

Diagnosis, Treatment and Prognosis of Soft Tissue Sarcoma of the Extremities: A Comprehensive Evaluation of Bone Tumors

Yibin Guo Zixuan Ning* Zhifeng Yue Zihao Yang

Beijing Water Conservancy Hospital, Beijing, 100089, China

Abstract

Limb soft tissue sarcoma occurs in the malignant tumor of connective tissue, subcutaneous tissue, muscle, tendon are included, diagnosis is generally combined with clinical manifestations, imaging and pathological biopsy, clinical symptoms are common painless mass, like highly suspected malignant tumors generally grow rapidly, rigid fixed, unclear boundary features. The diagnosis of soft tissue sarcoma of the limbs should be comprehensively evaluated, the treatment should be individualized, and the prognosis will be affected by many factors. Therefore, the comprehensive evaluation of bone tumor professional is very important, this paper, based on the perspective of bone tumor professional, further analysis of limb soft tissue sarcoma diagnosis, treatment, prognosis, comprehensive evaluation of patients with clinical manifestations, imaging results, pathological diagnosis, develop personalized treatment for patients, aims to better achieve the best treatment effect, promote patients at an early recovery.

Keywords

soft tissue of four limbs; sarcoma; bone tumor; comprehensive evaluation

四肢软组织肉瘤的诊断、治疗与预后：骨肿瘤专业的综合评估

郭义彬 宁紫轩* 岳智丰 杨子豪

北京水利医院, 中国·北京 100089

摘要

四肢软组织肉瘤为发生在结缔组织的恶性肿瘤, 皮下组织、肌肉、肌腱都被包括, 诊断一般要结合临床表现、影像学检查和病理活检, 临床症状常见的是无痛性肿块, 像高度怀疑恶性肿瘤一般生长迅速、硬质固定、边界不清特征。四肢软组织肉瘤的诊断要综合评估, 治疗要个体化, 预后也会受多种因素影响。因此, 骨肿瘤专业的综合评估非常重要, 论文在根据骨肿瘤专业的角度基础上, 进一步分析四肢软组织肉瘤的诊断、治疗、预后进行全面, 综合评估患者的临床表现、影像学检查结果、病理诊断, 给患者制定个性化的治疗方案, 旨在更好实现最佳的治疗效果, 促进患者早日康复。

关键词

四肢软组织; 肉瘤; 骨肿瘤; 综合评估

1 引言

四肢软组织肉瘤通常进行手术在治疗方面, 有根治性切除术、广泛切除术, 为了彻底切除肿瘤、保留更多的功能。术后的辅助放疗和化疗, 提高局部控制率和生存率, 放疗能减少局部复发有益, 化疗对特殊类型、分期较高的肉瘤。软组织肉瘤早期发现、早期诊断和早期治疗能够提高生存率,

五年生存率在 60%~80%, 晚期和高度恶性的肿瘤生存率就较差。

2 四肢软组织肉瘤的诊断

2.1 临床表现

无痛性肿块一般不易被患者察觉, 四肢软组织肉瘤疾病初期, 无痛性肿块会悄无声息地生长在四肢的皮下组织、深入肌肉间, 外观不是很显眼, 随着时间的推移就会慢慢展现出恶性本质。肿块特点变化由病情进展推动, 像一开始肿块会较小, 质地比较柔软, 慢慢由于癌细胞的不断增殖, 肿块会快速增大, 质地也慢慢变硬, 就好比坚硬的石头镶嵌在组织。肿块的边界模糊不清, 与周围正常组织的界限很难去

【作者简介】郭义彬 (1984-), 男, 中国河北石家庄人, 本科, 主治医师, 从事骨与软组织肿瘤、皮瓣修复研究。

【通讯作者】宁紫轩 (1994-), 中国河北保定人, 本科, 主治医师, 从事骨与软组织肿瘤研究。

区分是预示着肿瘤已浸润到周围组织，治疗的难度被增加。肿块生长速度加快，表面皮肤的温度会升高，一些临床表现还有红肿热痛炎症反应，四肢软组织肉瘤恶性程度较高一般都会会有此表现，患者和医生应高度重视^[1]。

2.2 影像学检查

B超一般为初步筛查软组织肿物工具，能快速区分肿物的囊性与实性特征，观察肿物内部的血流情况，给临床医生提供初步线索—判断肿物性质。B超在软组织显像上有局限性，无创、便捷的特点对于四肢软组织肉瘤筛查很有帮助；磁共振成像（MRI）会展现出很大优势因其卓越的软组织分辨率可以清晰勾勒出肿瘤的范围、边界，精确展示肿瘤与周围正常组织之间的复杂关系，对制定精准的手术方案相当关键，医生可在手术中更好保护正常组织，彻底切除肿瘤；CT（计算机断层扫描）在软组织显像上比磁共振成像稍逊一筹，它在评估肿瘤与骨骼结构的关系和检测是否存在骨质破坏方面表现出色，对判断肿瘤是否已侵犯骨骼或邻近关节和制定相应的治疗策略有着很大意义。

像其他高级影像学检查，PET-CT（正电子发射断层扫描）和血管造影这些可根据具体病情需要进行检测，PET-CT凭借检测肿瘤细胞的代谢活性，帮助评估肿瘤的恶性程度、有无存在远处转移；血管造影能直观呈现肿瘤的血供情况，给介入治疗、评估肿瘤对血管系统的影响提供数据支持，检查手段的综合应用，更好帮助四肢软组织肉瘤的精准诊断。

2.3 病理学检查

软组织肉瘤的确诊过程，病理学检查被誉为诊断的金标准。获取准确的病理诊断，活检至关重要，活检方法有针吸活检、切开活检。针吸活检操作简便、创伤小，能初步评估肿瘤性质，凭借细针穿刺，医生可抽取少量肿瘤组织样本细胞学检查，快速判断肿瘤的良恶性倾向。针吸活检局限性就是在取材部位的选择、技术操作的熟练程度因素会影响到诊断的准确性，更有甚者能导致假阴性结果的出现^[2]。切开活检相较之下就更彻底，局部麻醉、全身麻醉之下，医生由手术切口直接获取肿瘤组织样本来去详细的组织学检查、全面地评估肿瘤的形态、结构、细胞类型及分化程度特征，肿瘤的分类、分级及预后判断都能提供相对可靠的依据，切开活检的创伤相对较大，患者要承担相应手术风险。

3 四肢软组织肉瘤的治疗

3.1 手术治疗

四肢软组织肉瘤治疗手段—根治性切除，是最常见的方法，手术彻底切除肿瘤能最大程度地减少复发和转移的风险。执行根治性切除的过程里外科医生面临在确保肿瘤完全被切除的又要最大限度保留患者的肢体功能这一挑战，手术要精确计划和细致执行，在肿瘤周围关键神经、血管和肌肉组织密布的情况里要尤其注意。手术之前，医生一般会凭借

影像学检查像MRI和CT扫描来详细了解肿瘤的大小、位置、周围组织的关系去制定最佳的手术方案。

肢体保留手术常切除肿瘤和周围的部分正常组织来达到根治目的，对比传统截肢手术，肢体保留手术的优势就是能明显提高患者的生活质量，保留患者日常活动能力、肢体的功能，手术要在保障在足够安全边缘的前提下开展，切除的范围有肿瘤本身、一定范围的正常组织来保障没有肿瘤细胞残留，降低复发的风险。术后的重建问题，肌肉、皮肤和神经的修复要被考虑，重建手术可恢复肢体的功能和外观，协助患者重返正常生活，提高手术的成功率和患者的长期生存率^[3]。

3.2 放射治疗

术前放疗是在手术前凭借放射治疗来缩小肿瘤体积，手术切除会更加彻底，减少肿瘤侵袭周围组织的风险，提高手术的成功率。进行术前放疗医生会应用精确的放射治疗技术，把高能量的射线集中照射到肿瘤区域去破坏癌细胞的DNA，抑制它的生长和分裂^[4]。缩小肿瘤体积，术前放疗让手术更加可行，在肿瘤位置复杂、周围有重要器官和结构的情况中更加可行，减少肿瘤对周围组织的压迫，缓解患者的症状，术前的总体状况就会被改善。

术后放疗能清除手术切除后残留的微小病灶，提高局部控制率，手术过程中即使有彻底的切除，但肉眼和常规检查难以发现的微小肿瘤细胞有概率仍然存在，术后放疗会有效地消灭残留的癌细胞，局部复发的风险被降低。术后放疗医生凭借手术后的病理结果和影像学检查，精确确定放疗的剂量和范围，保障最大限度地杀灭残留的癌细胞，保护周围正常组织。术后放疗一般在手术后的几周内开始，患者有足够的时间从手术恢复，保障放疗的效果更好。术前和术后放疗的融合应用在综合治疗方案互补，术前放疗缩小肿瘤体积，改善手术条件；术后放疗清除残留病灶，巩固治疗效果，综合治疗策略提高患者的生存率，改善患者生活质量，提供更长的无病生存期^[4]。

3.3 靶向治疗

现代肿瘤治疗前沿—针对特定分子靶点的药物治疗，在四肢软组织肉瘤的治疗中分子靶向治疗凭借直接干扰肿瘤细胞中的特定基因突变、分子路径，抑制肿瘤生长和扩散，治疗方法有高度的选择性和特异性，肿瘤细胞被最大限度杀灭，很好减少对正常细胞的损伤，副作用大大降低，提高治疗效果。四肢软组织肉瘤里，科学家们发现关键的基因突变和分子靶点，举例来说KIT和PDGFRA基因突变对一些类型的软组织肉瘤中很常见，针对此基因突变，科学家开发了相应的靶向药物，像伊马替尼（Imatinib）酪氨酸激酶抑制剂，阻断KIT和PDGFRA的酪氨酸激酶活性，抑制肿瘤细胞的增殖和生存。索拉非尼（Sorafenib）就能一时抑制多个激酶，像Raf激酶、VEGFR和PDGFR，阻断肿瘤细胞的增殖信号和血管生成信号，索拉非尼在治疗晚期软组织肉瘤中有对应

疗效,在传统化疗无效的患者更加显著^[5]。

分子靶向治疗限于现有的药物开发,涉及对肿瘤基因组的深入研究和新的靶点发现,高通量测序和基因组分析,研究人员识别出新的突变和异常信号通路,会给开发新的靶向药物提供了基础,研究发现的MDM2和CDK4基因在某软组织肉瘤中的高表达,针对此靶点的新药物正在开发,以期提供更多的治疗选择。

3.4 化学治疗

新辅助化疗为手术前化学治疗,去缩小肿瘤体积让肿瘤更方便切除。四肢软组织肉瘤患者应用新辅助化疗能明显改善手术条件,肿瘤位置复杂、与重要结构接近的情况更为明显。凭借化疗药物抑制肿瘤细胞的生长和分裂,新辅助化疗能降低肿瘤的侵袭性,减少手术时对周围正常组织的损伤,提供早期系统性治疗的机会,针对潜在的微小转移灶,提高患者的总体治疗效果。

辅助化疗在手术后的化疗,一般应用那些有高复发风险的患者,消灭手术后残留的癌细胞,远处转移的风险去降低,延长无病生存期、总体生存率。辅助化疗对肿瘤病理特征不佳或出现局部浸润的患者,凭借辅助化疗,医生会更加巩固手术成果,提高治疗的彻底性,减少术后复发和远处转移的机会,辅助化疗虽然可能带来一定的副作用,但是提高治愈率和改善预后的关键手段。

4 四肢软组织肉瘤的预后评估

4.1 预后因素

肿瘤的大小和位置在四肢软组织肉瘤的预后里相当关键,较大的肿瘤一般表明肿瘤细胞已存在很长时间,有很大概率侵入了更多的周围组织,这样完全切除变得更加困难。深部肿瘤接近重要的神经、血管和骨骼结构,手术切除的难度和风险随之增加。所以大肿瘤和深部肿瘤让患者的预后较差,复发和转移的概率较高,早期发现和诊断时,肿瘤的大小和位置是对预后评估很重要^[6]。

病理分级以肿瘤细胞的分化程度和生长速度为基础,高级别的肿瘤细胞一般分化不良,生长迅速,较其他有更强的侵袭性和转移能力。临床表现里,高级别的软组织肉瘤有较高的局部复发率和远处转移风险,患者要有积极和全面的治疗方案:术前或术后的放疗和化疗,最大程度控制病情。

手术边缘的状态关系到局部复发率,手术是为了完全切除肿瘤,保障切除范围内没有残留的癌细胞,需肿瘤周围切除一定范围的正常组织—足够的手术边缘。临床上,手术边缘的充分性与术后局部复发率紧密联系,完全切除肿瘤加之有足够的手术边缘可明显降低局部复发的风险,提高患者的长期生存率。手术过程外科医生要精确规划和执行,保障手术边缘的充分性去达到最佳的治疗效果。

年轻、总体健康状况良好的患者一般有很强的身体恢复能力和较好的免疫功能,能耐受手术和辅助治疗:化疗和

放疗,身体好的患者在治疗后的生活质量和生存率方面通常是优于年老体弱的患者;年龄较大、伴有其他严重健康问题的患者,身体对抗肿瘤和耐受治疗的能力较差,极有可能有较高的并发症发生率、较低的生存率。制定治疗计划要综合考虑患者的年龄和健康状况,提供个体化的治疗方案,最大可能去提高治疗效果和改善预后。

4.2 随访与监测

定期影像学检查去监测四肢软组织肉瘤复发和转移,影像学检查方法最常见的就是MRI(磁共振成像)、CT(计算机断层扫描),其可提供详细的肿瘤影像,来协助医生发现任何复发、转移的迹象,定期检查,医生能在早期阶段检测到潜在问题,快速采取对应治疗措施,阻止病情恶化。随访计划一般在患者完成初次治疗后开始,开始的2~3年内比较频繁,这期间肿瘤复发和转移的风险比较高,患者一般每3~6个月采取一次影像学检查,任何变化可快速被发现和处理。频率后期需由患者的具体情况和风险级别来调整,经过2~3年的密切监测,倘若没有发现复发或转移迹象,检查频率就能慢慢减少^[7]。举例来说,随访问隔会延长到每6~12个月一次,最大限度地提高患者的长期生存率和生活质量。

5 结语

四肢软组织肉瘤的诊断、治疗与预后管理最为复杂、多学科协作的过程,涉及很多先进的影像学技术、病理学分析、外科手术、放疗、化疗、新兴的靶向治疗多种手段,骨肿瘤专业的综合评估对后续制定有效治疗方案非常有帮助,明显提高了治疗效果。医学科技的不断进步,骨肿瘤专业的综合评估,探索新的治疗方法和靶向药物的开发给四肢软组织肉瘤患者带来更多的希望更多的选择,不断优化和完善诊疗方案,肿瘤学专业的人员能更加提高患者的生存率和生活质量,促进患者早日康复。

参考文献

- [1] 郭卫.骨与软组织肿瘤外科手术学[M].北京:北京大学医学出版社,2023.
- [2] 屈国伦,张如明,陈勇,等.72例屏障切除术治疗四肢软组织肉瘤的切缘及疗效评估[J].中国癌症杂志,2024,34(3):293-298.
- [3] 王林,高嵩涛,王志斌,等.手术切除联合术中放疗治疗四肢复发性软组织肉瘤的安全性及近期疗效[J].现代肿瘤医学,2022,30(20):3747-3752.
- [4] 方菲,原浩,韦燕.强调放射治疗联合安罗替尼治疗转移性四肢软组织肉瘤的临床观察[J].中国现代医药杂志,2022,24(6):57-59.
- [5] 唐耀洲.MR影像学对四肢软组织肿瘤良恶性的鉴别诊断及在预测肿瘤复发中的价值研究[D].北京:中国医科大学,2022.
- [6] 冯贺新.基于MRI的影像学鉴别躯干四肢惰性纤维源性肿瘤和侵袭性纤维源性肿瘤[D].大连:大连医科大学,2022.
- [7] 陶志伟,田卫群,徐强.术前辅助放疗联合扩大根治术治疗四肢高度恶性软组织肉瘤的疗效观察[J].实用癌症杂志,2018,33(10):1736-1738.