

重视MRI对易损斑块的研究

戴建平

作者单位:

首都医科大学附属北京天坛医院,
100050

第一作者简介:

戴建平(1946—),男,主任医师,教授,博士生导师。

通讯作者:

戴建平, E-mail: daijianping_2008@126.com

收稿日期: 2010-10-10

接受日期: 2010-10-15

中图分类号: R541.4; R743; R445.2

文献标识码: A

DOI: 10.3969/j.issn.1674-8034.2010.06.002

戴建平. 重视MRI对易损斑块的研究. 磁共振成像, 2010, 1(6): 406-407.

[摘要] 研究已表明, 易损斑块是导致急性冠脉综合征(ACS)和脑卒中的主要原因。利用简便、准确、无创的诊断技术对易损斑块进行早期检测以及对其致病机制进行研究, 是当前心脑血管疾病研究的热点和难点。近年来, 随着磁共振软、硬件技术的发展, MRI可以直接观察血管壁情况, 对斑块的大小、体积及斑块成分提供较为准确的信息, 广泛应用于动脉粥样硬化斑块的检测和预后评估。本组专题围绕易损斑块的定义和诊断标准、影像学检查方法、MRI检测易损斑块的优势与不足、以及MRI评价易损斑块的临床新进展等内容进行全面系统地阐述, 同时, 并对MRI检测易损斑块的发展方向及其面临的挑战进行展望。

[关键词] 易损斑块; 动脉粥样硬化; 卒中; 颈动脉; 冠状动脉; 磁共振成像

We must pay special attention to MR imaging for evaluation of vulnerable plaque

DAI Jian-ping*

Tiantan Hospital, Capital Medical University, Beijing 100050, China

*Correspondence to: Dai JP, E-mail: daijianping_2008@126.com

Received 10 Oct 2010; Accepted 15 Oct 2010

Abstract Studies have suggested that vulnerable plaque is the main cause that leads to acute coronary syndrome (ACS) and stroke. The prevention and treatment of cardio-cerebrovascular disease focuses on the early detection of the vulnerable plaque and its pathogenic mechanism by using noninvasive techniques. During recent years, advanced MR techniques have increasingly been applied to observing the details of the vessel wall including the size, mass, composition of the vulnerable plaque, therefore MRI was widely used for diagnosis and prognosis of the atherosclerotic plaque. In these special reports, the definition and diagnostic criteria of vulnerable plaque, the comparison of different imaging techniques, the advantages and disadvantages of MR imaging, and the status of MRI in clinical evaluation of the vulnerable plaque will be systematically reviewed, meanwhile, the development trend of MR techniques in the detection of vulnerable plaque is also emphasized.

Key words Vulnerable plaque; Atherosclerosis; Stroke; Carotid artery; Coronary artery; Magnetic resonance imaging

心血管疾病已成为危害人类健康的“头号杀手”。据统计, 每年全世界有1700多万人死于急性心血管事件(急性冠脉综合征[acute coronary syndrome, ACS]和/或心源性猝死[sudden cardiac death, SCD]), 80%发生在发展中国家。而脑卒中已成全球60岁以上人群第二大导致死亡的主要原因, 仅次于缺血性心脏病。粗略地估计, 目前我国脑卒中幸存者约700万, 其中约75%的患者成为永久性残疾, 而且卒中的发病年龄正在呈现年轻化趋势。2010年“世界卒中日”的主题是“六分之一”, 即全世界每六个人中有一人可能在一生中罹

患卒中; 每六秒钟就有一人死于卒中; 每六分钟就有一人因卒中而永久致残。及早诊断和预防心脑血管疾病刻不容缓。我国每年约有260万人死于心脑血管疾病, 这些患者发病时大多数没有先兆, 临床上常常难以预料, 所以对心脑血管疾病的早期诊断和预防尤为重要。

研究发现, 导致急性心血管事件的主要原因是动脉粥样硬化(AS)斑块破裂和血栓形成, 而颈动脉粥样硬化已经被确认为脑血管病(卒中、梗死等)的危险因素, 尤其在颈动脉分叉处, 是形成动脉粥样硬化的好发部位。而AS斑块的破裂和血栓形成取决

于斑块的不稳定性,即易损性(vulnerability)。易损斑块(vulnerable plaque)主要是指易于破裂和引起血栓形成的斑块,是导致ACS和缺血性卒中的始动环节。在实际工作中,单纯以血管狭窄程度来判断斑块是否稳定、评估AS或预测脑卒中、冠心病还远远不够,这是因为斑块内的结构成分是决定斑块是否容易破裂的主要因素。北美症状性颈动脉内膜切除术协作组(NASCET)对颈动脉内膜切除术患者进行5年的随访显示:与内科保守治疗比较,狭窄程度在70%~99%的患者的卒中发病率由26%降至9%,狭窄程度在50%~69%的患者的卒中发病率由22%降至16%。可以看出,重度狭窄的患者进行手术治疗,可使卒中的发生率显著下降,效果令人满意;而对于中度狭窄的患者手术效果却不尽如人意。这说明我们并不能单纯地依靠颈动脉狭窄程度来判断脑卒中的发生,另一方面,也提示管腔正常或轻度狭窄同样存在高危易损斑块的可能。鉴于此,利用简便、准确、无创的诊断技术,对颈动脉易损斑块进行早期识别以及对其致病机制进行研究,最终降低急性心脑血管事件的发生率及死亡率,成为近年来心脑血管领域研究的热点和难点,也是当前心脑血管疾病防治领域的重大问题。

当前,尚无一种方法可以独立识别易损斑块并预测其进展,大多数方法只能评价易损斑块的某一特性。常用于易损斑块的影像学检查方法主要有超声(多普勒超声[CDUS]、血管内超声[IVUS]、超声弹性成像)、MSCT、MRI、DSA、光学相干断层成像(OCT)等。这些技术均能从不同侧面反映斑块的病理生理学变化,然而,由于成像原理和成像方法的不同,每种技术的敏感性和特异性各异。IVUS、DSA、OCT均属有创性检查,CDUS、MSCT、MRI为无创性检查。在无创性检查方法中,CDUS诊断颈动脉>70%的严重狭窄敏感性和特异性分别可达91%~95%和86%~97%,且费用低廉、操作简便,其不足之处在于诊断准确性受操作者技术影响,对斑块内部的组织学特性及意义评价价值有一定限度。MSCT空间分辨率高,对斑块的脂核和钙化显示较好,但不能有效评价斑块表面形态(如纤维帽厚度)和组织成分,对斑块溃疡的预测价值更是有限。MRI尤其是高分辨MRI的应用开辟了动脉粥样硬化诊断、预防和治疗的新天地,它不仅能够观察斑块的成分,区分脂核、纤维帽,还可以检出斑块内出血等现象。MRI以其无创、软组织分辨率高、多对

比成像等优势,对易损斑块的诊断和评估提供了一种前景广阔的检测手段。MRI采用抑制血流信号的“黑血”技术和使血流呈高信号的“亮血”技术,提高了血液和斑块的对比度,尤其是MRI“黑血”技术与组织病理学具有高度的一致性。除了对斑块进行定性、定量研究外,MRI还可以对斑块的自然发展过程、治疗干预后疗效的评价进行无创的随访跟踪,以指导临床对动脉粥样硬化斑块的转归有更深层次的理解。

近年来,随着磁共振软、硬件技术的发展,MRI越来越广泛地应用于易损斑块的早期诊断、疗效监测和预后评估,其价值和重要性也逐渐为临床所接受。但是,MRI对易损斑块的评估仍然受诸种因素的影响,如成像时间长、空间分辨率低、运动伪影、缺乏专用线圈、效/价比低等,正如苑纯教授所言,虽然MR“黑血”技术能够准确识别颈动脉易损斑块,但在其他动脉血管床成像方面仍存在一定的局限性;MR检查费用昂贵,并非筛查易损斑块的首选手段。尽管如此,“MRI在检测易损斑块方面有着广阔的临床应用前景”这一理念已被很多影像学和心血管专家所接受。未来MRI的发展应该着重以下两个方面:从疾病预防策略上,紧密结合临床,明确易损斑块的早期识别特征,建立易损斑块的定量评估标准和易损患者预警模型,为重大心脑血管疾病的防治提供新策略、新方向。从技术研发上,研究高敏感性、高特异性的血管斑块分子探针以及相应的超快速成像方法,破解长期以来冠状动脉因时间分辨率不足而引起的心脏运动伪影和采集时间过长等技术难题。我们有理由相信,MR技术的长足发展必将使其在易损斑块的影像学评估方面发挥举足轻重的作用。

鉴于此,本刊编辑部特邀国内外著名的心血管影像学专家针对“易损斑块的MRI研究”这一主题进行全面、深入、系统地阐述,以其帮助医学影像和心血管医师更深刻地认识和理解MRI对易损斑块的研究价值。本组专题将围绕易损斑块的定义和诊断标准、不同的影像学检查方法比较、MRI检测易损斑块的优势与不足、MRI对易损斑块的临床研究新进展等主题,为读者奉上一场学术的饕餮盛宴。

致谢: 苑纯教授、张兆琪教授、赵世华教授、李明华教授、张元亭教授、刘新博士为本专题稿件的组织作出了积极贡献,特此致谢。