
脊柱肿瘤诊疗规范

(征求意见稿)

2010年8月

前 言

脊柱肿瘤大约占全身骨肿瘤的 6% ~ 10%，各种类型的骨肿瘤几乎都可以在脊柱见到，如骨肉瘤、骨样骨瘤、动脉瘤样骨囊肿。但脊柱肿瘤的诊断治疗指南原则仍未完整确立，有以下主要原因：1、脊柱肿瘤比较罕见，病理类型多种多样，临床表现和累及结构千差万别，因而难以全面评估、认识、比较；2、脊柱肿瘤属于骨肿瘤与脊柱外科的交叉领域。外科分期、外科原则理应遵循肿瘤外科的一般原则。但是，脊柱肿瘤部位深在、解剖结构复杂、与周边神经和血管等结构关系密切，肿瘤治疗与功能保护常存在尖锐矛盾，肿瘤外科分期与原则难以实施于脊柱肿瘤领域；3、脊柱肿瘤的分类和手术技术源于脊柱矫形、神经肿瘤外科。侧重于各种各样的治疗技术，忽视了肿瘤外科的基本原则；4、随着影像学技术、脊柱外科理念、手术技术、内固定器械的快速发展，以往尚未完善的理念、原则往往又面临新的改变。

本诊断治疗规范的目的：一是提高早期诊断水平、减少漏诊和误诊；二是规范诊疗，提高脊柱肿瘤诊疗质量，降低非规范治疗带来的生存率损耗和医疗资源浪费；三是规范脊柱肿瘤的诊疗行为，保障医疗安全。

本规范起草单位：北京大学第三医院

本规范主要起草人：刘忠军

目 录

前 言	II
一、范围	1
二、术语和定义	1
三、缩略语	1
四、脊柱肿瘤诊疗流程	1
五、脊柱肿瘤诊断规范说明.....	2
(一) 诊断依据	3
(二) 诊断	4
(三) 脊柱肿瘤的外科分期.....	5
(四) 鉴别诊断	5
六、脊柱肿瘤的治疗规范说明.....	6
(一) 脊柱肿瘤的外科治疗原则.....	6
(二) 脊柱原发肿瘤的治疗.....	7
(三) 脊柱转移瘤的治疗.....	7
(四) 血液源性脊柱肿瘤的治疗.....	10
(五) 瘤样病变的治疗.....	11
七、随访	12
附录 A 脊柱肿瘤的 Enneki ng 分期.....	13
附录 B 脊柱肿瘤的 Enneki ng 分期的治疗原则.....	14
附录 C 胸腰椎肿瘤的 WBB 分期.....	15
附录 D 胸腰椎肿瘤的 Tomi ta 分型.....	16

附录 E 颈椎肿瘤的 WBB 分期 17

一、范围

本规范制定了脊柱肿瘤的分类、分期、诊断依据、诊断、治疗原则和治疗方案。

本规范适用于具备相应资质的卫生机构及其医务人员对胃癌的诊断和治疗。

二、术语和定义

下列术语和定义适用于本规范。

脊柱原发肿瘤：最早出现于脊柱骨骼结构本身，最为常见的是脊索瘤与骨巨细胞瘤。

脊柱转移瘤：70%癌症患者死亡前存在肿瘤转移，骨骼系统是较为常见的转移部位。在骨骼系统中，脊柱转移瘤最常见，占50~75%，转移瘤最常见的原发部位是乳腺、肺、造血系统、前列腺和肾脏。首诊时，20%的转移瘤患者既往无恶性肿瘤病史。

三、缩略语

下列缩略语适用于本规范。

CEA: (carcinoembryonic antigen) 癌胚抗原

AFP: (alpha-fetal protein) 甲胎蛋白

四、脊柱肿瘤诊断流程

脊柱肿瘤诊断的一般流程见图1。

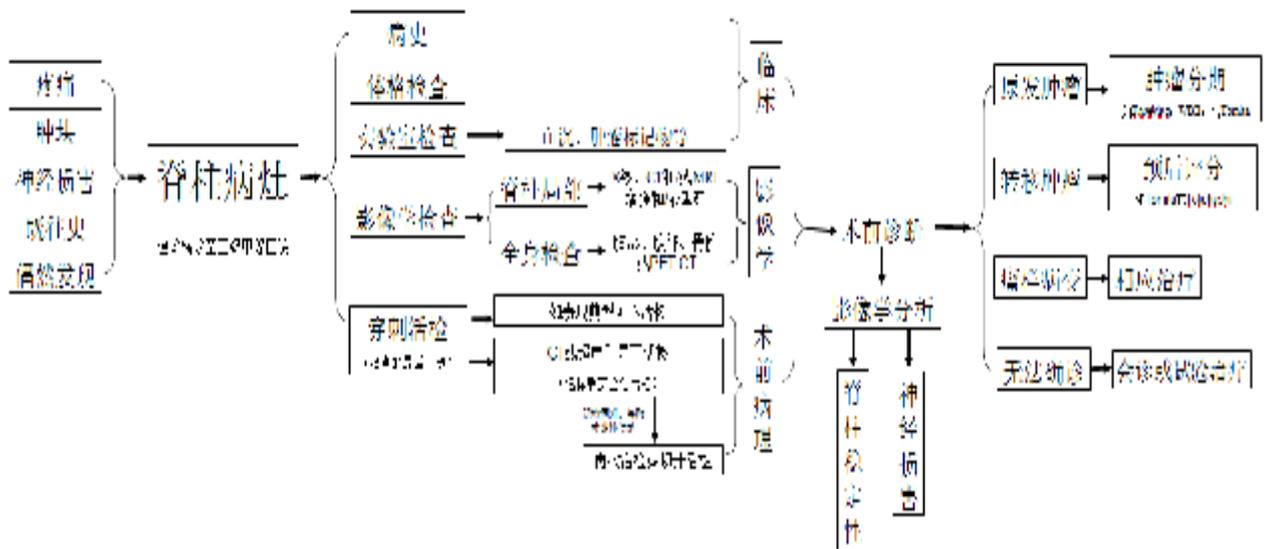


图1 脊柱肿瘤规范化诊疗流程

五、 脊柱肿瘤诊断规范说明

(一) 诊断依据

1. 临床表现

多以疼痛、神经功能损害、肿块、病理骨折等情况出现，也可偶然体检发现。恶性、发展迅速者可出现全身症状，但比较少见，如多发骨髓瘤可伴有发热、乏力、消瘦等。转移瘤患者大部分有原发病灶的症状，但也有部分患者原发灶较小甚至找不到。

询问家族史、既往史、合并症等。

2. 影像学检查

目前常用的影像学诊断方法有 X 线、CT、MRI、骨扫描、PET/PET-CT 等。影像学检查能够提供精确的局部解剖特征等信息，判断远隔转移和治疗后的局部复发情况。

(1) X 线：常规检查，但敏感性较低。一般认为椎体破坏超过

30%~50%才能在X线片上发现骨质破坏。椎弓根受累时恶性肿瘤的特征之一，在X线片上表现为猫头鹰眨眼征。X线片上可以有三种表现：溶骨型、成骨型和混合型，前者最多。成骨型在X线片上更易被发现。X线片易于发现压缩和爆裂骨折，并可以发现在负重状态下的脊柱畸形，动态的屈伸位X线片还可用于判断脊柱不稳定，可以在随访复查时作为其他影像学检查的良好补充。治疗过程中出现新的骨质硬化往往是对治疗反应良好的表现。

(2) CT: 敏感性优于X线片，可发现X线片上不易清洗观察的部位，如肋骨、胸骨等。CT主要的优点在于可明确骨皮质及小梁的微小破坏，能准确显示椎体的溶骨性或成骨性病灶，以评估病理性骨折及不稳定的发生。CT可显示肿瘤侵入硬膜外腔或椎旁软组织，还可以通过重建为手术方案提供更加详细的信息。其缺点是放射线剂量较X线片高，且易受到金属内植物的干扰。

(3) MRI: MRI具较高敏感性和特异性，可以发现大于3mm的病变。可显示整个脊椎、硬膜外腔以及椎旁的肿瘤；当肿瘤侵入椎管后，MRI能够准确反映出脊髓、神经根受压的节段和严重程度。

(4) 骨扫描: 优点是能够对整个骨骼进行扫描，并成像在一张图片上，敏感性高。但由于骨扫描反映成骨细胞活性而非肿瘤细胞的增生，因此骨扫描的特异性不高。当病变仅破坏骨质而没有或仅有很少成骨时，骨扫描显示阴性结果，可见于多发骨髓瘤、小细胞肺癌及肾癌转移。病理骨折也可呈阳性结果。

(5) PET-CT: 与常规PET相比，PET-CT提高了病变定位的精

确性，有利于对 PET 图像作出更好的解释，减少 PET 的假阳性与假阴性。PET-CT 实现了分子影像与解剖影像的同机融合，提高了诊断的特异性和准确性，符合临床影像学诊断“四定”（即定位、定性、定期和定量）的原则。但缺点是费用高昂。

3. 实验室检查

一般在正常范围。少数患者可出现血沉增快、贫血、碱性磷酸酶增高。转移瘤中可能出现肿瘤标志物异常，如 CEA（癌胚抗原）、AFP（甲胎蛋白）、CA199、CA125、PSA（前列腺特异抗原）等。

4. 病理活检

分为切开活检和穿刺活检。前者损伤大、出血多、小病灶不易精确取材。影像学技术及穿刺针设计的进步可以使活检更加安全准确。切开活检的应用明显减少，仅用于穿刺活检失败时。

CT 引导下经皮穿刺活检目前已被公认为脊柱病变术前获得病理诊断的最佳方法，活检阳性率 94.60%，手术后病理证实活检符合率 95.62%。如脊柱肿瘤含有椎旁软组织肿块，也可行超声引导下穿刺活检。

（二）诊断

随着影像学的进步，脊柱肿瘤的诊断水平也在不断进步，但仍遵循临床 - 影像 - 病理三结合原则。不仅需要脊柱肿瘤进行准确的定性诊断，而且还需要明确定位诊断，包括脊柱受累的数目、重要脏器转移情况、脊柱稳定性、脊髓是否受压及程度、局部软组织的侵犯范围等。

(三) 脊柱肿瘤的外科分期

脊柱肿瘤的外科分期：1980 年 **Enneking** 提出了脊柱肿瘤外科学分期（**Enneking** 分期见附录 A），广泛用于四肢骨与软组织肿瘤，但难以用于脊柱肿瘤。脊柱肿瘤外科医师越来越多的面对很多疑难病例，原因是以往的瘤内刮除或者切除活检。1997 年意大利的 **Boriani** 等人提出了胸腰椎的 **WBB** 脊柱肿瘤外科分期（胸腰椎肿瘤的 **WBB** 分期见附录 C、颈椎肿瘤的 **WBB** 分期见附录 E）。而日本的 **Tomita** 等人则将胸腰椎肿瘤分为 7 个亚型（胸腰椎肿瘤的 **Tomita** 分型见附录 D）。这些努力为规划手术术式和入路、比较手术疗效提供了参考标准。近年来，多家医学中心的研究结果都证实了 **WBB** 分期和肿瘤整块切除术治疗脊柱原发恶性肿瘤的有效性。

(四) 鉴别诊断

1. 脊柱结核：多有低烧、盗汗等慢性中毒症状，病变多侵蚀椎间盘与相应椎体缘，椎旁寒形脓疡有助于鉴别诊断。

2. 退变性脊椎病变：椎间盘、韧带突入椎管引起脊髓和神经受压。中年以后脊柱退行变的影像学征象几乎都存在，与脊髓肿瘤的鉴别诊断要靠细致的神经系统评价，辅助以影像学检查。

3. 脊椎化脓性炎症：发病前，病人多有皮肤疖肿或其他化脓灶病多骤起、体温高，中毒症状明显，受累部疼痛明显，活动受限，局部软组织肿胀和压痛。X 线摄片椎体可见骨质破坏，椎间变窄，常有死骨形成，多无脓肿形成，应行细菌和组织学检查确诊。

4. 其他：通过病史、临床表现和辅助检查手段可以与脊髓肿瘤、

强直性脊柱炎等占位性病变和炎症性病变相鉴别。

六、 脊柱肿瘤的治疗规范说明

(一) 脊柱肿瘤的外科治疗原则

首先应该明确诊断、做出初步分期。虽然当前手术治疗仍是脊柱原发性肿瘤的主要治疗方式，但术前应在脊柱肿瘤外科主导下、多学科协作决定治疗方案：介入科实施栓塞或主动脉球囊，减少术中出血；血管外科协助游离血管显露肿瘤，甚至血管搭桥（主动脉、椎动脉等）；麻醉科控制降压、减少术中出血，监测神经电生理；肿瘤切除后，成形科协助转移皮瓣或肌皮瓣减小空腔、关闭切口；重症监护病房加强术后管理、支持；肿瘤内科决定药物治疗的方案和时机；放疗科决定放疗的方式与时机。

Enneking 分期可很好的指导四肢肿瘤的治疗。四肢原发性恶性肿瘤中常见骨肉瘤、软骨肉瘤、**Ewing** 肉瘤，多为高度恶性，早期转移多；而脊柱肿瘤中常见的是脊索瘤、骨巨细胞瘤，多为低度恶性或交界性，易于局部复发，转移相对少见。（**Enneking** 肿瘤学分期的治疗原则见附录 B。）

脊柱肿瘤多数对化疗无效。手术治疗多数是经瘤手术，也有保留神经功能的反复减瘤手术。手术边缘无瘤往往比保留神经功能、保持脊柱稳定性更为重要。

1. 硬膜囊与脊髓 脊柱肿瘤侵入椎管内时，行边缘性切除（保留硬膜囊）或广泛性切除（切除受累硬膜囊）。

2. 神经根 相比之下，C1-4、T2-12 的神经根功能不太重要，

可以切断。例如在 TES 手术中需常规切断病变节段相应的一对胸椎神经根。C5 - T1、L3-S2 神经根切断会带来明显的神经功能损害，需慎重。如拟广泛切除，必要时也需切断。

(二) 脊柱原发肿瘤的治疗

最为常见的是脊索瘤与骨巨细胞瘤。首选的治疗方法是手术切除，其中肿瘤包膜外的整块 (en-bloc) 广泛性或边缘性切除最佳，其次是包膜外的经瘤分块切除，再次是肿瘤刮除 (减瘤术)。

肿瘤切除不完全或可疑残留，术后建议辅以放疗或药物治疗。意大利米兰肿瘤研究所首先报道伊马替尼在脊索瘤的治疗中取得良好效果。二膦酸盐或者干扰素对骨巨细胞瘤有一定疗效。

(三) 脊柱转移瘤的治疗

综合治疗，包括全身治疗 (化学治疗、激素治疗、二膦酸盐等) 和局部治疗 (放射治疗、椎体成形术、射频治疗、手术治疗等)。往往是几种治疗联合应用。(见图 2)

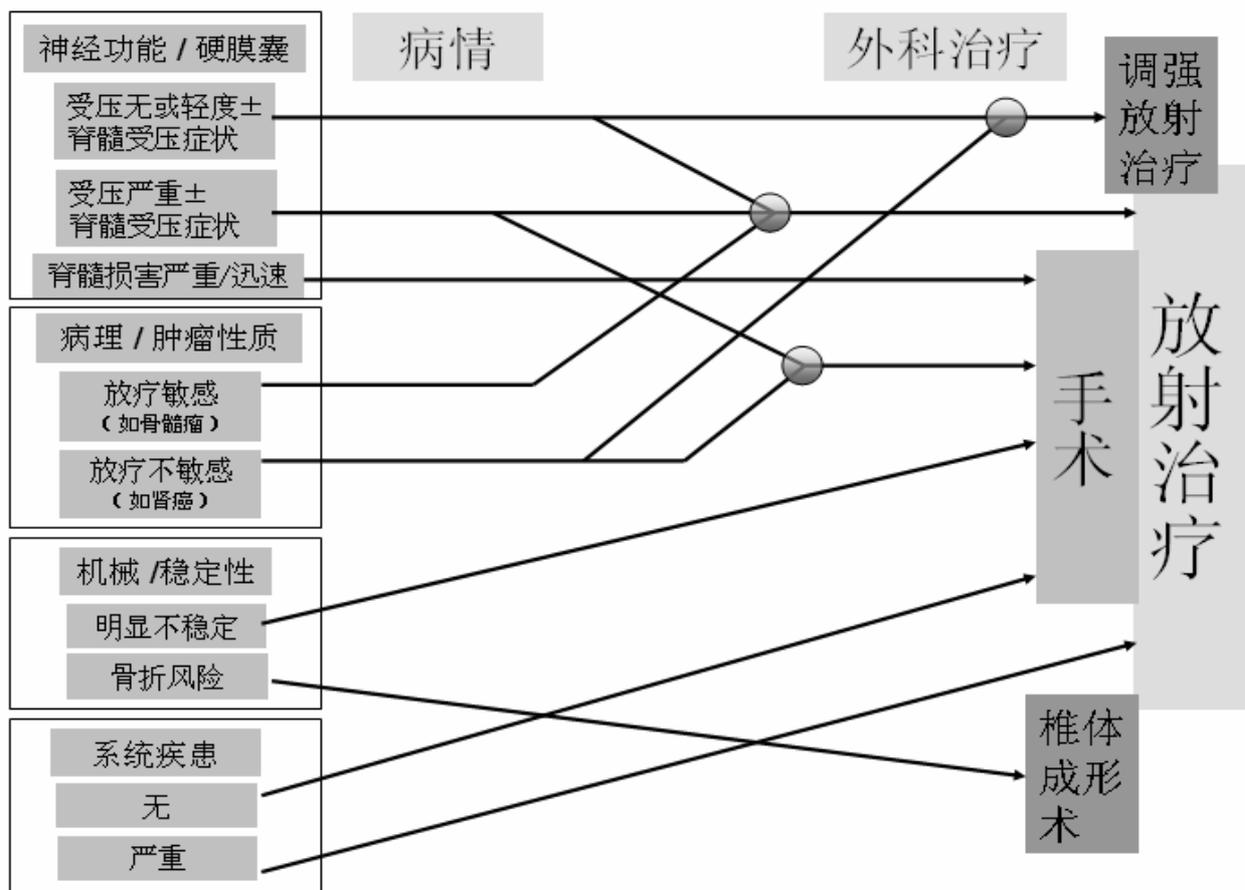


图 2 改良“NOMS”脊柱转移瘤诊疗模式

1. 微创治疗

粒子植入内放疗在前列腺癌的治疗中取得了巨大成功，已成为前列腺癌治疗的首选方法。¹²⁵I 是人工合成同位素，半衰期 59.4 天，衰变过程中释放出低能 γ 、 x 射线，能量为 28keV。其优点的放疗效果持续时间更长，作用范围相对局限，较为安全。此方法也已用于脊柱肿瘤，对于放疗效果不明显的脊柱转移瘤患者，局部粒子植入内放疗还可有效。

另外，射频技术、椎体成型术也被用于治疗脊柱转移瘤，可有效缓解疼痛。

2. 放射治疗

放疗可有效缓解肿瘤疼痛，一般止痛效果可持续 6 个月。单纯

放疗后会出现以下并发症：15%后凸加重，50%椎体压缩骨折。

如骨质破坏已引发椎体压缩骨折、出现畸形，导致疼痛进行性加重和/或神经损害，放疗等保守治疗往往无效。

3. 手术治疗

手术目标包括：①减压，改善或维持神经功能，预防截瘫；②缓解疼痛；③重建脊柱稳定性，避免或矫正畸形；④对于放疗、化疗和激素治疗不敏感的肿瘤，可减瘤或彻底切除转移瘤；⑤切除孤立的、单发的、有生长可能的、对放疗无效的转移灶。

经典的治疗方法是姑息性加压、稳定手术。近年来少数学者在少数选择性病例中行根治性全脊椎切除术。近年来，胸腔镜、椎体成形术等微创技术也被用于脊柱转移瘤，常常与经典术式联合应用。

乳腺癌、甲状腺癌等肿瘤一般生长缓慢，部分病例在很长一段时间内仅发现一处转移灶(单个椎体或单处病灶)，患者可长期存活，因此局部控制十分重要。对于预后较好、生存期较长的脊柱转移瘤，如果为单发转移，可行积极的根治性切除术。

全脊椎切除术作为一项手术技术，受到广泛关注。在转移瘤治疗中的作用也备受争议。**Tomi ta**指出，医师提供治疗服务，而非决定手术方式，应该由患者和家属决定自己的命运——选择治疗方法。医师需要做的是，术前详尽的告知患者及家属各种术式的优缺点，由患者及家属选择。

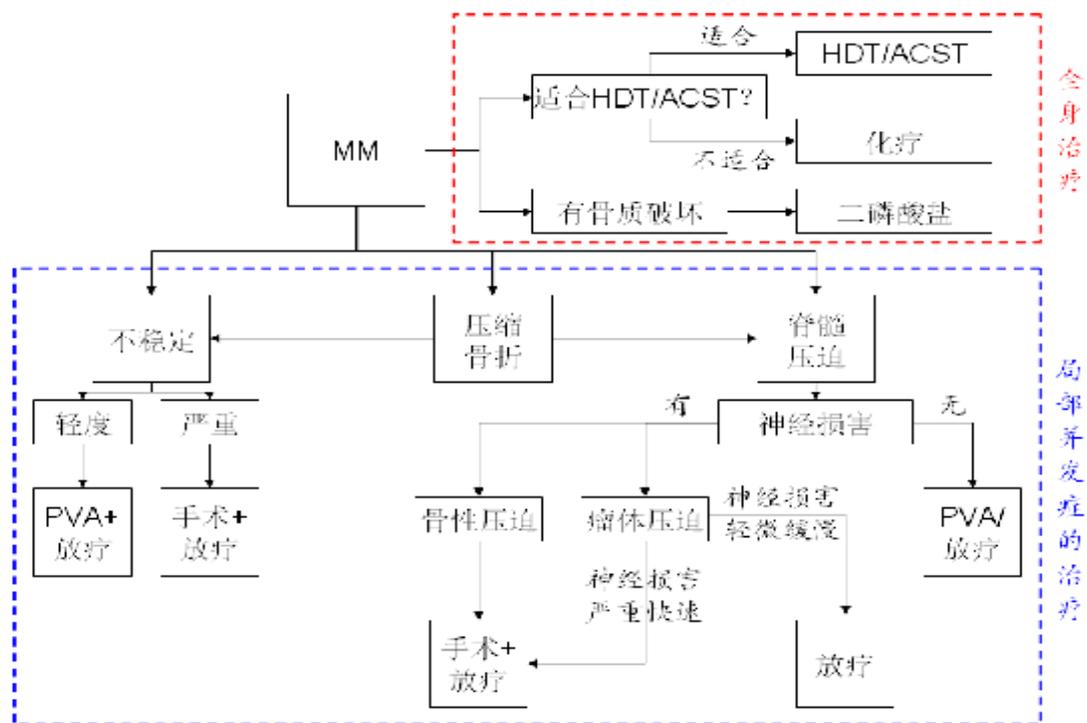
另外，以往姑息手术对于全身检查要求不高，医师往往专注于脊柱局部检查。现今的激进的全脊椎切除术费用高、创伤大、并发

症多，术前必须详尽检查，才能决定是否适于进行全脊椎切除。此时 PET-CT、全脊柱 MRI 等全面检查尤为重要。

(四) 血液源性脊柱肿瘤的治疗

骨髓瘤和淋巴瘤是常见。尤其是骨髓瘤占原发脊柱肿瘤的 25%，脊柱骨髓瘤主要分为多发性骨髓瘤 (multiple myeloma, MM) 及骨孤立性浆细胞瘤 (solitary bone plasmacytoma, SBP)，相应的治疗流程见图 3、图 4。

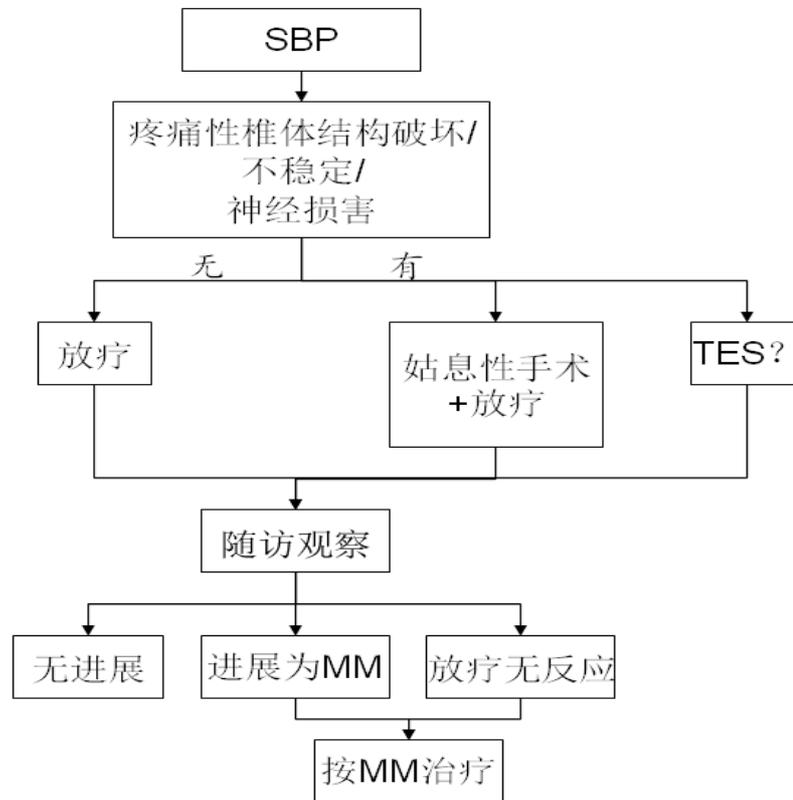
图 3 脊柱多发骨髓瘤 (MM) 治疗流程图



轻度脊柱不稳定：指压缩骨折或爆散骨折，有轴性疼痛、无明显不稳定。

严重脊柱不稳定：**a** 寰枢椎 >3.5mm半脱位、>11° 成角或>5mm半脱位；**b** 下颈椎和胸椎：波及到一侧关节突关节的爆散或压缩骨折；**c** 腰椎 机械性神经根损害。

图4 脊柱孤立骨髓瘤（SBP）治疗流程图



TES: 全椎切除术; MM多发性骨髓瘤; SBP: 孤立性浆细胞瘤;
HDT/ACST: 大剂量化疗联合自体干细胞移植; PVA: 经皮椎体强化术。

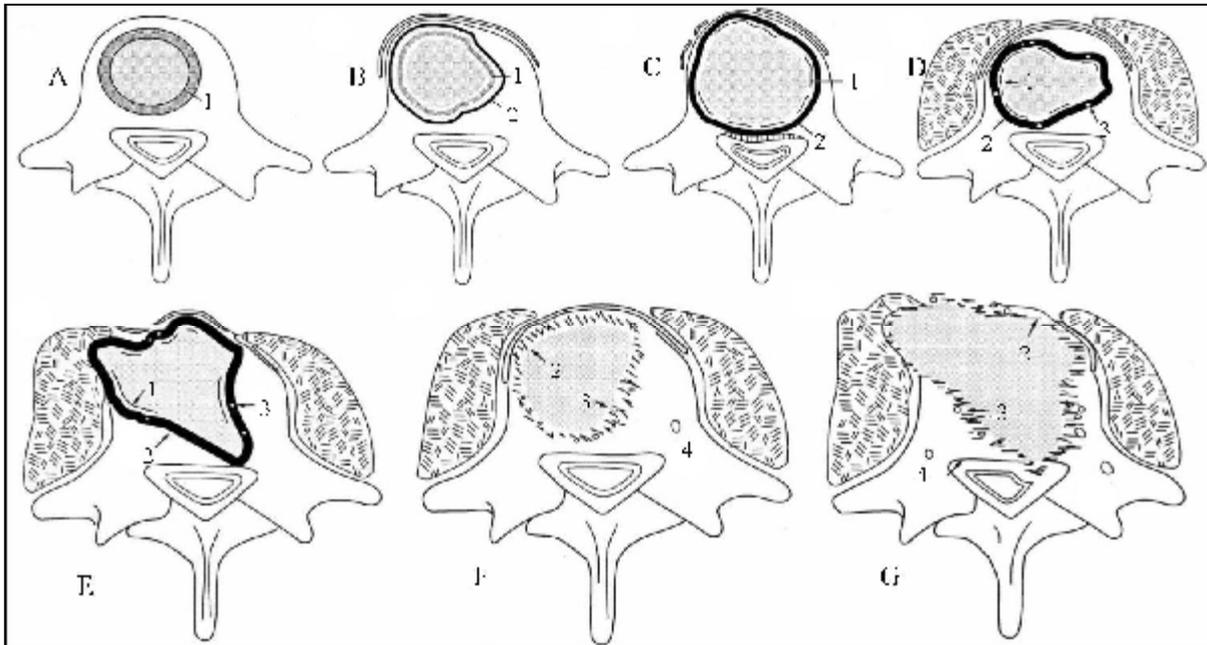
(五) 瘤样病变的治疗

病种较多，病情特点、治疗方案各异。此处简略。仅以朗格汉斯细胞组织细胞增生症为例说明。

朗格汉斯细胞组织细胞增生症 (Langerhans Cell Histiocytosis, LCH) 是一种组织细胞的异常分化，组织学上以骨质破坏、朗格汉斯细胞(Langerhans cell)增生及嗜酸性细胞浸润为特点。嗜酸性肉芽肿是 LCH 的一个亚型。

附录 A

脊柱肿瘤的 Enneking 分期



A S1, 良性肿瘤, 静止, 外有包膜; B S2 良性肿瘤, 活跃, 外有假包膜; C S3 良性肿瘤, 侵袭性, 假包膜中有指状突起或跳跃卫星灶; D IA, 低度恶性, 脊椎间室内, 有假包膜; E IB 低度恶性, 脊椎间室外 (椎旁或椎管内); F IIA, 高度恶性, 间室内, 椎体内卫星灶; G IIB 高度恶性, 间室外, 卫星灶, 无远处转移。1 反应带, 2 假包膜, 3 假包膜内病灶, 4 卫星灶。

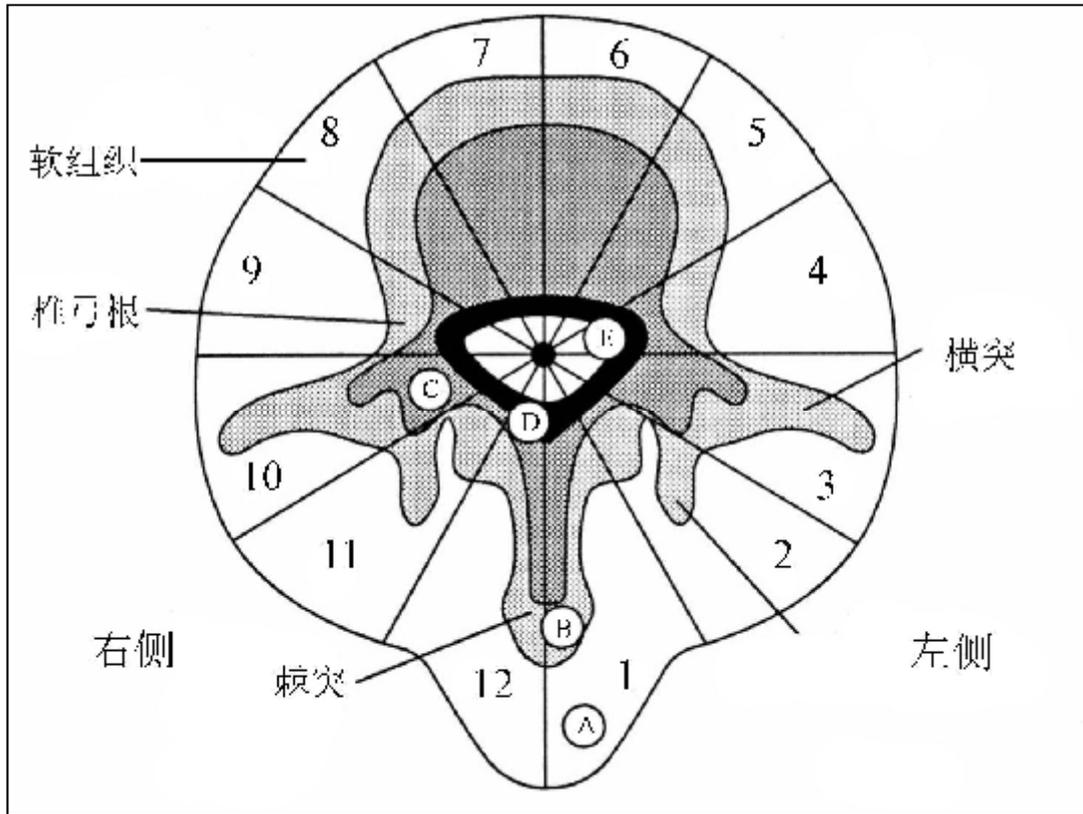
附录 B

脊柱肿瘤的 Enneking 分期的治疗原则

Enneking 分期				治疗原则
良 性	1	静止	$G_0T_0M_0$	观察，一般无需手术，偶需稳定或减压
	2	活动	$G_0T_0M_0$	瘤内刮除±辅助治疗
	3	侵袭性	$G_0T_{1-2}M_0$	边缘性整块切除
恶 性	I A		$G_1T_1M_0$	广泛性整块切除
	I B		$G_1T_2M_0$	广泛性整块切除
	II A		$G_2T_1M_0$	广泛性整块切除+辅助治疗
	II B		$G_2T_2M_0$	广泛性整块切除+辅助治疗
	III A		$G_{1-2}T_1M_1$	姑息手术
	III B		$G_{1-2}T_2M_1$	姑息手术

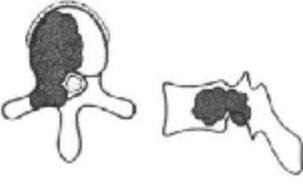
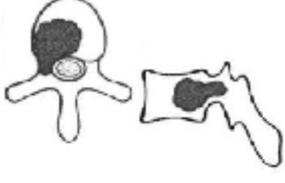
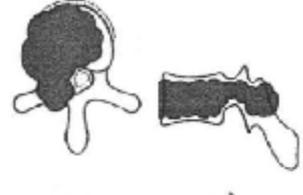
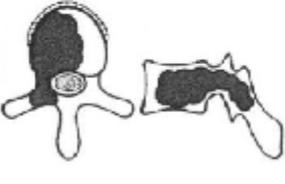
Enneking 分期（附录 A）是建立在肿瘤的生物学特性（G，分为：良性、低度恶性、高度恶性）、肿瘤局部累及的范围（T，分为：囊内、囊外间室内、间室外）、肿瘤全身转移情况（M）的基础上。

胸腰椎肿瘤的 WBB 分期



WBB 分期（分区）：A 椎旁软组织；B 外层骨皮质；C 骨质深层；D 椎管内硬膜外；E 硬膜下。

胸腰椎肿瘤的 Tomi ta 分型

间室内	间室外	跳跃
<p>1型 局限于 椎体</p> 	<p>4型 延伸至 硬膜外</p> 	<p>7型</p> 
<p>2型 延伸至 椎弓根</p> 	<p>5型 延伸至 椎旁</p> 	
<p>3型 延伸至 椎板</p> 	<p>6型 累及2~3 个脊椎</p> 	

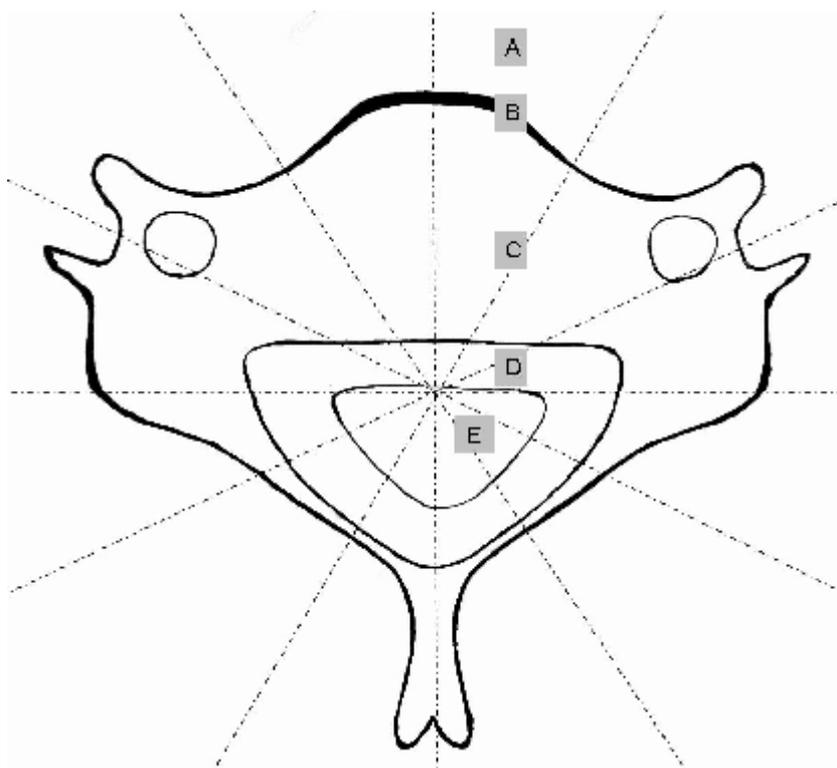
A 病变局限在脊椎骨质内。I 型：单纯前部或后部的原位病灶（1 或 2 或 3）；II 型：前部或后部病灶累及椎弓根（1+2 或 3+2）；III 型：前部、后部及椎弓根均受累（1+2+3）；

B 病变累及脊椎骨质外。IV 型：侵及椎管（硬膜外，任何部位+4）；V 型：侵及椎旁；VI 型：侵及相邻椎体（任何部位+5）；

M 转移。VII 型：多节段或跳跃性病灶。

附录 E

颈椎肿瘤的 WBB 分期



颈椎 WBB 分型图例：A 脊椎外软组织，B 脊椎骨皮质，C 脊椎骨松质，D 椎管内硬膜外，E 硬膜下。