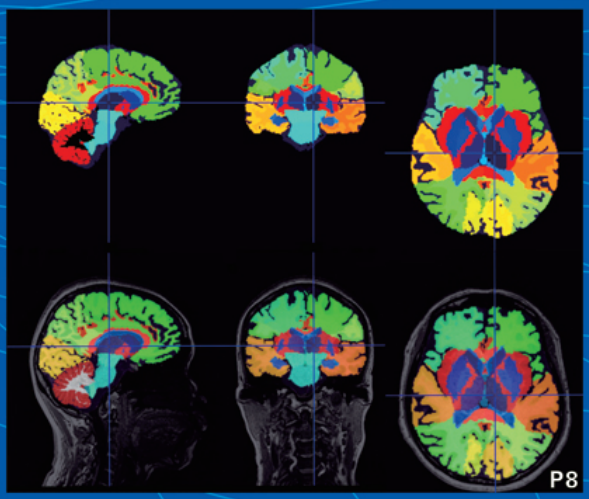
ISSN 1674-8034
CN 11-5902/R
CODEN: CCIHBW

MRI

磁共振成像

CIGONGZHEN CHENGXIANG

CHINESE JOURNAL OF MAGNETIC RESONANCE IMAGING



ISSN 1674-8034

中国科技核心期刊数据库 源期刊
中国学术期刊网络出版总库 源期刊
中文科技期刊数据库 源期刊
中国科技论文统计源期刊
中文生物医学期刊文献数据库源期刊
美国《剑桥科学文摘(自然科学)》(CSA) 源期刊
荣获2015年“中国医药卫生媒体最佳实践创新奖”

美国《化学文摘》(CA) 源期刊
波兰《哥白尼索引》(IC) 源期刊
美国《乌利希期刊指南》 源期刊
《中文核心期刊要目总览》 入编期刊
中国生物医学期刊引文数据库源期刊

主管单位：中华人民共和国国家卫生健康委员会
主办单位：中国医院协会 首都医科大学附属北京天坛医院

第14卷
第1期
2023年1月
总第127期

磁共振成像

刊名题写：时任第十一届全国人大常委会副委员长韩启德

月刊
总第127期
2010年1月创刊

2023年第14卷第1期
2023年1月20日出版

发行范围　公开
发行单位　本刊发行部

国内发行　中国邮政集团有限公司北京市报刊发行局
邮发代号　2-855
国外总发行　中国国际图书贸易集团有限公司
国外发行代号　M 8958
印刷单位　北京科信印刷有限公司

电　话　010-67113815
E-mail　editor@cjmri.cn
网　址　www.chinesemri.com
定　价　每册30元

国内统一连续出版物号
CN 11-5902/R
国际标准连续出版物号
ISSN 1674-8034

广告发布登记证号　京西市监广登字20170242号

目　次

论　著

特别关注

从科研走向临床：磁共振成像技术在神经退行性疾病中的应用潜力巨大
……田瑶天，李春媚，陈敏（1）

基于动脉自旋标记技术的帕金森病伴抑郁患者脑灌注研究
……李昕阳，田瑶天，王笑男，苏闻，李淑华，马欣昕，李春媚，陈敏（6）

帕金森病患者运动网络的频率特异性静息态功能磁共振成像研究
……张鹏飞，程秀，马来阳，王瑞，李敏，杨婷莉，郭睿卿，陶家欢，刘光耀，张静（13）

基于3D脑结构MRI定量分析对轻度认知障碍及阿尔茨海默病患者嗅觉皮层的研究 ……杨斯闵，李璐迪，曹月，孙悦娇，杨宇，郭春杰（20）

静息态功能磁共振成像观察帕金森病患者低频振幅自发活动特征及功能连接……熊思宁，万娜，郭瑞，宋秋霞，杜向东，邓得峰，安甲佳，马静（25）

化学交换饱和转移成像在神经退行性疾病中的研究进展
……田瑶天，李春媚，陈敏（32）

临床研究

基于rs-fMRI的二值化度中心度和加权度中心度对伴中央颞区棘波儿童自限性癫痫脑功能网络的研究 …江林，张家仁，刘衡，李栋学，张体江（36）

基于静息态功能磁共振成像观察持续性姿势知觉性头晕患者脑功能改变研究 …刘月季，林存鑫，肖利杰，陈正威，刘腾飞，荣良群（41）

单侧突发性聋患者rs-fMRI低频振幅和局部一致性研究
……张佳佳，梁俊杰，王新茹，石安妮，李阳，白鹏（48）

基于卷积神经网络的儿童病毒性脑炎磁共振影像分类与早期诊断研究
……黄坚，余卓，徐璐，周海春，俞刚（54）

三维动脉自旋标记在足月新生儿缺氧缺血性脑病的早期诊断和预后分组中的价值 ……刘畅，计海霞，田仰华，候唯姝，音大为，邓克学（61）

扩散张量成像对新生儿急性胆红素脑病神经核团及脑白质纤维的分析研究
……牛劲，闫瑞芳，殷慧佳，任继鹏，岳征，谢北辰，韩东明（67）

基于VBM分析儿童急性淋巴细胞白血病患者化疗后脑灰质体积变化与认知功能的相关性 …李方玲，郭义敏，徐高强，刘颖，张体江，陈晓曦（72）

基于mLIVE序列对青年人腹部脂肪分布及内脏脂肪定量评估的研究
……吴航，周陶胡，李玉标，高峻，黄文君，王雲，董鹏，宋丽梅（77）

基于影像组学在肝细胞癌术前微血管侵犯评估的Meta分析
……张瞳，吴慧，胡鹤，高凯华，杨姣（82）

国内外肝胆特异性对比剂钆塞酸二钠的临床应用对比研究
……魏焕焕，付芳芳，杨燕，白岩，魏巍，余璇，高海燕，陈丽娟，王梅云（89）

多模态MRI影像组学联合临床危险因素术前预测无淋巴结转移的直肠癌脉管浸润……杨燕，魏焕焕，付芳芳，魏巍，吴亚平，吉祥，王梅云（94）

基于MRI影像组学的机器学习模型预测前列腺癌骨转移的价值
……李克建，张濬韬，任凯旋，房彩云，商慧，焦天宇，曾庆师（100）

基础研究

大鼠脑胶质瘤瘤周浸润区多模态MRI表现及其病理学基础
……涂颖珊，翁爱婷，任安利，董鹏（105）

技术研究

卷积神经网络单激发技术在配合不佳患者颅脑磁共振成像中的可行性
……刘锴，孙海涛，陈财忠，王剑，温喜喜，曾蒙苏（111）

3.0 T磁共振脑部快速动脉自旋标记成像的可行性研究
……杨永贵，陈芳，吴秀芬，林惠芳，延根（116）

基于多尺度残差网络的MRI脑肿瘤分类
……黄敏，熊正云，朱俊琳（124）

SEMAC-VAT去金属伪影技术用于3D打印人工椎体脊柱重建术后成像的价值……赵强，孙兴文，张立华，叶凯，韩嵩博，欧阳汉强，袁慧书（130）

经验交流

基于瘤周1 cm内ADC值构建的列线图模型预测胶质瘤术后进展的临床价值……程梦雨，杨哲，范嘉玮，李文菲，王文希，王占秋（136）

病例报告

多模态影像诊断巨大浅表阴道肌纤维母细胞瘤一例
……凌人男，李韧，张金玲（143）

输尿管低级别滑膜肉瘤一例
……龙昌友，鲍海华（145）

宫颈腺肉瘤一例
……李永春，王莉莉，马明忠，潘晓晔，周星（148）

综　述

失眠障碍脑功能静息态功能磁共振成像研究进展
……陈紫微，江桂华，叶茜，冯颖（151）

磁共振高分辨力血管壁成像在缺血性脑卒中的研究进展
……王泽华，高阳（156）

MRI识别和评估急性脑梗死缺血半暗带的研究进展
……王燕停，于昊（161）

深度学习脑肿瘤MRI图像分类研究进展
……张恒，张赛，孙佳伟，陆正大，倪昕晔（166）

封面文章

帕金森病(Parkinson disease, PD)是最常见的神经退行性疾病之一，对快速老龄化社会中的老年人的生活质量产生严重影响。抑郁是PD的显著非运动症状，可出现在PD的各个阶段，增加家庭负担。目前对PD伴抑郁生理基础的研究仍在进行阶段，对其神经生物学变化的探究有助于确定对PD伴抑郁患者进一步的干预措施。

既往基于核医学的相关研究探索了PD伴抑郁患者的脑灌注情况，然而此类成像技术多为侵入性并需要注射对比剂。动脉自旋标记(arterial spin labeling, ASL)作为一种提供非侵入性的局部脑血流量化的技术，可以实现对脑灌注的无创定量测量，具有更安全、更快速、更高重复性等特点，在评估PD伴抑郁患者的脑灌注改变等领域具有广阔应用前景。

本研究采用ASL成像技术联合西门子T1加权磁化准备快速梯度回波(T1-weighted magnetization-prepared rapid acquisition gradient echo, T1 MPRAGE)序列内置的脑区算法，获得大脑各脑区内平均脑血流量(cerebral blood flow, CBF)定量参数值，对PD患者的脑血流灌注情况进行研究，并评估抑郁与脑区血流灌注之间的关系。采用两独立样本t检验法、单因素方差分析评估PD伴抑郁患者与PD不伴抑郁患者的各脑区CBF值差异情况，并采用偏相关分析对存在灌注差异脑区的CBF值与汉密尔顿抑郁量表(Hamilton Depression Scale, HAMD)评分的相关性进行分析。结果表明，对比不伴抑郁的PD患者，PD伴抑郁患者多个脑区CBF值减低，其中右侧扣带回、右侧枕叶白质CBF值与HAMD评分呈负相关。本研究验证了PD患者存在脑血流灌注改变并主要呈现低灌注模式，并提示大脑边缘系统相关脑区的血流灌注减低与PD伴抑郁的发生有相关性，有望为PD伴抑郁的病理生理机制的研究提供理论依据。详见内文第6页。

颈动脉钙化斑块影像的研究进展
……孙雨蒙，杨萌，胥海洋，汪振佳，于薇（172）
MRI新技术在腮腺肿瘤良恶性鉴别诊断中的应用进展
……文宝红，程敬亮（178）
超短回波时间磁共振成像用于肺结节的研究进展及展望
……张靖雨，熊梓琦，李智勇（183）
影像组学在膀胱癌中的研究进展
……鲍宽主，刘佳伟，郝金钢（189）
MRI新技术在胎盘植入性病变评估的研究进展
……王颖超，黄刚（194）
酰胺质子转移加权成像在女性生殖系统的研究进展
……刘新宇，何泳蓝，薛华丹，李源，金征宇（198）

稿约 ……（III）

《磁共振成像》稿约

《磁共振成像》杂志（Chinese Journal of Magnetic Resonance Imaging，ISSN 1674-8034，CN 11-5902/R），是由中华人民共和国国家卫生健康委员会主管、中国医院协会和首都医科大学附属北京天坛医院主办的学术期刊，创刊于2010年1月，创刊主编为美国医学科学院外籍院士戴建平教授，现任主编为金征宇教授。本刊为月刊，入编《中文核心期刊要目总览》2020年版（即第9版），被评为中国科技核心期刊（2013—2023年）、中国科技论文统计源期刊（2013—2023年）、中国科学引文数据库核心库来源期刊（2021—2022年度）、中国科学引文数据库（CSCD）扩展库来源期刊（2013—2018年度）、临床医学领域高质量科技期刊分级目录收录期刊（中国科协公布）。同时，本刊被中国知网、万方数据、中华医学期刊网、中国科学引文索引数据库、国家科技期刊开放平台、重庆维普等国内数据库收录，还被美国《化学文摘》以及《乌利希国际期刊指南》、日本科学技术振兴机构数据库等国际数据库收录。所有本刊刊发的稿件均可在本刊官网免费阅读和下载。

办刊宗旨：坚持党的出版方针，反映磁共振成像基础研究与临床研究成果，促进我国磁共振成像事业发展，为提高医疗诊断质量、保障人民健康服务。办精品期刊、促学科发展、惠百姓健康，打造世界一流的磁共振媒体是我们坚持不懈的追求。

栏目设置：本刊栏目有论著（含临床研究、基础研究、技术研究、调查研究、经验交流、基层论坛、学术争鸣、海外来稿等）、专家讲座、视点聚焦、综述、述评、研究快报、病例报告、名刊速览、名家访谈、法治视界、编读往来、资讯等。

审稿方式：实行双盲的同行专家审稿（peer review）制度和三审三校一读制度。编辑部依据稿件学术质量，公平、客观地取舍稿件。

出版伦理要求：本刊遵循国际医学期刊编辑委员会、国际出版伦理委员会、世界医学协会制定的伦理准则，遵循国内相关部门制定的伦理规章制度。

详细稿约要求请见本刊唯一投稿网站（https://cjmri.cn）投稿须知。

本刊官网网址：www.chinesemri.com；编辑部微信号：cgzcxbjb；编辑部电话：010-67113815；编辑部邮箱：editor@cjmri.cn；微信公众号：磁共振成像传媒；视频号：磁共振成像传媒。

（供稿：磁共振成像编辑部）

CHINESE JOURNAL OF MAGNETIC RESONANCE IMAGING

ISSN 1674-8034, CN 11-5902/R, CODEN CCIHBW, Established in 2010 Monthly Vol. 14, No. 1, Jan 20, 2023

Responsible Institution
National Health Commission of the People's Republic of China

Sponsor
Chinese Hospital Association
Beijing Tiantan Hospital of Capital Medical University

Publishing
Publishing House of Chinese Journal of Magnetic Resonance Imaging

General Distributor
Domestic: Beijing Newspaper and Periodical Distribution Bureau of China Post Group Co., Ltd.
Postal Code: 2-855
Overseas: China International Book Trade Group Co., Ltd., P.O. Box 399, Beijing, China
Code No.: M 8958

Mail Order
Third Floor, Building 4, No. 358, Yudaihe East Street, Tongzhou District, Beijing 101100, China

Tel & Fax 8610-67113815
E-mail editor@cjmri.cn
Website www.chinesemri.com
Price: USD 30.00

Contents

ORIGINAL RESEARCH

SPECIAL FOCUS

1 From research to clinic: The huge potential about application of magnetic resonance imaging in neurodegenerative disease
TIAN Yaotian, LI Chunmei, CHEN Min

6 Cerebral perfusion in Parkinson's disease with depression: An arterial spin labeling MRI study
LI Xinyang, TIAN Yaotian, WANG Xiaonan, SU Wen, LI Shuhua, MA Xinxin, LI Chunmei, CHEN Min

13 Resting state functional connectivity alterations in motor networks of Parkinson's disease in different frequency bands
ZHANG Pengfei, CHENG Xiu, MA Laiyang, WANG Rui, LI Min, YANG Tingli, GUO Ruiqing, TAO Jiahuan, LIU Guangyao, ZHANG Jing

20 The study of structural magnetic resonance imaging on gray matter volumes of olfactory brain regions in patients with mild cognitive impairment and Alzheimer's disease
YANG Simin, LI Ludi, CAO Yue, SUN Yuejiao, YANG Yu, GUO Chunjie

25 Resting state functional magnetic resonance imaging observation on the characteristics of spontaneous brain activity and functional connectivity in Parkinson's diseases
XIONG Sining, WAN Na, GUO Rui, SONG Qiuxia, DU Xiangdong, DENG Defeng, AN Jiajia, MA Jing

32 Research progress of chemical exchange saturation transfer magnetic resonance imaging in neurodegenerative disease
TIAN Yaotian, LI Chunmei, CHEN Min

CLINICAL ARTICLES

36 Rs-fMRI study of binary degree centrality and weighted degree centrality changes in the functional brain network in children with self-limited epilepsy with central temporal spikes
JIANG Lin, ZHANG Jiaren, LIU Heng, LI Dongxue, ZHANG Tijiang

41 Study on brain function changes in persistent postural-perceptual dizziness based on resting state functional magnetic resonance imaging
LIU Yueji, LIN Cunxin, XIAO Lijie, CHEN Zhengwei, LIU Tengfei, RONG Liangqun

48 Amplitude of low-frequency fluctuation and regional homogeneity of rs-fMRI in patients with unilateral sudden sensorineural hearing loss
ZHANG Jiajia, LIANG Junjie, WANG Xinru, SHI Anni, LI Yang, BAI Peng

54 Classification and early diagnosis of children viral encephalitis on MRI images based on convolutional neural network
HUANG Jian, YU Zhuo, XU Lu, ZHOU Haichun, YU Gang

61 Value of 3D arterial spin labeling in early diagnosis and prognostic grouping of full-term neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy
LIU Chang, JI Haixia, TIAN Yanghua, HOU Weishu, YIN Dawei, DENG Kexue

67 Study of cerebral nuclei and white matter fibers in neonatal acute bilirubin encephalopathy based on diffusion tensor imaging
NIU Jin, YAN Ruifang, YIN Huijia, REN Jipeng, YUE Zheng, XIE Beichen, HAN Dongming

72 Correlation between changes of gray matter volume and cognitive function in acute lymphoblastic leukemia children after chemotherapy based on VBM analysis
LI Fangling, GUO Yimin, XU Gaoqiang, LIU Ying, ZHANG Tijiang, CHEN Xiaoxi

77 Quantitative evaluation of abdominal fat distribution and visceral fat in young people based on mLIVE sequence
WU Hang, ZHOU Taohu, LI Yubiao, GAO Jun, HUANG Wenjun, WANG Yun, DONG Peng, SONG Limei

82 Radiomics for the preoperative prediction of microvascular invasion in hepatocellular carcinoma: A systemic review and Meta-analysis
ZHANG Tong, WU Hui, HU He, GAO Kaihua, YANG Jiao

89 A comparative study on the clinical application of domestic hepatobiliary specific contrast agent and foreign hepatobiliary specific contrast agent Gd-EOB-DTPA
WEI Huanhuan, FU Fangfang, YANG Yan, Bai Yan, WEI Wei, YU Xuan, GAO Haiyan, CHEN Lijuan, WANG Meiyun

94 Preoperative prediction of vascular invasion in rectal cancer patients without lymph node metastasis based on multimodal MRI imaging features combined with clinical risk factors
YANG Yan, WEI Huanhuan, FU Fangfang, WEI Wei, WU Yaping, JI Xiang, WANG Meiyun

100 The value of machine learning model for predicting prostate cancer bone metastases based on MRI radiomics
LI Kejian, ZHANG Juntao, REN Kaixuan, FANG Caiyun, SHANG Hui, JIAO Tianyu, ZENG Qingshi

ORIGINAL ARTICLE

105 Multimodal MRI manifestations and pathological basis of peritumoral infiltration of glioma in rat
TU Yingshan, WENG Aiting, REN Anli, DONG Peng

TECHNICAL ARTICLES

111 Application value of convolutional neural network single-shot technique in brain magnetic resonance imaging in poorly coordinated patients
LIU Kai, SUN Haitao, CHEN Caizhong, WANG Jian, WEN Xixi, ZENG Mengsu

116 Feasibility study of fast arterial spin labeling imaging in brain on 3.0 T MRI scanner
YANG Yonggui, CHEN Fang, WU Xiufen, LIN Huifang, YAN Gen

124 MRI brain tumor classification based on multi-scale residual network
HUANG Min, XIONG Zhengyun, ZHU Junlin

130 The value of SEMAC-VAT imaging in the post-operative imaging of spine reconstruction surgery with 3D-printed vertebral body
ZHAO Qiang, SUN Xingwen, ZHANG Lihua, YE Kai, HAN Songbo, OUYANG Hanqiang, YUAN Huishu

EXPERIENCE EXCHANGE

136 Clinical value of a nomogram model based on ADC values within 1 cm around the tumor for predicting the postoperative progression of glioma
CHENG Mengyu, YANG Zhe, FAN Jiawei, LI Wenfei, WANG Wenxi, WANG Zhanqiu

About the cover

Parkinson's disease (PD) is the one of the most common neurodegenerative disease and affects approximately millions of people globally. The number and health burden of PD increase rapidly. Depression, which increases patients' emotional burden, is common in PD and has an unclear neural mechanism.

A large number of nuclear medicine studies available in depression reported blood flow abnormalities in a large array of brain regions. Because of its noninvasive nature, MR-based perfusion technique such as arterial spin labeling (ASL) is increasingly being used to provide cerebral blow flow (CBF) quantification without the need of contrast administration.

In this work, we hypothesized that cerebral perfusion alteration occurs in depression in PD patients and aimed to investigate the association of these alterations with the depression. ASL-MRI combined with inline T1-weighted-based brain morphometry was used to evaluate regional cerebral blood flow in this study, which explored alteration of cerebral perfusion in PD patients with depression and investigated its underlying neural mechanism. An independent samples *t*-test was used to compare regional CBF values between the PD with depression and PD without depression groups. The associations between the Hamilton Depression Rating Scale (HAMD) score and CBF values of the brain were investigated using partial correlations. The results showed decreased cerebral perfusion in several brain regions in PD patients compared to healthy controls and a correlation between decreased cerebral perfusion of the right occipital white matter and right cingulate gyrus in PD patients with depression. This finding demonstrated that hypoperfusion of PD patients in several brain regions might be one of the essential characteristics of this disease and the hypoperfusion of the limbic system might involve in the pathogenesis of PD with depression, which helps providing fundamental basis for related neural mechanism studies. Please see page 6.

CASE REPORTS

143 Multi-modality imaging in diagnosing a giant superficial myofibroblastoma of vagina: One case report
LING Rennan, LI Ren, ZHANG Jinling

145 Low-grade synovial sarcoma of the ureter: One case report
LONG Changyou, BAO Haihua

148 One case of cervical adenosarcoma
LI Yongchun, WANG Lili, MA Mingzhong, PAN Xiaoye, ZHOU Xing

REVIEWS

151 Research progress of resting-state functional magnetic resonance imaging in the brain function of insomnia disorder
CHEN Ziwei, JIANG Guihua, YE Xi, FENG Ying

156 Research progress of high resolution magnetic resonance angiography in ischemic stroke
WANG Zehua, GAO Yang

161 Research progress of magnetic resonance imaging in the identification and evaluation of ischemic penumbra in acute cerebral infarction
WANG Yanting, YU Hao

166 Research progress of deep learning brain tumor MRI image classification
ZHANG Heng, ZHANG Sai, SUN Jiawei, LU Zhengda, NI Xinye

172 Research progress in imaging of carotid calcified plaque
SUN Yumeng, YANG Meng, XU Haiyang, WANG Zhenjia, YU Wei

178 Application and progress of advanced MRI techniques in differentiating malignant from benign parotid gland tumors
WEN Baohong, CHENG Jingliang

183 Progress and prospects of ultrashort echo time magnetic resonance imaging for pulmonary nodules
ZHANG Jingyu, XIONG Ziqi, LI Zhiyong

189 Research progress of radiomics in bladder cancer
BAO Kuanzhu, LIU Jiawei, HAO Jingang

194 Research progress of MRI in placenta accrete spectrum disorders
WANG Yingchao, HUANG Gang

198 Advanced application of amide proton transfer imaging in female reproductive system
LIU Xinyu, HE Yonglan, XUE Huadan, LI Yuan, JIN Zhengyu