

张欣,谢松云,张朋,赵海涛,周新刚.基于PC-MRI的无创测量颅内压方法[J].中国医学影像技术,2010,26(7):1350~1353

基于PC-MRI的无创测量颅内压方法

Noninvasive intracranial pressure measurement based on PC-MRI

投稿时间: 2009-12-10 最后修改时间: 2010-01-18

DOI:

中文关键词: [颅内压](#) [磁共振成像](#) [弹性](#) [脑脊液](#)

英文关键词: [Intracranial pressure](#) [Magnetic resonance imaging](#) [Elasticity](#) [Cerebrospinal fluid](#)

基金项目:国家自然科学基金(30470459)、西北工业大学基础研究基金(W018102)。

作者	单位	E-mail
张欣	西北工业大学电子信息学院,4.理学院,陕西 西安 710129	syxie@nwpu.edu.cn
谢松云	西北工业大学电子信息学院,4.理学院,陕西 西安 710129	
张朋	第四军医大学生物医学工程系,陕西 西安 710032	
赵海涛	第四军医大学第一附属医院放射科,陕西 西安 710032	
周新刚	西北工业大学理学院,陕西 西安 710129	

摘要点击次数: 779

全文下载次数: 313

中文摘要:

目的 结合人体神经生理学、流体力学原理和电影相位对比磁共振成像(PC-MRI)特点,研究一种非侵入式无创性颅内压(ICP)测量方法。方法 从颅内压强与颅内容积的一阶指数关系出发,推出单位容积内的颅内压强变化(弹性)与ICP之间成线性比例关系;利用速度编码的血液和脑脊液(CSF)的PC-MRI数据、压强变化与压强梯度变化间的关系,计算出弹性的值,最后根据弹性、弹性与ICP的线性关系式计算出ICP,并对2例颅脑疾病患者和3名健康人进行了试验测量。结果 对2例颅脑疾病患者和3名健康人的测量均有效地估算出了ICP。结论 基于PC-MRI的测量颅内压方法安全无创,对颅脑疾病患者和健康人ICP的测量均较为有效。

英文摘要:

Objective To study a noninvasive intracranial pressure (ICP) measurement method basing on principles of human neural physiology, fluid dynamics and cine phase-contrast magnetic resonance imaging (PC-MRI). **Methods** From the first-order exponential relationship of ICP and intracranial volume (ICV), the linear relationship between pressure changes in the unit volume (elastance) and ICP could be derived. Using velocity encoded blood and cerebrospinal fluid (CSF) MR images and relationship between pressure gradient and pressure, elasticity was calculated. The value of ICP was estimated through elasticity and this linear relationship. ICP values of 2 patients with cranial disorders and 3 healthy volunteers were measured. **Results** ICP value of all the subjects were successfully estimated. **Conclusion** The above mentioned method is safe, noninvasive and efficient to both cranial disorder patients and healthy people in the measurement of ICP.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

您是第633711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