

非血管性介入放射学在骨关节疾病中的应用

陈克敏, 程永德

【摘要】 影像引导下非血管性介入治疗在当今骨关节系统疾病治疗中地位日益突出,已广泛应用于临床。经皮非血管性介入治疗包括一系列微创技术,有诊断和治疗两个方面。在该文中作者总结了介入治疗在经皮骨关节疾病活检术、经皮类固醇激素治疗、经皮椎间盘造影术、经皮椎体成形术、经皮治疗椎间盘突出和经皮骨样骨瘤毁损术等技术上的观点和意见,供大家参考和借鉴。

【关键词】 介入治疗 非血管性 骨关节

Application of nonvascular interventional procedures in musculoskeletal system CHEN Ke-min, CHENG Yong-de. Department of Radiology, Ruijin Hospital, Shanghai Second Medical University, Shanghai 200025, China

【Abstract】 **Objective** Nowadays imaging-guided nonvascular interventional procedures are becoming increasingly important in musculoskeletal field. Percutaneous interventional procedures include a broad spectrum of minimal invasive techniques, involving diagnostic and therapeutic procedures. In this article we present our views and suggestions in percutaneous musculoskeletal biopsies, percutaneous periradicular steroids infiltration, diskography, percutaneous cementoplasty, percutaneous treatment of disk herniation, and percutaneous treatment of osteoid osteoma. (J Intervent Radiol 2005, 14: 227-228)

【Key words】 Interventional procedure; Nonvascular; Musculoskeletal

非血管性介入放射学在骨关节疾病诊治中的应用范围很广,包括在影像学设备导向下经皮骨与软组织病变活检术、经皮关节滑膜活检术、经皮关节积液抽吸术、经皮椎体小关节类固醇激素治疗、经皮椎间盘造影、各种关节腔造影、经皮腰椎间盘摘除术、经皮腰椎间盘激光消融术、经皮椎间盘温热治疗、经皮椎体成形术、经皮骨样骨瘤毁损术等。非血管性介入诊治通常需在影像学设备导向下进行,近年来随着影像学设备和技术的进展,CT 成像速度和图像分辨率均较前有了很大的提高。多层 CT 从 1998 年推出运用于临床之后,已从当时的 4 层多排探测器 CT 发展到目前的 64 层 CT,新的图像后处理功能不断推出,给影像学导向下的精确定位带来了很大的帮助。数字化成像技术的发展不但使得透视下直视观察更为清晰,而且明显改善了工作流程,通过数字化成像导向和后处理技术可使介入治疗时引导路径的显示变得更为方便和清晰,也便于治疗前后的影像学比较,特别是计算机辅助系统可帮助选择穿刺最佳路径,并可在手术治疗中进行实时引导。目前

该技术在 CT、MRI、数字化摄影和超声引导下的各种非血管介入治疗和外科手术中均有不同程度的应用。CT 和超声等导向设备应用的普及、进展,加上各种穿刺、切割、引流器械的改进及各种新技术的推出,已使非血管性介入在骨关节和相关疾患诊治中的应用逐渐普及。

目前骨关节非血管性介入诊治大多采用 CT 和 X 线透视导向,特别是 CT 引导下的介入诊治逐渐增多,这主要是由于 CT 成像速度快,空间分辨率高,大体解剖显示好,图像后处理功能多,因此其定位精确,对少量气胸、积液、出血等手术并发症的检测也相当敏感。由于 CT 导向时患者会接受一定剂量的 X 线照射,对儿童和育龄妇女更应关注 X 线的防护。近年来各种开放式 MR 设备已逐渐在临床使用,由于 MR 检测无 X 线辐射,可作多层面直接成像,成像参数多,软组织分辨率高,特别是在骨关节疾患中,对骨髓、滑膜、韧带、软骨等的显示有其独到的优势,因此 MR 作为骨关节非血管性介入导向设备的应用会逐渐增多。目前主要存在的问题是 MR 设备,特别是开放式 MR 设备的普及程度较低,MR 导向下的非血管性介入诊治所需特殊的穿刺针、切割针及其他器具为钛合金制作,器材价格较为昂贵,故目前应用尚不普及,但 MR 引导骨关节非血管性介入具有

作者单位 200005 上海第二医科大学附属瑞金医院放射科(陈克敏),解放军第 85 医院介入中心(程永德)

通讯作者 陈克敏
万方数据

相当良好的发展前景。由于超声对骨关节解剖和病变显示的限度,空间分辨率也相对较低,目前主要用于软组织内和关节内液性病灶抽吸时的导向和复查。

骨关节疾病的非血管性介入治疗由于创伤小,效果较为肯定,并发症少,CT和X线等引导设备较为普及,操作相对简单,因此在某些骨关节疾病的诊治中得到了广泛的应用。随着骨关节疾病治疗技术的不断发展,特别是恶性骨肿瘤的保肢治疗的普及与推广,治疗前明确骨病的病理性质已变得更为重要,在影像学导向下的骨关节、软组织病变活检术因其取样部位精确,穿刺与手术病理结果符合率已可达85%以上。经皮椎间关节类固醇激素治疗,对于椎间盘突出和坐骨神经痛等有很好的疗效,其治疗简单,相当安全,有效率在80%以上,并发症很少。CT导引骨样骨瘤毁损术创伤少,治疗定位精确,不良反应少,已成为骨样骨瘤治疗的首选方法。经皮椎体成形术和其他一些经皮椎间盘病变的介入治疗,如能很好掌握适应证,通常也都有很好的疗效。

在骨关节疾病非血管性介入诊治中,严格掌握适应证对提高疗效和减少并发症具有相当重要的作用。对于经皮椎体成形术而言,如椎体压缩程度已至原有椎体高度的1/4及以下,则椎体内注入骨水泥时很容易向外渗漏而造成并发症。如整个脊柱已有明显的骨质疏松,对单个椎体进行经皮椎体成形术后很容易造成其他邻近椎体的压缩骨折。上述情况均不是椎体成形术的适应证。椎间盘疝和髓核组织脱入椎管内者就不适合进行经皮腰椎间盘摘除术。在严格掌握治疗适应证的同时应注意非血管介入治疗操作的规范化,对其疗效评估也应有规范的随访制度,同时应对目前各种非血管介入诊治的方法进行相关的研究,如骨的穿刺活检方法的研究,如何提高活检的准确性,经皮椎间关节类固醇激素治疗,其注射药物的配伍,作用机制的研究,如何进一步提高该方法的疗效,各种经皮腰椎间盘摘除术、经

皮腰椎间盘激光消融术疗效比较研究等,均有许多深入、细致的工作要做。特别是应根据循证医学的原则开展这方面的研究,在诊断、治疗及疗效评价标准方面要规范化。另外,随着分子生物学技术的进展,通过非血管介入方法直接导入性治疗将是一个很有发展前景的研究领域。目前已有有关节腔内软骨干细胞移植和目的基因介入治疗骨关节炎的临床研究报道。相信随着影像学设备和介入放射学技术的不断进展,各种创伤小,疗效好的非血管性介入治疗在骨关节领域会有更多的应用。

[参 考 文 献]

- [1] Ashok B, Gunnar B, Andersson H, et al. Intradiscal Electrothermal Therapy: A Treatment Option in Patients with Internal Disc Disruption. *Spine*, 2003, 28: S8-S14.
- [2] Mankin HJ, Mankin CJ, Simon MA. The hazards of the biopsy, revisited: members of the Musculoskeletal Tumor Society. *J Bone Joint Surg (AM)*, 1996, 78: 656-663.
- [3] Gangi A, Guth S, Diemann JL. Interventional musculoskeletal procedures. *Radiographics*, 2001, 21: E1-e1.
- [4] Frisbie DD, McIlwraith CW. Evaluation of gene therapy as a treatment for equine traumatic arthritis and osteoarthritis. *Clin Orthop Relat Res*. 2000, 1379 (Suppl): S273-S287.
- [5] Baker CL Jr, Ferguson CM. Future treatment of osteoarthritis. *Orthopedics*. 2005, 28 (2 Suppl): 227-234.
- [6] Evans CH. Gene therapy: what have we accomplished and where do we go from here? *J Rheumatol Suppl*. 2005, 72: 17-20.
- [7] McIlwraith CW, Frisbie DD. Orthopaedic gene therapy. Osteoarthritis. *Clin Orthop Relat Res*. 2000, (379 Suppl): S311-312.
- [8] El-Khoury GY, Renfrew DL. Percutaneous procedures for the diagnosis and treatment of lower back pain: Discography, facet-joint injection, and epidural injection. *AJR*, 1991, 157: 685-691.
- [9] Airaksinen O, Herno A, Turunen V, et al. Surgical outcome of 438 patients treated surgically for lumbar spinal stenosis. *Spine*, 1997, 22: 2278-2282.
- [10] 肖承江, 苏焕彬, 何晓峰, 等. 经皮穿刺腰椎间盘钳取术. *介入放射学杂志*, 2004, 13: 150-153

(收稿日期 2004-03-22)

非血管性介入放射学在骨关节疾病中的应用

作者: [陈克敏](#), [程永德](#), [CHEN Ke-min](#), [CHENG Yong-de](#)
 作者单位: [陈克敏, CHEN Ke-min\(200005, 上海第二医科大学附属瑞金医院放射科\)](#), [程永德, CHENG Yong-de\(解放军第85医院介入中心\)](#)
 刊名: [介入放射学杂志](#) **ISTIC PKU**
 英文刊名: [JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY](#)
 年, 卷(期): 2005, 14(3)
 被引用次数: 1次

参考文献(10条)

1. [Ashok B, Gunnar B, Andersson H](#) [Intradiscal Electrothermal Therapy: A Treatment Option in Patients with Internal Disc Disruption](#) 2003
2. [Mankin HJ, Mankin CJ, Simon MA](#) [The hazards of the biopsy, revisited: members of the Musculoskeletal Tumor Society](#) 1996
3. [Gangi A, Guth S, Dietemann JL](#) [Interventional musculoskeletal procedures](#) 2001
4. [Frisbie DD, McIlwraith CW](#) [Evaluation of gene therapy as a treatment for equine traumatic arthritis and osteoarthritis](#) 2000
5. [Baker CL Jr, Ferguson CM](#) [Future treatment of osteoarthritis](#) 2005(zk)
6. [Evans CH](#) [Gene therapy: what have we accomplished and where do we go from here?](#) 2005
7. [McIlwraith CW, Frisbie DD](#) [Orthopaedic gene therapy. Osteoarthritis](#) 2000(ZK)
8. [El • Khoury GY, Renfrew DL](#) [Percutaneous procedures for the diagnosis and treatment of lower back pain: Discography, facet-joint injection, and epidural injection](#) 1991
9. [Airaksinen O, Herno A, Turunen V](#) [Surgical outcome of 438 patients treated surgically for lumbar spinal stenosis](#) 1997
10. [肖承江, 苏焕彬, 何晓峰](#) [经皮穿刺腰椎间盘钳取术\[期刊论文\]-介入放射学杂志](#) 2004

相似文献(10条)

1. 会议论文 [邓建林, 杜柏林, 梁小萍](#) [非血管性介入治疗食管软性异物\(附2例报告\)](#) 2005
 某种物质嵌顿于食管腔内而不能通过称食管异物(Foreign body of the Oesophagus), 多见于儿童误咽的硬币、徽章、别针和小玩具等, 成人则多为鱼刺、骨碎片、假牙、果核等引起。这些异物均为硬性异物, 在X线下又有阳性和阴性异物之分。多停留在食管的生理狭窄处, 以第一生理狭窄为多见, 常依赖耳鼻喉科甚至外科手术取出。本文介绍了2例吞食肉块致食管阻塞病例的临床表现, 阐述了治疗过程和方法。
2. 会议论文 [邓奕](#) [非血管性内支架术的临床应用](#) 2000
 笔者近年来在非血管性内支架置入术方面开展了临床应用研究, 文章对近年来完成的胆道、食道支架治疗胆道食道恶性狭窄5例病例做了总结性介绍。
3. 会议论文 [欧阳墉](#) [我国介入放射学发展历程中主要介入治疗进展纪事](#) 2007
 本文介绍了我国介入放射学发展历程中主要介入治疗技术, 包括血管性介入治疗(经导管动脉化疗灌注和栓塞术、血管狭窄/闭塞性病变(VSOL)的介入治疗、动脉瘤的介入治疗)和非血管性介入治疗(经皮穿刺介入治疗技术、非血管管腔狭窄/闭塞性病变(NVSOL)的介入治疗)。
4. 期刊论文 [胡玲卿](#) [非血管性介入治疗输卵管妊娠-中国交通医学杂志](#)2004, 18(2)
 目的:探讨经宫腔输卵管介入治疗输卵管妊娠的疗效。方法:应用美国COOK公司CN/GNY输卵管再通设备, 在X线血管造影下, 用50%泛影葡胺作子宫输卵管造影发现病灶后, 经宫腔作输卵管插管, 于病灶内注入氨甲喋呤(MTX)40mg, 留置15分钟, 术后监测血β-HCG及B超下监测盆腔包块变化情况。结果:18例均一次成功, 无明显的药物副作用和手术并发症。结论:经宫腔输卵管插管, MTX灌注输卵管妊娠灶, 使胚胎在短期内死亡, 保留患侧输卵管, 不影响受孕机会。
5. 会议论文 [欧阳墉, 倪才方](#) [我国介入放射学发展中的主要问题及其对策](#) 2007
 在回顾我国介入放射学20余年发展历程的基础上, 着重分析了影响本学科持续发展的主要问题, 包括学科的定位不清、行业管理和指导不力、专业人员自身的素质不高以及基础和实验研究不足等。于本文中, 作者也初步探讨了解决上述问题的相应对策, 列出如下: 完善学科建设和专业人员培训制度, 提高专业学会和期刊的等级和功能, 重视基础和实验研究, 进一步深化临床应用研究以及正确对待本学科与其它临床学科的关系等。
6. 期刊论文 [漆洪波, 蔡汉钟](#) [剖宫产后晚期出血血管介入技术的应用-实用妇产科杂志](#)2001, 17(3)
 1953年, Seldinger创立了经皮穿刺动脉血管造影技术, 为介入治疗学奠定了基础。介入治疗学在临床开展已有40年的历史, 是继药物治疗学、手术治疗学后创立的第三种临床治疗法。在妇产科领域, 目前介入治疗已用于妇科恶性肿瘤的化疗、产后出血、子宫肌瘤、输卵管妊娠和宫内治疗等方面。妇产科的介入治疗技术分为血管性介入治疗技术和非血管性介入治疗技术两大类。血管性介入治疗技术是利用盆腔血管分布区域, 在血管内完成治疗性操作。非血管性介入治疗技术是指在超声或其他医学影像设备的指导下进行的非血管性治疗操作如: 超声指导下进行穿刺取卵、羊膜腔内灌注、子宫输卵管造影等。

7. 期刊论文 欧阳墉 《介入治疗护理学》评介 -中华放射学杂志2007, 41 (9)

目前,我国的血管性和非血管性介入治疗技术已达到或接近国际水平,推广普及已达到县级医院,医、技、护从业人员日益壮大;专业学会、学科和专业期刊的建设已有很大发展,近些年来也相继出版了不少具有临床指导价值的介入诊疗技术方面的专著.

8. 期刊论文 欧阳墉 《介入治疗护理学》书评 -介入放射学杂志2007, 16 (6)

目前,我国血管性和非血管性介入治疗技术已达到或接近国际水平,推广普及达县级医院,医、技、护从业人员日益壮大;专业学会、学科和专业期刊的建设已有很大发展,近些年来也相继出版了不少具有临床指导价值的介入诊疗技术方面的专著.

9. 期刊论文 王育东,张瑞丰,殷天明,黄岳平,优子娃,田有平 腰椎间盘突出症的介入治疗(附48例报告) -现代医用影像学2001, 10 (1)

经皮穿刺切割腰椎间盘(PLD)治疗腰椎间盘突出症是一种非血管性介入放射学疗法,该技术国内外均有报导[1~2].两年多来我们在国产500m电视X光机导向下使用ZC-II、III腰椎间盘切割器[3]开展了此项工作,现报导如下:

10. 学位论文 陈昱 磁共振灌注成像对肝癌介入治疗疗效评价研究 2007

目的及意义

原发性肝细胞性肝癌是一种常见恶性肿瘤,我国每年约有10万人死于肝癌,仅次于胃癌和肺癌,居第三位。由此可见肝癌对人类健康威胁巨大。目前临床以手术治疗为主,但由于背景肝病——乙肝、肝硬化等的存在,还存在着肝癌复发的土壤(肝癌发生理论上尚存在着多中心论),因此,单一的肝切除无论多么完美也未必达到根治的目的,更何况我们常常碰到多个癌灶的肝癌——巨块型肝癌伴卫星灶及多结节型肝癌等,因受到年龄、伴随疾病、肝储备功能和肝切除量等的限制,病人不能接受手术,或虽勉强接受手术,但术后生活质量明显下降,未达到预期的目的。近二十年来微创介入治疗和影像医学的飞速发展,正在刷新肝癌治疗的历史,并已受到国内外学者的重视。

介入治疗方法依其治疗途径分为血管性(经肝动脉)介入治疗和非血管性介入治疗。血管性介入治疗包括选择性肝叶栓塞、超选择性肝段栓塞、肝动脉和门静脉双途径灌注化疗及选择性栓塞、肝静脉暂时阻断后肝动脉灌注化疗、皮下植入式输注泵灌注化疗。非血管性介入治疗主要是指消融治疗,包括热消融、化学消融和冷冻疗法。目前多采用多种方法结合进行综合治疗。

在介入治疗过程中,CT、MR成像在随访中是不可缺少的,特别是在观察肿瘤灭活是否彻底及探测肿瘤残存、复发方面,对评价疗效、指导下一步治疗及提高治愈率、生存率具有重要的意义。磁共振灌注成像(Perfusion weighted imaging, PWI)是近年发展的功能成像技术之一,已成功应用于中枢神经系统疾病的研究及临床诊断,其在肝脏疾病方面的研究近来也越来越引起国内外的关注,但将其应用于肝癌术后的疗效监测国内外尚停留在基础研究阶段,近年来临床研究刚处在起步阶段。我们希望通过设计该实验达到以下目的:

1、通过兔VX2模型探讨肿瘤消融治疗后动态变化过程中,磁共振灌注成像的动态量化研究的可行性及价值。

2、摸索适合临床用于评价肝癌介入治疗术后的磁共振灌注成像序列参数。

3、动态观察临床肝癌患者介入治疗术前及术后磁共振灌注成像量化指标的变化,区分治疗后病灶内的各种组织成分,及时地发现肿瘤残留、复发,准确地评估肝脏肿瘤介入治疗的局部疗效,以期为临床治疗计划的制定提供更有价值的理论及影像依据。

主要结论

1. 动物实验结论常规磁共振平扫及增强扫描对于鉴别消融术后良性强化区与残留肿瘤无帮助。在手术前后,对照组与实验组兔术后肝实质MSI、实验组兔术前肿瘤与术后残留肿瘤的MSI无显著性差异,说明手术不影响该指标在评价术前及术后肝实质及肿瘤的稳定性的。术后的动态观察中,同一时间内良性强化区与残留肿瘤的MSI之间存在显著性差异,可见MSI在鉴别消融术后良性强化区与残留肿瘤中有着重要价值,可早期反应组织类型。

2. 临床实验结论常规磁共振平扫及增强扫描无法鉴别肝癌介入术后良性强化及残留肿瘤,磁共振灌注成像则可有助于两者鉴别。患者术前与术后肝实质及肝癌的MSI无显著性差异,说明手术不影响该指标在评价术前及术后肝实质及肿瘤的稳定性的,可用于评价肿瘤介入治疗术后疗效。患者术后残留肿瘤及良性强化区的MSI之间有显著性差异,说明MSI可用于鉴别肝癌介入术后良性强化区及残留肿瘤。

本研究表明,通过兔VX2肝癌模型微波消融术后PWI的动态观察及量化分析,证明PWI对肝脏肿瘤消融术后的组织类型区别是一种非常敏感的功能成像技术,能够在兔VX2肝癌模型微波消融术后病变的早期发现及部分生长特性的动态监测等方面做出普通MRI平扫及增强成像无法做出的贡献;其中MSI值可更为准确地量化表达病变组织的病理状态的变化;在临床应用中,PWI能够对肝脏疾病的诊断及鉴别诊断、肝癌介入治疗术后疗效评价做出更为准确的结论,为临床治疗计划的制定提供有效的影像依据。

引证文献(1条)

1. 吴春根,程永德 加强脊柱介入放射学的技术研究和临床应用[期刊论文]-介入放射学杂志 2008 (2)

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfxszzz200503002.aspx

授权使用: qkxb11(qkxb11), 授权号: f1f98986-c6f4-4827-994b-9e2f00f3ac3e

下载时间: 2010年11月15日