

姚建,桂维玲.超顺磁性 Fe_2O_3 用作磁共振胃肠对比剂[J].中国医学影像技术,2009,25(4):695-697

超顺磁性 Fe_2O_3 用作磁共振胃肠对比剂

Superparamagnetic Fe_2O_3 microparticles as gastrointestinal contrast agent in magnetic resonance imaging

投稿时间: 2008-05-28 最后修改时间: 2008-12-30

DOI:

中文关键词: [超顺磁性](#) [对比剂](#) [磁共振成像](#) [三氧化二铁](#) [稳定悬浮性](#)

英文关键词: [Superparamagnetic](#) [Contrast media](#) [Magnetic resonance imaging](#) [\$\text{Fe}_2\text{O}_3\$](#) [Suspension stability](#)

基金项目:山东省科技厅计划项目(003130103),山东省教育厅科技计划项目(JOOK51)。

作者	单位	E-mail
姚建	山东省医学影像学研究所磁共振室,山东 济南 250021	yj8859@163.com
桂维玲	山东师范大学物理与电子科学学院,山东 济南 250014	

摘要点击次数: 559

全文下载次数: 284

中文摘要:

目的 制备一种由 Fe_2O_3 为主要原料的口服磁共振胃肠造影混悬剂,研究 Fe_2O_3 在磁共振磁场中保持超顺磁性和稳定悬浮的临界尺寸。方法 根据超顺磁性理论,推导出 Fe_2O_3 微粒显示超顺磁现象的临界尺寸理论值和1.5T磁共振磁场中的临界值;根据磁学理论,分析磁共振对比剂稳定的机制,推导在磁共振磁场中, Fe_2O_3 微粒在对比剂中稳定悬浮的极限尺寸。以小于该尺寸的 Fe_2O_3 微粒作主料制备对比剂,并进行磁共振成像对比增强实验研究。结果 在1.5T磁共振磁场中, Fe_2O_3 微粒在对比剂中既能稳定悬浮又具有超顺磁性的极限尺寸为11.1 nm, Fe_3O_4 为7.1 nm。用尺寸为10 nm的 Fe_2O_3 微粒制备的对比剂,具有稳定、超顺磁性、安全、不沉降、不团聚的特性,且在磁共振成像上呈现明显的阴性对比作用。结论 从微粒尺寸角度考虑,用 Fe_2O_3 微粒作对比剂中的磁性粒子比 Fe_3O_4 更有优势。

英文摘要:

Objective To make a kind of oral gastrointestinal contrast agent mainly from Fe_2O_3 , and to study its critical size of suspension stability and superparamagnetism in MR magnetic field. **Methods** The critical size in 1.5T magnetic field was deduced according to superparamagnetic theory. The mechanism of suspension stability and the critical size were analyzed based on magnetic theory. Contrast agent was made with Fe_2O_3 as the major material and MRI relaxation enhancement of the contrast agent was studied. **Results** The proper limit size for Fe_2O_3 suspension stability and superparamagnetism in the contrast agent was 11.1 nm, while the proper limit size for Fe_3O_4 was 7.1 nm. Contrast agent made from microparticle with mean diameter of 10 nm had features of stability, settlement and superparamagnetism without obvious toxicity nor agglomeration. **Conclusion** Fe_2O_3 microparticles used as the major materials in magnetic resonance imaging is better than that with Fe_3O_4 microparticles.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

您是第6334726位访问者

版权所有:《中国医学影像技术》期刊社

主管单位:中国科学院 主办单位:中国科学院声学研究所

地址:北京市海淀区北四环西路21号大猷楼502室 邮政编码:100190 电话:010-82547901/2/3 传真:010-82547903

京ICP备12000849号-1

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计