors had intralesional surgery,5 of them had local recurrent and 3 patients had lung metastasis.Five of 7 patients with malignant nerve sheath tumors died.Two of 3 patients with chemotherapy before surgery had tumor shrink.**Conclusion:**Surgical approach of

第一作者简介:男(1958-),教授,医学博士,研究方向:骨与软组织肿瘤的临床与基础研究

电话:(010)68314422-3610 E-mail:bonetumor@163.com

resection of the sacral nerve sheath tumor should base on the location and size of the tumors. Giant presacral nerve sheath tumor should be removed from anterior approach, while tumor inside of the sacral canal should be removed from posterior approach. So, for the giant nerve sheath tumors involving the sacrum, the tumor could be resected by combining anterior and posterior approach.

【Key words】 Sacral; Nerve sheath tumor; Surgical approach

【Author's address】 Musculoskeletal Tumor Center, People's Hospital, Peking University, Beijing, 100044, China

骶骨神经纤维瘤或神经鞘瘤起源于骶神经,沿神经孔向骶管内外生长,呈哑铃形,向内生长由于骶管的空间限制,肿瘤一般不大;向骶管外生长时可在骶前形成巨大肿块。因该部位解剖结构复杂,手术比较困难,手术后的局部复发率较高,手术方法有待探讨。回顾分析我院以往收治的骶骨神经源性肿瘤病例,旨在探讨合理的手术入路及手术方式。

## 1 材料和方法

### 1.1 一般资料

1998 年 7 月~2006 年 7 月,共有 48 例骶骨神经源性肿瘤患者在我院骨肿瘤科接受手术治疗。手术时年龄 17~67 岁,平均 43 岁;男性 18 例,女性 30 例。良性肿瘤 41 例,其中神经鞘瘤 19 例,神经纤维瘤 22 例;恶性肿瘤 7 例,其中神经纤维肉瘤 3 例,恶性神经鞘瘤 4 例。因坐骨神经痛、会阴区麻木、便秘或小便异常行影像学检查发现肿瘤者 37 例;因发现腹部隆起、触及无痛包块到医院就诊者 8 例;健康查体时发现下腹部包块者 3 例。X 线平片检查可见骶骨某一神经孔扩大,CT 或 MRI 检查见骶管扩大、骶管内肿瘤沿神经孔向外生长、骶前巨大软组织包块。MRI 检查良性神经源性肿瘤 33 例为均匀一致的信号改变,8 例病

灶内中央可见囊性变,T1 加权像为低信号、T2 加权像为高信号。肿瘤最长径平均 12cm,最大者肿瘤最长径为 31cm,向上生长最高达 L3/4 水平。7 例恶性神经源性肿瘤患者 CT 及 MRI 检查肿瘤无明显包膜,边缘不清;3 例第二次手术的患者进行了术前化疗。

### 1.2 肿瘤分型

根据肿瘤生长方式将其分为四种类型:I 型,肿瘤生长只限于骶管内,骶管膨胀扩大(图 1a);II 型,肿瘤出骶神经孔向前生长,形成巨大骶前肿块(图 1b);III 型,肿瘤向前、向后均生长,骶骨前后均形成肿块(图 1c);IV 型,肿瘤生长只限于骶前,骶管内没有肿瘤(图 1d)。本组病例中,I 型 5 例;II 型 28 例;III 型 8 例;IV 型 7 例。

### 1.3 手术方法

对于 5 例 I 型、17 例肿瘤向前生长但低于 S1 平面的 II、III 型病例采用单纯后方入路手术切除肿瘤。通过切除骶结节韧带和尾骨进入骶前间隙,自肿瘤钝性分离直肠,于直肠及骶骨间隙处填塞纱布,将直肠推向前方,向上分离直肠达 S1 水平,侧方于骶髂关节外肿瘤外缘处切断髂骨,后方凿除椎板显露管,小心分离骶神经,扩大肿瘤处神经根孔,将肿瘤连同部分骶骨整块从后方切除。对于 19 例肿瘤向前生长高于 S1 平面的 II、III 型病例

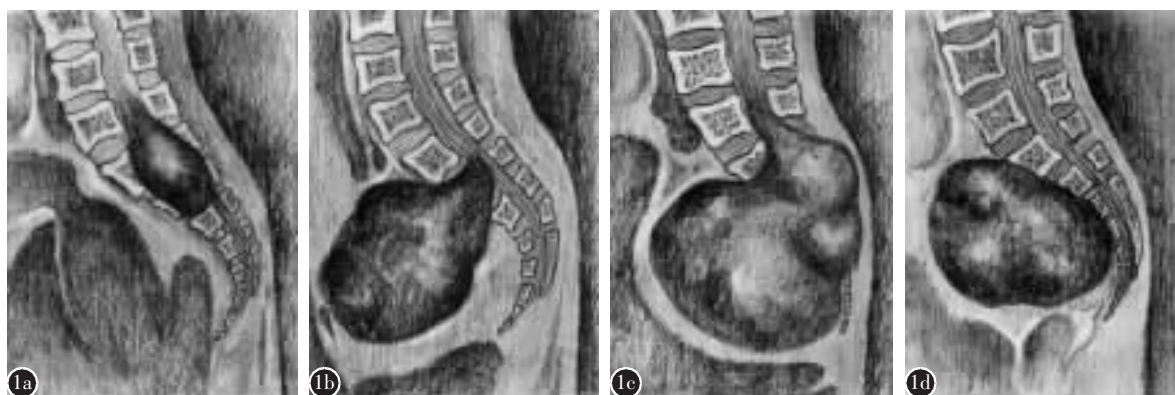


图 1 骶骨区神经源性肿瘤分型示意图 a I 型,肿瘤生长只限于骶管内、骶管膨胀扩大 b II 型,肿瘤出骶神经孔向前生长,形成巨大骶前肿块 c III 型,肿瘤向前、向后均生长,骶骨前后均形成肿块 d IV 型,肿瘤生长只限于骶前,骶管内没有肿瘤

采用前后方联合入路手术,后方切除骶管内肿瘤、扩大神经孔,从前方切除肿瘤主体。对 7 例Ⅳ型病例采用单纯前方入路切除肿瘤。7 例患者采用髂内动脉结扎、腹主动脉临时阻断方法控制术中出血(2004 年前病例),18 例患者采用腹主动脉球囊阻断技术控制术中出血(2004 年后病例)。32 例肿瘤累及骶髂关节的患者切除一侧或双侧骶髂关节,均于 L4、L5 双侧椎弓根各置入 1 枚螺钉,双侧骶髂关节下方的髂骨侧各置入 1 枚螺钉,两根棒连接固定。2 例恶性肿瘤患者术后接受放疗。

## 2 结果

手术时间 2~5h, 平均 3h; 出血量 500~5000ml, 平均 1600ml。41 例良性神经系统肿瘤均行边缘性切除,1 例死于围手术期失血性休克、DIC, 其余 40 例中 37 例均保留了至少一侧骶神经,多数只切除患瘤神经根,3 例因累及骶骨范围较大,出血较多,未能保留 S2 以下神经根。7 例恶性神经源性肿瘤因骶骨破坏范围大,肿瘤无明显包膜,均采用病灶内手术切除,术中边缘性切除 S2 以远部分,分块切除近端骶骨部分,术中均未能保留 S2 以下神经根。7 例(14.9%)患者术后出

现残腔内积血积液,其中有 4 例皮瓣坏死,经手术清创、引流后愈合。5 例(9.6%)术后出现不同程度的脑脊液漏,均经抬高床尾、抗生素等治疗后愈合。采用前方入路手术的患者 1 例出现腹膜后血肿;后方入路手术的患者中 1 例患者出现膀胱、直肠瘘。前后路联合入路手术的 19 例患者未发生严重并发症。术中未保留 S2 以下神经根者术后均出现大小便失禁,但均未做膀胱、直肠造瘘。术后随访 20~96 个月,平均 47 个月。良性肿瘤患者 3 例神经鞘瘤术后复发;恶性肿瘤患者 5 例局部复发,3 例术后出现肺转移,死亡 5 例,无瘤生存 2 例。3 例行术前化疗的患者中,2 例肿瘤有部分缩小;2 例接受术后放疗的患者,都有局部复发。32 例行腰骶稳定性重建的患者中 1 例因术后伤口感染于术后 2 个月取出内固定,其余患者随访期间未发现内固定松动情况(图 2~4)。

## 3 讨论

### 3.1 骶骨区神经源性肿瘤的诊断与生长特点

良性外周神经源性肿瘤包括雪旺氏细胞瘤(外周神经鞘瘤)及神经纤维瘤,神经纤维瘤的发生率高于雪旺氏细胞瘤。恶性外周神经源性肿瘤

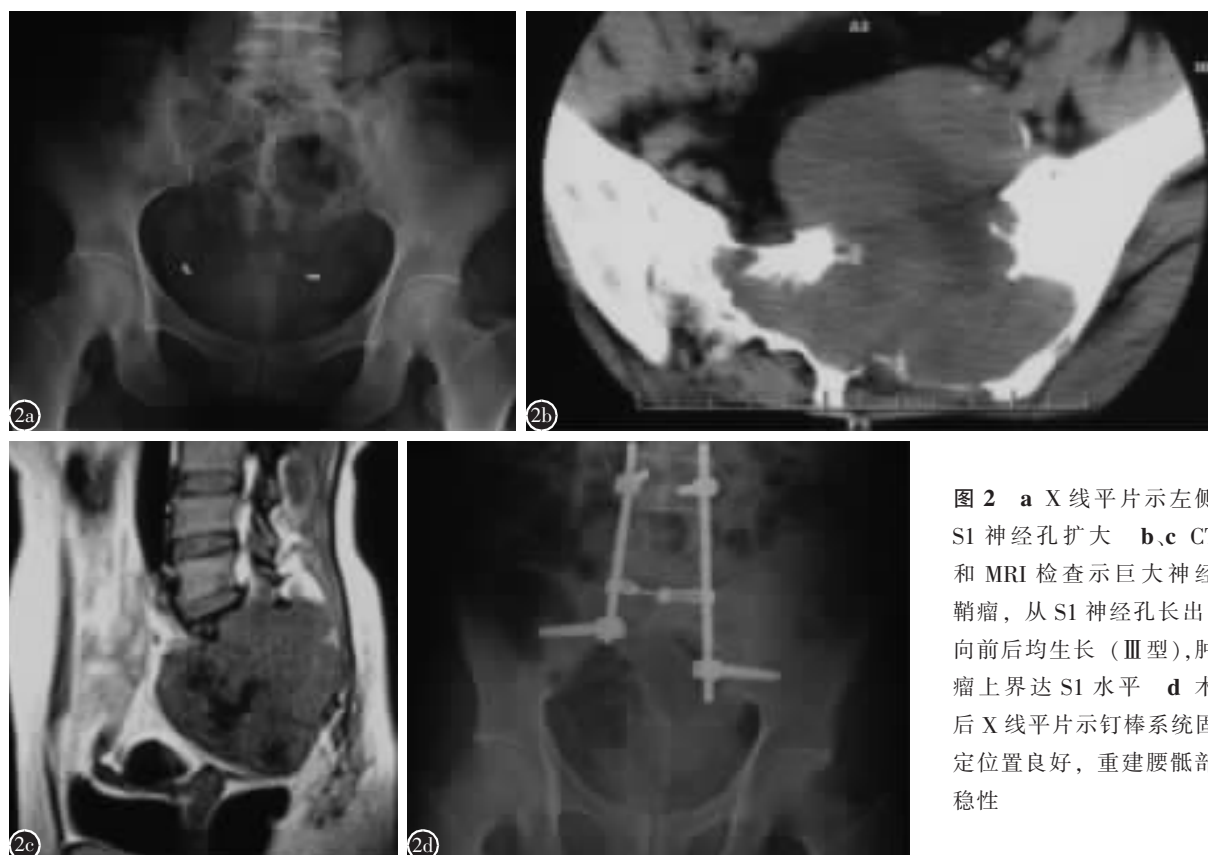


图 2 a X 线平片示左侧 S1 神经孔扩大 b、c CT 和 MRI 检查示巨大神经鞘瘤,从 S1 神经孔长出,向前后均生长(Ⅲ型),肿瘤上界达 S1 水平 d 术后 X 线平片示钉棒系统固定位置良好,重建腰骶部稳定性

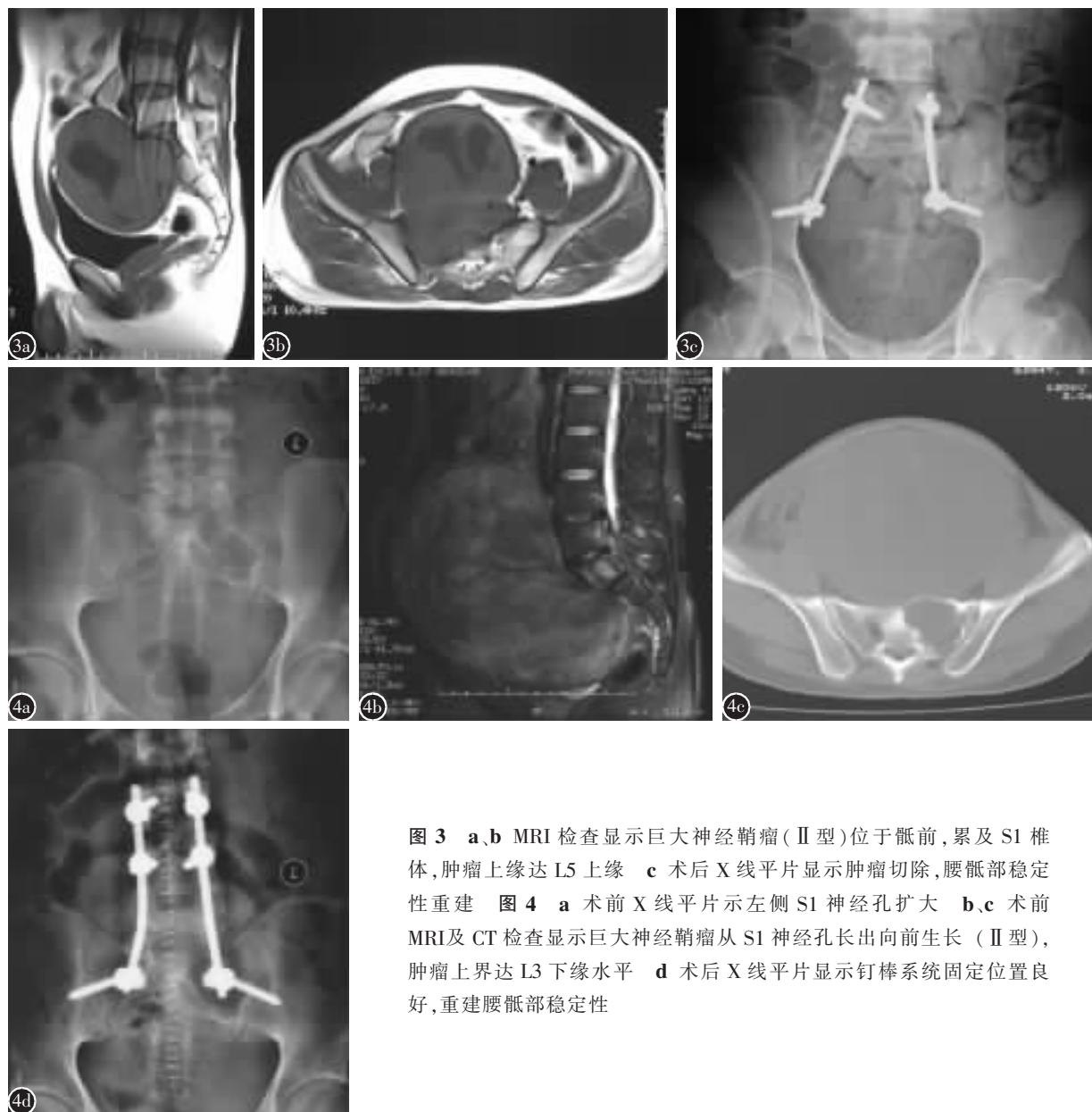


图3 a、b MRI检查显示巨大神经鞘瘤(Ⅱ型)位于骶前,累及S1椎体,肿瘤上缘达L5上缘 c 术后X线平片显示肿瘤切除,腰骶部稳定性重建 图4 a 术前X线平片示左侧S1神经孔扩大 b、c 术前MRI及CT检查显示巨大神经鞘瘤从S1神经孔长出向前生长(Ⅱ型),肿瘤上界达L3下缘水平 d 术后X线平片显示钉棒系统固定位置良好,重建腰骶部稳定性

包括恶性雪旺氏细胞瘤(恶性外周神经鞘瘤)及神经纤维肉瘤<sup>[1]</sup>。发生于骶骨部位神经源性肿瘤较少见,约占椎管内神经源性肿瘤的7%<sup>[2]</sup>。文献中有关骶骨区神经源性肿瘤多为病例报告<sup>[2,3]</sup>。位于骶骨部位的神经源性肿瘤最初多无临床症状,只有肿瘤生长到很大时才会有腰痛、坐骨神经痛等症状。许多患者是因为发现腹部隆起、触及无痛包块或查体时发现下腹部包块才到医院就诊。女性多见,好发于20~50岁。良性神经源性肿瘤生长缓慢、包膜完整且厚,完整切除后局部复发率低。肿瘤往往向骶前生长,体积很大,直径多数在10cm以上,文献报告最大直径达28cm<sup>[4]</sup>。本组48例患者肿瘤最长径平均为12cm,最大者肿瘤最长

径为31cm,而且向上生长达L3/4水平。X线检查发现骶神经孔扩大,但在恶性神经源性肿瘤中骶神经孔扩大特征不明显。MRI检查多数良性神经源性肿瘤为均匀一致的信号改变,约6%的患者可出现囊性变;但在恶性神经源性肿瘤中,MRI检查多数肿瘤为不均匀的信号改变,约75%的肿瘤会出现囊性变。因而巨大的神经源性肿瘤中出现信号不均匀、囊性变,提示恶性变可能<sup>[5]</sup>。

### 3.2 肿瘤特点与手术方式选择的关系

对于Ⅰ型肿瘤,单纯采用后方入路即可完成肿瘤切除手术;对于Ⅳ型肿瘤,采用前方入路手术也能完成骶前肿瘤切除;对于Ⅱ、Ⅲ型肿瘤,需视肿瘤大小及位置高低来决定是否需要前后路联合



手术切除肿瘤。对于高位(S1 水平以上)、直径很大(直径大于 10cm)的骶骨部神经源性肿瘤需经前后路联合切口,经后路完整切除肿瘤骶管内部分,分离、保护骶神经,充分扩大骶神经孔,再经前路分离切除骶前的巨大肿瘤。经前路切除肿瘤主体后应仔细止血,压迫半小时以上。因术后由于缺少骶前筋膜的压迫,瘤腔渗血可进入腹膜后腔,不易控制。对于肿瘤向前、向上突出不是太大的病例(低于 S1 平面)可采用单纯后方入路,后方凿除椎板,显露骶管,小心分离骶神经,扩大肿瘤处神经根孔,将肿瘤连同部分骶骨整块从后方切除。

如果肿瘤需从前路或需前后路联合入路手术切除,应常规经前路结扎患侧髂内动脉,临时阻断腹主动脉或术前置入腹主动脉球囊;如果单纯经后路能够切除肿瘤,肿瘤体积较大(直径大于 10cm)时建议术前置入腹主动脉球囊,以减少术中出血。降低骶骨肿瘤术后复发的根本措施是控制术中出血,这样才能看清术中肿瘤边界,彻底切除肿瘤<sup>[6,7]</sup>。

良性神经源性肿瘤尽量采用边缘性切除,一般经手术切除后,预后良好,局部复发率很低。恶性神经系统肿瘤由于包膜不完整或没有包膜,骨内破坏范围大,且多位于高位骶骨,行边缘或病灶内手术有时不易彻底清除肿瘤,因而术后复发率极高。本组 7 例恶性神经源性肿瘤中,术后 5 例局部复发,皆因进行了切刮手术,没有进行更广泛的骶骨切除。因此,对于恶性神经源性肿瘤,建议经前后联合入路行肿瘤广泛性切除,包括骶神经一并切除,方能降低局部复发率,提高生存率。对于恶性神经源性肿瘤患者手术前、后可以给予化疗,术后可加用辅助放疗。但一般来讲,恶性神经源性肿瘤对于放、化疗不是很敏感,手术彻底切除才是治疗的根本。

### 3.3 骶骨切除后的重建问题

对于骶骨肿瘤切除后是否进行腰骶部稳定性重建一直存在争议。以往对全骶骨或次全骶骨切除后的患者没有进行腰骶部重建,患者术后需较长时间的卧床,依靠手术瘢痕可限制脊柱的下沉,多数患者术后能够直立行走,对脊柱的稳定性没有很大影响。近年来,由于脊柱内固定器械的发展,许多医生对于全骶骨或次全骶骨切除后的患者进行了内固定手术,以重建腰骶部的稳定性<sup>[8,9]</sup>。但是,骶骨部位的内固定手术也存在许多并发症,

由于骶骨切除后局部留有很大空腔,背侧没有肌肉层,只留有一层皮瓣覆盖,容易出现局部积液,甚至感染。如果局部出现感染,内固定器械就必须取出。本组病例中,有 32 例患者行全骶骨或次全骶骨切除术后行了内固定手术,其中 1 例患者因术后伤口感染,不得已于术后 2 个月取出了内固定器械。笔者认为,对于单或双侧骶髂关节切除的患者,如果条件允许,应进行内固定重建腰骶部的稳定性。但一定要考虑到伤口感染的可能性。对于保留 S1 或骶髂关节完整的患者,无需进行骶骨重建。

总之,骶部神经源性肿瘤的切除应根据肿瘤生长的部位及大小来决定手术入路,巨大的骶前神经源性肿瘤适合经前路腹膜后切除,椎管内肿瘤必须从后路手术,对于累及椎管内的巨大骶部神经源性肿瘤需经前后路联合入路手术切除。

## 4 参考文献

1. Kim DH, Murovic JA, Tiel RL, et al. A series of 397 peripheral neural sheath tumors: 30-year experience at Louisiana State University Health Sciences Center [J]. J Neurosurg, 2005, 102(2): 246-255.
2. Klimo P Jr, Rao G, Schmidt RH, et al. Nerve sheath tumors involving the sacrum: case report and classification scheme [J]. Neurosurg Focus, 2003, 15(2): E12.
3. Santi MD, Mitsunaga MM, Lockett JL. Total sacrectomy for a giant sacral Schwannoma: a case report [J]. Clin Orthop, 1993, 294: 285-289.
4. Schindler OS, Dixon JH, Case P. Retroperitoneal giant schwannomas: report on two cases and review of the literature [J]. J Orthop Surg (Hong Kong), 2002, 10(1): 77-84.
5. Ogose A, Hotta T, Sato S, et al. Presacral Schwannoma with purely cystic form [J]. Spine, 2001, 26(16): 1817-1819.
6. 郭卫, 汤小东, 杨毅, 等. 骶骨肿瘤的分区及手术方法探讨 [J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2007, 17(8): 605-610.
7. 郭卫, 徐万鹏, 杨荣利. 骶骨肿瘤的手术治疗 [J]. 中华外科杂志, 2003, 41(11): 827-831.
8. Ozdemir MH, Gurkan I, Yildiz Y, et al. Surgical treatment of malignant tumours of the sacrum [J]. Eur J Surg Oncol, 1999, 25(1): 44-49.
9. Wuisman P, Lieshout O, Sugihara S, et al. Total sacrectomy and reconstruction: oncologic and functional outcome [J]. Clin Orthop Relat Res, 2000, 381: 192-203.

(收稿日期: 2008-03-14 修回日期: 2008-06-03)

(英文编审 陆宁)

(本文编辑 卢庆霞)