

# MRI

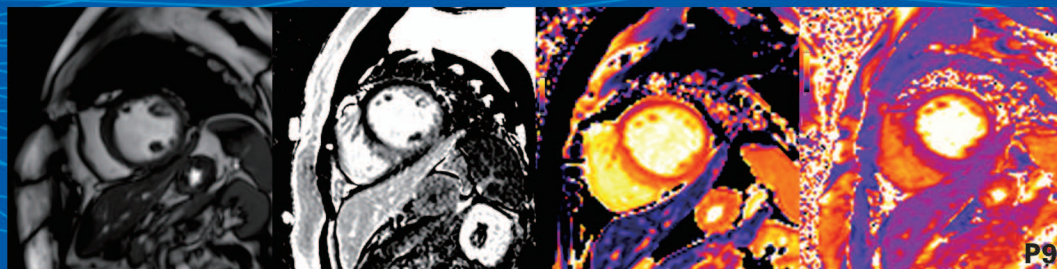
ISSN 1674-8034  
CN 11-5902/R  
CODEN: CCIHBW



# 磁共振成像

CIGONGZHEN CHENGXIANG

## CHINESE JOURNAL OF MAGNETIC RESONANCE IMAGING



磁共振成像

二〇二二年

第十三卷

第十二期

总第一百二十六期

《磁共振成像》杂志社有限公司



中国科技核心期刊数据库 源期刊 美国《化学文摘》(CA) 源期刊  
中国学术期刊网络出版总库 源期刊 波兰《哥白尼索引》(IC) 源期刊  
中文科技期刊数据库 源期刊 美国《乌利希期刊指南》 源期刊  
中国科技论文统计源期刊 《中文核心期刊要目总览》 入编期刊  
中文生物医学期刊文献数据库源期刊 中国生物医学期刊引文数据库源期刊  
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”

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13卷  
第12期  
2022年12月  
总第126期

# 磁共振成像

月刊  
总第126期  
2010年1月创刊

2022年第13卷第12期  
2022年12月20日出版

刊名题写：时任第十一届全国人大常委会副委员长韩启德

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

终身名誉主编 戴建平

主编 金征宇  
副主编 陈敏 程敬亮 付海鸿  
贺光军 洪楠 刘士远  
马林 宋彬 田捷  
王梅云 鲜军舫 严福华  
赵心明

本期执行主编 程敬亮

社长 贺光军  
编辑部主任 王志强  
责任编辑 顾立萍 王婷  
责任校对 张琴 江俊  
学科编辑 史张 徐臣  
陈佳杰 罗松  
胡磊

出版单位 《磁共振成像》  
杂志社有限公司

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

本刊刊出的所有论文不代表本刊编委会的观点，除非特别声明

## 目次

### 论著

#### 特别关注

心脏病磁共振成像40年发展——更精准、更智能

……………张文博, 程敬亮 (1)

非对比增强CMR纵向弛豫时间和横向弛豫时间定量图异质性参数检出

神经肌肉疾病心脏受累的研究…黄璐, 赵培君, 唐大中, 冉玲平, 夏黎明 (6)

Fabry病左室应变特征及其在肥厚型心肌病中的鉴别诊断价值

……………杨凯, 李常城, 徐杨飞, 王家鑫, 董志翔, 杨淑娟, 喻诗琴, 宋燕燕,  
马璇, 崔辰, 陈秀玉, 陆敏杰, 赵世华 (13)

高血压性心脏病患者左室心肌纤维化与左房功能参数相关性的初步研究

……………夏睿, 陶黎, 廖继春, 张志伟, 杨海涛,  
李咏梅, 吕发金, 郜发宝 (20)

基于CMR左室长轴应变预测多发性骨髓瘤继发心肌淀粉样变LGE的临床价值

……………胡梦瑶, 宋怡沛, 郑甜, 喻思思,  
李淑豪, 陶欣慰, 龚良庚 (26)

心脏磁共振T1 mapping和组织追踪技术在左心室肥厚相关疾病中的鉴别诊断价值

……………张新娜, 蒋雨琦, 赵玲玲, 束晶苇, 俞宏林, 杨盼盼,  
刘小琴, 赵韧, 钱银锋, 余永强, 李小虎 (32)

基于CMR电影序列的心肌收缩分数在射血分数保留的肥厚型心肌病中的价值

……………蒋雨琦, 束晶苇, 俞宏林, 张新娜, 赵玲玲, 杨盼盼,  
刘小琴, 赵韧, 钱银锋, 余永强, 李小虎 (38)

基于心脏磁共振特征追踪成像的舒张期峰值应变率在射血分数保留的肥厚型心脏病中的应用价值及其与心脏肌钙蛋白T的关系

……………张莉莎, 杨瑞雪, 王磊, 郜发宝 (45)

磁共振内源性对比T1 $\rho$ 技术在肥厚型心肌病心肌纤维化检测中的应用价值

……………王可颜, 郑捷, 张勇, 黄荟玉, 张文博,  
李舒曼, 金红瑞, 靳雅楠, 程敬亮 (51)

MRI对儿童白血病化疗后心肌毒性评价

……………黄荟玉, 张勇, 程敬亮 (58)

### 临床研究

脑灰质体积及结构协变网络在无神经心理障碍的维持性血液透析

患者中变化特征 ……………张谋, 陈影影, 沈晶, 谢青, 敬丽,  
林琳, 都丽娜, 伍建林 (64)

改良MRA-MTC-tLMC评分对慢性大脑中动脉闭塞的侧支循环的

评估和预后的相关研究……………许开喜, 徐敏, 马先军, 左涛生,  
徐行茹, 杜青, 卞光荣, 顾宝东 (69)

不同机器学习模型对比增强T1加权图像影像组学鉴别脑转移瘤肺癌与

非肺癌原发灶效能分析 ……………隋莲玉, 任嘉梁, 王佳宁, 殷小平 (74)

鼻咽癌患者放疗期间的灰质体积变化:基于体素的形态学分析  
.....陈烁,周燕飞,胡宗涛,操纵,杨立状,李海(81)

R2\*图纹理分析预测肝细胞癌肝切除术后早期复发的价值  
.....许彦豪,赵莹,王悦,林涛,任雪,宋清伟,  
郭妍,李昕,吴艇帆,刘爱连(87)

基于术前增强MRI影像组学分析的列线图模型预测肝细胞癌  
切除术后复发风险的价值 .....王晴,盛晔,刘海峰,朱祖辉,邢伟(93)

三维酰胺质子转移成像鉴别前列腺癌伴骨转移与不伴骨转移的可行性研究  
.....张鹏运,汤芸行,姜昊洋,陈丽华,  
张钦和,林良杰,刘爱连(100)

磁共振表观扩散系数鉴别前列腺癌预后相关风险分层的应用研究  
.....一诺,王雅菁,王鹏,刘浩,周文珍,殷信道,王利伟(104)

## 基础研究

磁共振3D DANTE CUBE序列对动脉管壁的定量评估:与病理比较的  
实验研究 .....赵海燕,陈玉坤,陈录广,蒋慧,陈士跃,  
李帅,彭雯佳,陆建平(111)

靶向纤维蛋白多肽纳米探针在增强静脉血栓磁共振显像的研究  
.....伍宏耘,石永贵,廖钰琨,何洪林,钟毅欣(117)

## 技术研究

基于压缩感知的全脑三维同时非增强血管成像和斑块内出血成像研究  
.....张煜堃,张浩南,常佩佩,刘娜,罗贺丹,  
胡帅,王楠,宋清伟,苗延巍(124)

## 病例报告

小儿脑膜黑色素瘤病一例  
.....徐敏,任铁柱,袁隆,杨晶晶,席华泽,周俊林(130)

肝细粒棘球蚴病合并腹膜后滑膜肉瘤一例并文献复习  
.....王莉莉,魏照坤,康玉洁,曲红光,  
马小梅,雷建凯,蔡玮,牛晶晶(132)

MRI和CT诊断肾上腺皮质嗜酸细胞腺瘤一例  
.....田斌,丁辉,李静,晏辉(135)

## 综述

伴中央颞区棘波儿童良性癫痫的脑网络研究进展  
.....王纪,李仕广,马学进,江林(137)

磁共振成像在重度抑郁症合并失眠中的研究进展  
.....冯洁洁,马来阳,徐莉力,张静(141)

胸部肿瘤放疗致心脏损伤的磁共振成像和核医学研究进展  
.....王茸,谢萍,王海军(146)

磁共振弹性成像在肝细胞癌诊疗评估中的研究进展  
.....钟林辉,刘文广,李文政(150)

基于CT和MRI影像组学的机器学习模型预测肝癌早期复发的研究进展  
.....袁惊雷,谢晓桐,张佩娜,马立恒(154)

结直肠癌影像基因组学的研究进展  
.....贾露露,崔雅琼,黄刚(159)

## 封面文章

神经肌肉疾病(neuromuscular diseases, NMD)是一组累及周围神经系统和/或肌肉的疾病。目前已经确定的NMD有30余种,例如肌萎缩性脊髓侧索硬化症、Guillain-Barré综合征、重症肌无力、肌营养不良、特发性炎性肌病等。虽然每种NMD的发病率较低,但是作为一大类疾病时,发病率并不低。NMD不仅引起神经肌肉的损伤,还会累及神经肌肉以外器官,心脏是除神经肌肉之外的主要靶器官,NMD累及心脏常常表现隐匿,直到出现心力衰竭才得以发现,死亡率较高。

传统的临床检查,如血清心肌高敏肌钙蛋白I、氨基末端脑钠肽前体、心电图、超声心动图等,在临床实践中对这种亚临床心脏受累不敏感。因此,检出NMD患者亚临床心脏受累的高敏感度生物标志物对于早期预防心力衰竭具有重要的临床意义。

目前,心脏磁共振(cardiac magnetic resonance, CMR)成像是能从形态、功能和组织特征对心脏进行评估的最先进检查方法,尤其是非对比增强T1/T2 mapping和心肌应变可以检测保留射血分数的患者早期心脏重构。整体心肌非对比增强T1/T2值在NMD患者有无症状受累之间存在较大重叠,诊断效能较低。非对比增强T1/T2 mapping异质性参数能提供更深层次的信息,可用于反映更多的组织特征,有望提高NMD心脏受累的检出能力。

本研究分析了NMD患者非对比增强MRI T1/T2 mapping的异质性参数,采用方差分析和Kruskal-Wallis检验以及两两比较选出其中差异性显著的异质性参数,运用多元logistics回归输入法建立CMR多参数模型。应用受试者工作特征曲线评估CMR定量参数检出NMD心脏受累的诊断性能。结果显示非对比增强CMR T1/T2 mapping异质性参数能检出NMD患者的心脏受累,其中多参数模型具有最高的诊断效能。多异质性参数模型为NMD患者心脏受累的检查提供了新的方法,在NMD患者心脏受累的早期筛查方面具有很大潜力,临床应用前景广。详见内文第6页。

移动医学影像的现状与未来

……………孙欣乐, 崔勇, 翟彤彤, 曹帅隆, 吴亚平, 王梅云, 林予松 (163)

资讯……………(III、VI、99、145)

## 2022 国家癌症中心全国肿瘤影像大会纪要

由国家癌症中心、中国医学科学院肿瘤医院、中国研究型医院学会肿瘤影像诊断学专业委员会、《磁共振成像》杂志社主办的2022 国家癌症中心全国肿瘤影像大会、中国研究型医院学会肿瘤影像诊断学专业委员会第六届学术年会暨全国肿瘤影像学习班于2022年9月1日至3日成功举办。



开幕式上,中国研究型医院学会肿瘤影像诊断学专业委员会主任委员、中国医学科学院肿瘤医院影像诊断科主任赵心明教授致欢迎词,国家癌症中心主任中国医学科学院肿瘤医院院长赫捷院士、中国研究型医院学会刘希华副会长、中国医师协会放射医师分会会长、《磁共振成像》杂志主编金征宇教授分别在开幕式致辞。他们指出,要加强全国肿瘤影像学的合作互鉴,提升诊疗水平,为构建人类卫生健康共同体、癌症早诊早治事业提供有力支撑。

随着人工智能技术的迅速发展以及影像新技术的涌现,医学影像技术进入飞速发展的新时代,多学科间交叉、融合越来越紧密。充分掌握与运用新的方法与技术,在临床诊疗中发挥更精准、更重要的作用,对影像医师来说既是机遇,又是挑战。本次活动以“交叉、融合、创新”为主题,采用线上方式举办,特邀全国著名影像诊断及人工智能专家,共同进行专题学术讲座与交流,同时还邀请了科研专家进行肿瘤影像方面的科研讲座与指导。同期召开了第二届中国研究型医院学会肿瘤影像诊断学专业委员会换届大会暨第二届委员会成立大会,赵心明教授续任主任委员。

本次学术活动延续了中国研究型医院学会肿瘤影像诊断学专业委员会基于“精准影像、聚焦肿瘤”的发展策略方针,将基层作为出发点及落脚点、发挥高端影像示范培训中心库在癌症早诊早治事业中的作用。

本次学术活动共有118位全国知名专家作专题讲座,展示了我国肿瘤影像领域研究创新成果,将引领我国的肿瘤医学影像科技创新发展,助力“健康中国”事业发展。本次会议受到业内人士广泛关注和好评,参会代表普遍认为本次会议内容丰富、实用,对今后工作有很大帮助。本次活动线上参会达1.61万人次。

(供稿:赵心明,贺光军)

# CHINESE JOURNAL OF MAGNETIC RESONANCE IMAGING

ISSN 1674-8034, CN 11-5902/R, CODEN CCIHBW, Established in 2010 Monthly Vol. 13, No. 12, Dec 20, 2022

## Responsible Institution

National Health Commission of the  
People's Republic of China

## Sponsor

Chinese Hospital Association  
Beijing Tiantan Hospital of Capital  
Medical University

## Lifetime Honorary Editor-in-Chief

DAI Jianping

## Editor-in-Chief

JIN Zhengyu

## Associate Editor-in-Chief

|              |                 |
|--------------|-----------------|
| CHEN Min     | CHENG Jingliang |
| FU Haihong   | HE Guangjun     |
| HONG Nan     | LIU Shiyuan     |
| MA Lin       | SONG Bin        |
| TIAN Jie     | WANG Meiyun     |
| XIAN Junfang | YAN Fuhua       |
| ZHAO Xinming |                 |

## President

CHENG Jingliang

## Editing

Editorial Board of Chinese Journal of  
Magnetic Resonance Imaging

## 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 Development of MRI of cardiomyopathy in the last 40 years: More precise and intelligent  
*ZHANG Wenbo, CHENG Jingliang*
- 6 Heterogeneous parameters of non-contrast enhanced CMR T1/T2 mapping in detecting cardiac involvement in neuromuscular diseases  
*HUANG Lu, ZHAO Peijun, TANG Dazhong, RAN Lingping, XIA Liming*
- 13 Characteristics of the left ventricular myocardial strain in Fabry disease and its value in differential diagnosis of hypertrophic cardiomyopathy  
*YANG Kai, LI Changcheng, XU Yangfei, WANG Jiaxin, DONG Zhixiang, YANG Shujuan, YU Shiqin, SONG Yanyan, MA Xuan, CUI Chen, CHEN Xiuyu, LU Minjie, ZHAO Shihua*
- 20 The relationship of left ventricular myocardial fibrosis and left atrial function parameters of patients with hypertensive heart disease  
*XIA Rui, TAO Li, LIAO Jichun, ZHANG Zhiwei, YANG Haitao, LI Yongmei, LÜ Fajin, GAO Fabao*
- 26 Clinical value of CMR left ventricular long-axis strain in predicting LGE in cardiac amyloidosis secondary to multiple myeloma  
*HU Mengyao, SONG Yipei, ZHENG Tian, YU Sisi, LI Shuhao, TAO Xinwei, GONG Lianggeng*
- 32 Differential diagnostic value of T1 mapping and tissue tracking techniques in diseases associated with left ventricular hypertrophy  
*ZHANG Xinna, JIANG Yuqi, ZHAO Lingling, SHU Jingwei, YU Honglin, YANG Panpan, LIU Xiaoqin, ZHAO Ren, QIAN Yinfeng, YU Yongqiang, LI Xiaohu*
- 38 The value of myocardial contraction fraction based on CMR film sequence in hypertrophic cardiomyopathy with preserved ejection fraction  
*JIANG Yuqi, SHU Jingwei, YU Honglin, ZHANG Xinna, ZHAO Lingling, YANG Panpan, LIU Xiaoqin, ZHAO Ren, QIAN Yinfeng, YU Yongqiang, LI Xiaohu*
- 45 Assessment value of peak diastolic strain rate based on CMR-FT imaging in hypertrophic cardiomyopathy with preserved ejection fraction and its relationship with cardiac troponin T  
*ZHANG Lisha, YANG Ruixue, WANG Lei, GAO Fabao*
- 51 The value of MR endogenous contrast T1 $\rho$  technique in the detection of myocardial fibrosis in hypertrophic cardiomyopathy  
*WANG Keyan, ZHENG Jie, ZHANG Yong, HUANG Huiyu, ZHANG Wenbo, LI Shuman, JIN Hongrui, JIN Yanan, CHENG Jingliang*
- 58 The evaluation of myocardial toxicity in children with leukemia after chemotherapy by MRI  
*HUANG Huiyu, ZHANG Yong, CHENG Jingliang*

## CLINICAL ARTICLES

- 64 Altered characteristics of brain gray matter volume and structural covariance network in maintenance hemodialysis patients without neuropsychological disorder  
*ZHANG Die, CHEN Yingying, SHEN Jing, XIE Qing, JING Li, LIN Lin, DU Lina, WU Jianlin*
- 69 Evaluation and prognosis of collateral circulation with modified MRA-MTC-RLMC score in patients with chronic middle cerebral artery occlusion  
*XU Kaixi, XU Min, MA Xianjun, ZUO Taosheng, XU Xingru, DU Qing, BIAN Guangrong, GU Baodong*
- 74 Efficacy of different machine learning models for contrast-enhanced T1-weighted image radiomics in classifying brain metastases by their primary site of origin  
*SUI Lianyu, REN Jialiang, WANG Jianing, YIN Xiaoping*
- 81 Voxel-based morphological study on the changes of brain structure during radiotherapy of nasopharyngeal carcinoma  
*CHEN Shuo, ZHOU Yanfei, HU Zongtao, CAO Zong, YANG Lizhuang, LI Hai*
- 87 Value of texture analysis based on R2\* map for predicting early recurrence of HCC after hepatectomy  
*XU Qihao, ZHAO Ying, WANG Yue, LIN Tao, REN Xue, SONG Qingwei, GUO Yan, LI Xin, WU Tingfan, LIU Ailian*
- 93 Preoperative contrast-enhanced MRI based on radiomics analysis to predict the recurrence of hepatocellular carcinoma after resection  
*WANG Qing, SHENG Ye, LIU Haifeng, ZHU Zuhui, XING Wei*
- 100 Feasibility study of three-dimensional amide proton transfer imaging in differentiating prostate cancer with and without bone metastasis  
*ZHANG Pengyun, TANG Yunxing, JIANG Haoyang, CHEN Lihua, ZHANG Qinhe, LIN Liangjie, LIU Ailian*
- 104 Application of MRI apparent diffusion coefficient in identifying prognostic risk stratification of prostate cancer  
*YI Nuo, WANG Yajing, WANG Peng, LIU Hao, ZHOU Wenzhen, YIN Xindao, WANG Liwei*

## ORIGINAL ARTICLES

- 111 Quantitative assessment of arterial wall by magnetic resonance 3D DANTE CUBE sequence: An experimental study compared with pathology  
*ZHAO Haiyan, CHEN Yukun, CHEN Luguang, JIANG Hui, CHEN Shiyue, LI Shuai, PENG Wenjia, LU Jianping*
- 117 Study of targeting fibrin polypeptide nanoprobe in enhanced MRI for venous thrombosis  
*WU Hongyun, SHI Yonggui, LIAO Yukun, HE Honglin, ZHONG Yixin*

## TECHNICAL ARTICLE

- 124 An imaging study of three-dimensional simultaneous non-contrast angiography and intraplaque hemorrhage of whole brain based on compressed sensing  
*ZHANG Yukun, ZHANG Haonan, CHANG Peipei, LIU Na, LUO Hedan, HU Shuai, WANG Nan, SONG Qingwei, Miao Yanwei*

## CASE REPORTS

- 130 Meningeal melanomatosis in children: One case report  
*XU Min, REN Tiezhu, YUAN Long, YANG Jingjing, XI Huaze, ZHOU Junlin*
- 132 Hepatic echinococcosis complicated with retroperitoneal synovial sarcoma: One case report and literature review  
*WANG Lili, WEI Zhaokun, KANG Yujie, QU Hongguang, MA Xiaomei, LEI Jiankai, CAI Wei, NIU Jingjing*

## About the cover

Neuromuscular diseases (NMD) are a group of diseases that involve the peripheral nervous system and/or muscles. Currently, more than 30 types of NMD have been identified, such as amyotrophic lateral sclerosis, Guillain-Barré syndrome, myasthenia gravis, muscular dystrophy, idiopathic inflammatory myopathy, etc. Although the incidence of each NMD is low, it is high as a large group of diseases. NMD not only causes neuromuscular damage, but also involves other organs besides neuromuscular organs. Heart is the main target organ except neuromuscular organs. NMD involves heart, which is often silent until the overt heart failure occurred with high mortality.

Traditional clinical tests, such as serum myocardial hypersensitive troponin, amino-terminal brain natriuretic peptide precursor, electrocardiogram, echocardiography, etc., are not sensitive to identify subclinical cardiac involvement in clinical practice. Therefore, it is important for highly sensitive biomarkers to detect subclinical cardiac involvement in NMD patients for early prevention of heart failure.

Currently, cardiac magnetic resonance (CMR) imaging is the most advanced imaging method to evaluate heart from morphological, functional and tissue characteristics. In particular, non-contrast enhanced T1/T2 mapping and myocardial strain can detect early cardiac remodeling in patients with preserved ejection fraction. Global myocardial non-contrast enhanced T1/T2 values overlapped in NMD patients with or without cardiac involvement, which had low diagnostic accuracy. Heterogeneous parameters of non-contrast enhanced T1/T2 mapping can provide deeper information and reflect more tissue characteristics, which is expected to improve the detection accuracy of NMD cardiac involvement.

In this study, heterogeneous parameters of non-contrast enhanced MR T1/T2 mapping in NMD patients were analyzed. ANOVA and Kruskal-Wallis test with pair-wise comparison were used to select heterogeneous parameters with significant difference. Multivariate logistics regression input method was used to establish a multi-parameter CMR model. Receiver operating characteristic curve was used to evaluate the diagnostic performance of CMR quantitative parameters in detecting NMD cardiac involvement. The results shows that heterogeneous parameters of non-contrast enhanced MR T1/T2 mapping could detect cardiac involvement in NMD patients, and the multi-parameter model had the highest diagnostic performance. The multi-heterogeneous parameter model provides a new method for the detection of cardiac involvement in NMD patients with a broad clinical application prospect, which has great potential in the early screening of cardiac involvement in NMD patients. Please see text page 6.

135 MRI and CT diagnosis of adrenocortical oncocytoma: One case report  
*TIAN Bin, DING Hui, LI Jing, YAN Hui*

## REVIEWS

137 Research progress of brain networks in benign childhood epilepsy with centrotemporal spikes

*WANG Ji, LI Shiguang, MA Xuejin, JIANG Lin*

141 Research progress of MRI in major depressive disorder with insomnia

*FENG Jiejie, MA Laiyang, XU Lili, ZHANG Jing*

146 Research progress of magnetic resonance imaging and nuclear medicine on heart disease induced by radiotherapy of thoracic tumors

*WANG Rong, XIE Ping, WANG Haijun*

150 Advances in the application of magnetic resonance elastography in the diagnosis and treatment of hepatocellular carcinoma

*ZHONG Linhui, LIU Wenguang, LI Wenzheng*

154 Research progress of machine learning model based on CT and MRI radiomics for predicting early recurrence of hepatocellular carcinoma

*YUAN Jinglei, XIE Xiaotong, ZHANG Peina, MA Liheng*

159 Research progress of colorectal cancer radiogenomics

*JIA Lulu, CUI Yaqiong, HUANG Gang*

163 Mobile techniques in medical imaging: Challenges and advances

*SUN Xinle, CUI Yong, ZHAI Tongtong, CAO Shuailong, WU Yaping, WANG Meiyun, LIN Yusong*

资讯 | Information

## 沉痛悼念著名医学影像学家李果珍教授

国内外著名的医学影像学家、中国共产党优秀党员、第四至第七届全国政协委员、原北京医院放射科主任、备受我们尊敬的李果珍教授，因病医治无效，于2022年11月27日13时11分在北京逝世，享年107周岁。

李果珍教授是我国放射学事业的开拓者、领路人，北美放射学会和欧洲放射学会终身荣誉会员，曾任中华医学会放射学分会副主任委员、《中华放射学杂志》总编辑及名誉总编辑、《磁共振成像》杂志顾问，中国医学影像技术研究会终身名誉会长。她将毕生的心血奉献给了祖国的医学影像学事业，心里始终挂念的是“造福病患”和“奉献社会”。

20世纪50年代，李果珍教授首先开展以手和腕骨判断骨龄的研究，后来经过多位学者的不断完善，创建了中国人正常骨龄标准，普遍应用于临床诊断、运动医学和法医学。1979年，在李果珍教授的积极建议和推动下，北京医院引进了我国第一台全身CT设备，率先在国内开展临床CT检查。从1980年开始，每半年一期，李果珍教授先后举办了14期全国CT学习班，毫无保留地将自己所学、所知传授给同仁，为全国近百所大医院培养了一批学科带头人。她主编了国内第一部《临床CT诊断学》和第一部《临床体部CT诊断学》专著。20世纪90年代初，北京医院在我国首批引进和使用1.5 T MRI，李果珍教授带领年轻一代，最先开始了高场强磁共振的临床应用。她又与中国科学院合作，在国内率先开展了功能磁共振的研究。她曾任卫生部大型医学影像设备专家组组长，为我国医学影像新技术的引进和推广、为大型影像设备在国内的合作生产进行了不懈的努力，做出了令人瞩目的成绩。她广泛联系国际上众多知名的放射学家，邀请他们来华讲学，同时也利用一切机会把中国放射学的成绩和发展介绍到国外。她牵头建立了与北美放射学会、欧洲放射学会等国际学会的联系，倡导成立了中欧磁共振学会，为中国放射学界走向世界做了大量开创性的工作。

李果珍教授走了，她开拓创新、无私奉献的精神永远值得我们学习。

(供稿:贺光军,金征宇,戴建平)