维普资讯 http://www.cqvip.com

411-413

(29)

文章编号：0253-3626(2000)04-0411-03

动脉灌注化疗与高强度聚焦超声联合治疗恶性骨肿瘤的血管造影变化

R738.1

曾　燕，罗小平，喻明宪，罗银灯，郭大静

（重庆医科大学第二临床学院放射科　重庆　400010）

摘　要：目的　探讨恶性骨肿瘤的血管造影（DSA）表现，寻找经动脉灌注与高强度聚焦超声（HIFU）联合治疗后评价疗效的影像学指标。**方法**　观察了27例恶性骨肿瘤患者DSA表现，比较其治疗前后血管造影变化情况。**结果**　联合治疗后血管造影可见肿瘤血湖的改变最明显，好转率为82.6%，其次是肿瘤染色的减少或消失为77.3%，同时其它各种恶性骨肿瘤的DSA征象均有不同程度好转。**结论**　血管造影可作为恶性骨肿瘤动脉灌注与HIFU联合治疗后检测疗效和判断预后的可靠指标。

关键词：骨肿瘤；高强度聚焦超声；介入放射学；血管造影

中国图书分类法分类号：R815；R738.1　　**文献标识码：**A　　**收稿日期：**2000-02-29

Angiographic changes of malignant bone tumors after combined treatment of intra-arterial infusion and HIFU

ZENG Yan, et al

(Department of Radiology, Second College of Clinical Medicine, Chongqing Medical University, 400016)

Abstract: **Objective** To study the angiographic appearances of malignant bone tumors and to find out an imaging index which can effectively evaluate the curative effect after the combined treatment of intra-arterial infusion and HIFU. **Methods** The angiographic changes of 27 cases with malignant bone tumors before and after the combined treatment were analyzed. **Results** The change of the blood lake of the tumor was most distinctive with an improvement rate of 82.6%(19/23). The second important change was the reduction or disappearance of tumor stain (77.3% 17/22). And other appearances have improved in various degrees. **Conclusion** DSA may be a reliable index to detect the curative effect and evaluate prognosis of malignant bone tumors after the combined treatment.

Key Words: Bone tumor; HIFU(high-intensity focused ultrasound); Interventional Radiology; Angiography

随着近代医学的发展，对恶性骨肿瘤的治疗，除了采取传统的手术治疗、大剂量全身化疗外，近年来经导管动脉灌注化疗和栓塞等介入治疗方法的不断发展和改进，明显提高了骨肿瘤的5年生存率[1]，高强度聚焦超声（high intensity focused ultrasound，HIFU）是九十年代兴起的一门高新技术，它在肿瘤治疗方面已经取得了可喜成绩[3]。我院1999年1月～1999年12月间经动脉灌注与HIFU联合治疗了43例恶性骨肿瘤，取得了一定疗效。本文搜集27例有两次以上DSA随访结果的病例，并将联合治疗前后的血管造影表现进行对比观察，了解肿瘤对治疗的反应，寻找评价治疗效果的指标。

作者介绍：曾　燕（1964-　），女，主治医师

1　资料和方法

1.1　临床资料　在27例患者中，男性18例，女性9例，年龄4～50岁，平均27岁，20岁以下有19例占70%。其中骨肉瘤15例，软骨肉瘤3例，滑膜肉瘤2例，其他恶性肿瘤7例。肿瘤发生于上肢4例，下肢18例，骨盆5例。所有病例均经病理证实。

1.2　方法　动脉灌注化疗采用Seldinger[4]技术穿刺股动脉，多为健侧穿刺，用4F～5F导管超选择插至肿瘤近端，行DSA造影，了解肿瘤的部位、大小、轮廓、供血动脉数目、瘤体内血管结构并根据造影片确定最后灌注药物的动脉，经导管缓慢注入化疗药。多采用顺氯氨铂（CDDP）每平方米体表面积80～100mg局部灌注治疗，时间不少于15min。患者一般接受1～3个疗程的治疗，最多的达6个疗程，每个疗程间隔3周左右。本组27例共接受灌注化疗67次，平均2.5次。

维普资讯 http://www.cqvip.com

每次灌注化疗前，常规进行病变部位的DSA检查，以利于前后对比观察，了解治疗进展情况。

采取灌注化疗与HIFU治疗交叉进行，根据病灶情况接受1～4次HIFU治疗，采用重庆医科大学医学超声工程研究所的高强度聚焦超声治疗设备进行HIFU的体外照射治疗。它具有自动完成肿瘤病灶的定位、治疗范围的确定和治疗靶区二维立体扫描治疗、实时监控和分析治疗效果及治疗剂量的反馈控制等功能。治疗次数视病灶大小及部位而定，过大的病灶需要2～4次治疗，较小的病灶1次完成治疗。

2 结　果

2.1 临床表现

联合治疗后有88.9%（24/27）的病人自觉症状好转、疼痛减轻；66.7%（18/27）的病人软组织肿块缩小、变软、皮温降低；81%（22/27）的病人碱性磷酸酶有不同程度下降。

2.2 血管造影表现

治疗前血管造影（DSA）发现所有患者均出现各种恶性肿瘤的血管变化征象。包括瘤性血管占96.2%（26/27）、肿瘤供血动脉增粗占88.9%（24/27）、肿瘤染色和肿瘤血湖占85%（23/27）、新生毛细血管网有85%（23/27）及软组织侵犯70%（19/27）、包绕征59.2%（16/27）和动-静脉瘘18.5%（5/27）等（图1，2）。

经动脉灌注与HIFU联合治疗后可见肿瘤上述征象均有不同程度减轻或消失，肿瘤供血动脉略有改变，其好转率为45.8%(11/24)，而肿瘤血湖的改变最明显，为82.6%(19/23)，肿瘤染色的减少或消失次之，为77.3%(17/22)，其余依次为软组织侵犯、包绕征、瘤性血管和新生毛细血管网及动-静脉瘘的变化.其好转率分别为68.4%(13/19)、62.5%(10/16)、61.5%(16/26)、52.2%(12/23)和40%(2/5)(图3，4)。其治疗前后DSA变化及P值见表1。



图1　为左肘滑膜肉瘤，治疗前DSA示肱动脉分支增粗、粗细不均的肿瘤血管和斑片状肿瘤血湖，并可见动-静脉瘘



图2　为左胫骨上端骨肉瘤，治疗前DSA示肿瘤新生血管及片状血湖

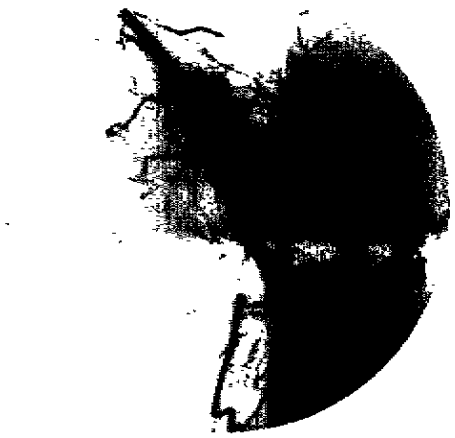


图3　为左肘滑膜肉瘤，治疗后DSA示肿瘤血管、肿瘤血湖及动-静脉瘘基本消失

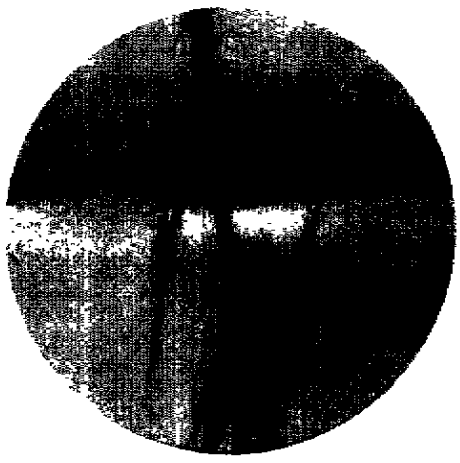


图4　为左胫骨上端骨肉瘤，治疗后DSA示肿瘤血管及染色消失

维普资讯 http://www.cqvip.com

表1 27例骨肿瘤治疗前后DSA变化

	肿瘤供血动脉增粗	瘤性血管	新生毛细血管网	肿瘤染色	肿瘤血湖	包绕征	软组织侵犯	A-V瘘
治疗前（例）	24	26	23	22	23	16	19	5
治疗后（例）	13	10	12	5	4	6	6	3
P	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.01	<0.005	>0.01

注：*P*为治疗前后DSA变化的差异性概率，用 χ^2 检验和四格表确切概率法进行统计学处理。

3 讨 论

恶性骨肿瘤发展快、预后差，以往单独截肢手术或放疗的5年生存率仅为20%～40%，结合化疗可提高生存率[1,2]。70年代后期以来，应用动脉内灌注化疗结合保肢手术治疗，已使5年存活率提高到60%[2]以上。HIFU将体外低能量超声聚集在体内肿瘤病灶处，通过焦点区高能量超声产生的瞬态高温、空化效应和机械效应杀死肿瘤细胞，达到治疗目的[4]。我院采取两者联合治疗的方法，明显改善了病人临床症状，控制和减轻了病情的发展，为保肢治疗奠定了基础，可作为恶性骨肿瘤有效的治疗手段。因此需要寻找一种能客观反映治疗效果的依据，掌握患者对治疗的反应，以便能为进一步治疗提供帮助。

通过本组27例恶性骨肿瘤患者经动脉灌注与HIFU联合治疗后的血管造影变化的结果分析，发现恶性骨肿瘤典型的异常血管征象有：肿瘤供血动脉明显增粗，血管推移，多来自邻近的动脉分支；出现粗细不均，走行迂曲的肿瘤血管，有些成网状改变及包绕征象；在肿瘤的边缘部，出现粗细、排列及走行不规则的新生毛细血管网；肿瘤血湖表现为较长时间潴留的斑片状或点状影；软组织内有明显不规则的肿瘤血管，并能勾划出肿瘤的轮廓；部分有动-静脉瘘形成及实质期有不均匀的肿瘤染色。以上征象都反映出恶性骨肿瘤的生长方式，表明了肿瘤内部的侵蚀。经过动脉灌注与HIFU联合治疗后，病人临床症状明显改善，DSA造影也发生相应变化，在本组病例中，肿瘤血湖的变化最明显，好转率最高，为82.6%。其次为肿瘤染色的减少或消失，为77.3%，其它如软组织侵犯、包绕征、瘤性血管和新生毛细血管网等，均有不同程度好转，而肿瘤供血动脉和动-静脉瘘的变化幅度相对较小，其好转率分别为45.8%和40%。Chuang[5,6]等曾将化疗后的血管变化与病理进行相关性比较，发现有血管变化的病例均有相应的肿瘤坏死，说明血管造影表现具有与病理之间良好的相关性和可重复性，可提供较客观评价肿瘤疗效的依据。因此它可作为动脉灌注与HIFU联合治疗恶性骨肿瘤后，检测疗效和判断预后的可靠指标。

参 考 文 献

[1] Jaffe N, Knapp J, Chuang VP, et al. Osteosarcoma: Intraarterial treatment of the primary tumor with Cis-Diammino Dichloroplatinum II (CDP)[J]. Cancer, 1983; 51: 402-407.

[2] 陆建平，贾雨辰. 骨和软组织肿瘤的动脉内灌注化疗和栓塞治疗[J]. 国外医学临床放射学分册，1993,16:262-264.

[3] 冯 若. 高强聚焦超声无创性外科的兴起[J]. 临床超声医学杂志，1999, 1: 65-67.

[4] 单 鸿，罗鹏飞，李彦豪，等. 临床介入诊断学[M]. 第1版. 广东：广东科技出版社，1997;151-153.

[5] Chuang VP, Benjamin R, Jaffe N, et al. Radiographic and angiographic changes in osteosarcoma. after intraarterial chemotherapy [J]. AJR 1982; 139: 1065.

[6] Carrasco CH, Charnsangavej C, Richli WR, et al. Osteosarcoma: Interventional radiology in diagnosis and management[J]. Semin in Roentgenology 1989; 24:193.