

中国科技论文统计源期刊（中国科技核心期刊）  
北京大学中文核心期刊  
国家卫生健康委脑卒中防治工程委员会指定官方杂志

ISSN 1672-5921  
CN 11-5126/R

# 中国脑血管病杂志

ZHONGGUO NAOXUEGUANBING ZAZHI

2022年7月 第19卷 第7期

CHINESE JOURNAL OF CEREBROVASCULAR DISEASES

Volume 19 Number 7 July 2022



ISSN 1672-5921



国家卫生健康委员会 主管  
中国医师协会 主办  
首都医科大学宣武医院

# 中国脑血管病杂志<sup>®</sup>



本刊微信

CHINESE JOURNAL OF CEREBROVASCULAR DISEASES

月刊 2004年创刊 第19卷 第7期 2022年7月18日出版

## 主管

国家卫生健康委员会

## 主办

中国医师协会  
100073, 北京市丰台区广安路9号  
首都医科大学宣武医院  
100053, 北京市西城区长椿街45号

## 编辑

中国脑血管病杂志编辑委员会  
100053, 北京市西城区长椿街45号  
首都医科大学宣武医院  
电话(传真): (010)83128791  
电子信箱: cjevcd@vip.163.com  
网址: www.cjevcd.cn

## 名誉主编

刘承基 凌锋

## 主编

焦力群

## 编辑部主任

肖倩倩

## 出版

中国脑血管病杂志编辑部  
100053, 北京市西城区长椿街45号  
首都医科大学宣武医院  
电话(传真): (010)83128791  
电子信箱: cjevcd@vip.163.com

## 广告发布登记号

京西市监广登字 20170084号

## 印刷

北京宝昌彩色印刷有限公司

## 发行

国内: 中国邮政集团公司  
北京报刊发行局  
国外: 中国国际图书贸易  
集团有限公司  
(北京 399 信箱, 100044)  
代号 M1836

## 订购

全国各地邮电局  
邮发代号 80-155

## 邮购

中国脑血管病杂志编辑部  
100053, 北京市西城区长椿街45号  
首都医科大学宣武医院  
电话(传真): (010)83128791  
电子信箱: cjevcd@vip.163.com

## 定价

每期 30.00 元, 全年 360.00 元

## 中国标准连续出版物号

ISSN 1672-5921  
CN 11-5126/R

2022 年版权归中国医师协会所有  
除非特别声明, 本刊刊出的所有  
文章不代表中国医师协会和本刊  
编委会的观点  
本刊如有印装质量问题, 请向中国  
脑血管病杂志编辑部调换

## 目次

### 论著

#### 机械取栓治疗急性轻型缺血性卒中合并

大血管闭塞患者的临床分析 ..... 刘露 陈春 刘玉峰等 433

#### 常压高浓度氧联合静脉溶栓治疗不同病因

#### 分型前循环急性缺血性卒中患者的

有效性及安全性 ..... 李娜 吴隆飞 赵文博等 443

#### 重症监护环境下实施早期渐进性活动

对卒中伴机械通气患者的影响 ..... 杨晓龙 曹磊 曲鑫等 451

#### 卒中偏瘫患者颈部本体感觉与平衡功能

相关性的横断面研究 ..... 徐胜 张敏 仇浩等 460

#### 中枢神经系统感染致卒中模拟病的影响

因素分析 ..... 赵云松 赵帝 余雯瑾等 468

#### 高-中颈段脊髓血管畸形患者的临床

特点分析 ..... 蒋丽丹 齐猛 于嘉兴等 476

#### 慢性颈内动脉闭塞患者复合手术治疗中

#### 应用Supera支架的安全性

和可行性分析 ..... 文朋 李龙 张银行等 484

### 病例报告

#### 复合技术治疗颈内动脉海绵窦段巨大动脉瘤

破裂致颈动脉海绵窦瘘一例 ..... 王跃飞 祝源 孟亮等 490

#### 血流导向装置治疗颅内巨大动脉瘤术中

破裂出血一例 ..... 张世超 张国忠 李明洲等 494

#### 血流导向装置治疗颅内动脉瘤术后脑高灌注

综合征一例 ..... 王铭义 刘永晟 吴邗等 498

#### 卵圆孔未闭致颈内动脉反常性

栓塞一例 ..... 张佳 庞萌 张术词等 501

### 综述

#### 基于机器学习早期预测蛛网膜下腔出血后

#### 迟发性脑缺血和不良预后的

研究进展 ..... 胡平 叶立果 邓钢等 504

#### 上肢康复机器人促进卒中后上肢功能恢复的

作用和机制研究进展 ..... 袁润萍 汤从智 江勇等 509

《中国脑血管病杂志》稿约 ..... 前插 1  
封面图为左侧颈内动脉交通段动脉瘤三维 DSA 重组图像 (由大连医科大学附属第一医院介入治疗科王铭义医师提供)

责任编辑 罗春梅 责任校对、排版 左东燕

## Member List of the Fifth Editorial Committee of Chinese Journal of Cerebrovascular Diseases 中国脑血管病杂志第五届编辑委员会成员名单

### 名誉主编 Honorary Editors-in-Chief

刘承基 (Liu Chengji) 凌 锋 (Ling Feng)

### 主编 Editor-in-Chief

焦力群 (Jiao Liqun)

### 副主编 Deputy Chief Editors

华 扬 (Hua Yang) 黄清海 (Huang Qinghai) 彭 斌 (Peng Bin) 朱武生 (Zhu Wusheng)

### 资深编委 Senior Editors

毕桂南 (Bi Guinan) 陈光辉 (Chen Guanghui) 董万利 (Dong Wanli) 杜建新 (Du Jianxin)  
高国栋 (Gao Guodong) 李宝民 (Li Baomin) 李铁林 (Li Tielin) 马 欣 (Ma Xin)  
戚晓昆 (Qi Xiaokun) 沈建康 (Shen Jiankang) 王大明 (Wang Daming) 王茂斌 (Wang Maobin)

### 编辑委员 (Editorial Committee Members)

#### 按姓氏拼音排列 (In Alphabetical Order of Family Names)

白小欣 (Bai Xiaoxin)	毕 齐 (Bi Qi)	蔡艺灵 (Cai Yiling)	陈光忠 (Chen Guangzhong)
陈海波 (Chen Haiibo)	崔源生 (Cui Yuansheng 中国台湾)	方 乐 (Fang Le)	冯加纯 (Feng Jiachun)
高勇安 (Gao Yong'an)	高宗恩 (Gao Zongen)	顾宇翔 (Gu Yuxiang)	杭春华 (Hang Chunhua)
洪 波 (Hong Bo)	洪 韬 (Hong Tao)	胡瑞萍 (Hu Ruiping)	胡小伟 (Hu Xiaowei)
华 扬 (Hua Yang)	黄久仪 (Huang Jiuyi)	黄清海 (Huang Qinghai)	黄小波 (Huang Xiaobo)
贾凌云 (Jia Lingyun)	江 滨 (Jiang Bin)	焦力群 (Jiao Liqun)	康德智 (Kang Dezhi)
李桂林 (Li Guilin)	李 静 (Li Jing)	李焰生 (Li Yansheng)	刘春风 (Liu Chunfeng)
刘加春 (Liu Jiachun)	刘 军 (Liu Jun)	卢 洁 (Lu Jie)	陆 军 (Lu Jun)
Luc Picard (法国)	罗本燕 (Luo Benyan)	罗玉敏 (Luo Yumin)	马青峰 (Ma Qingfeng)
马 妍 (Ma Yan)	Madjid Samii (德国)	Mahmut G.Yasargil (瑞士)	莫大鹏 (Mo Dapeng)
Neil Martin (美国)	彭 斌 (Peng Bin)	彭 亚 (Peng Ya)	邱 峰 (Qiu Feng)
单春雷 (Shan Chunlei)	沈 滢 (Shen Ying)	石胜良 (Shi Shengliang)	史怀璋 (Shi Huaizhang)
宋冬雷 (Song Donglei)	宋海庆 (Song Haiqing)	孙 葳 (Sun Wei)	田成林 (Tian Chenglin)
佟志勇 (Tong Zhiyong)	万杰清 (Wan Jieqing)	王东海 (Wang Donghai)	王宏磊 (Wang Honglei)
王红星 (Wang Hongxing)	王 君 (Wang Jun)	王 宁 (Wang Ning)	王以舟 (Wang Yizhou)
吴 波 (Wu Bo)	邢英琦 (Xing Yingqi)	徐 恩 (Xu En)	徐榕林 (Xu Gelin)
徐蔚海 (Xu Weihai)	杨 昆 (Yang Kun)	杨新健 (Yang Xinjian)	张鸿祺 (Zhang Hongqi)
张 鑫 (Zhang Xin)	张雪宁 (Zhang Xuening)	张颖冬 (Zhang Yingdong)	朱武生 (Zhu Wusheng)

### 青年编委 (Youth Editorial Committee Members)

陈 飞 (Chen Fei)	李 玮 (Li Wei)	刘玉梅 (Liu Yumei)	宋 波 (Song Bo)
姚 明 (Yao Ming)	张荟雪 (Zhang Huixue)	张 苗 (Zhang Miao)	张 霞 (Zhang Xia)
周 瑜 (Zhou Yu)			

### 编辑部 Editorial Staff

主 任 Managing Editor 肖倩倩 (Xiao Qianqian)

编 辑 Editors 罗春梅 (Luo Chunmei) 吕莉 (Lyu Li) 王燕华 (Wang Yanhua)

---

# CHINESE JOURNAL OF CEREBROVASCULAR DISEASES

Monthly, Established in 2004, Volume 19, Number 7, July 18, 2022

---

## Patron

National Health Commission  
of the People's Republic of  
China

## Sponsored by

Chinese Medical Doctor  
Association  
9 Guangan Road, Fengtai District,  
Beijing 100073, China

Xuanwu Hospital, Capital Medical  
University  
45 Changchun Street, Xicheng  
District, Beijing 100053, China

## Edited by

Editorial Board of Chinese Journal  
of Cerebrovascular Diseases  
45 Changchun Street, Xicheng  
District, Beijing 100053, China  
Tel (Fax): 0086-10-83128791  
Email: cjcvd@vip.163.com

## Honorary Editors-in-Chief

Liu Chengji, Ling Feng

## Editor-in-Chief

Jiao Liqun

## Managing Editor

Xiao Qianqian

## Published by

Editorial Department of Chinese  
Journal of Cerebrovascular  
Diseases  
45 Changchun Street, Xicheng  
District, Beijing 100053, China  
Tel (Fax): 0086-10-83128791  
Email: cjcvd@vip.163.com

## Printed by

Beijing Baochang Color Press  
Co.Ltd

## Overseas Subscription

China International Book Trading  
Corporation  
P.O. Box 399, Beijing 100044, China  
Code No.M1836  
Price USD 50.00

## Mail-Order

Editorial Department of Chinese  
Journal of Cerebrovascular  
Diseases  
45 Changchun Street, Xicheng  
District, Beijing 100053, China  
Tel (Fax): 0086-10-83128791  
Email: cjcvd@vip.163.com

## CSSN

ISSN 1672-5921  
CN 11-5126/R

## Copyright 2022 by the Chinese Medical Doctor Association

All articles published represent the  
opinions of the authors, do not reflect  
the official policy of the Chinese Medi-  
cal Doctor Association or the Editorial  
Board, unless this is clearly specified

## CONTENTS IN BRIEF

### Original Articles

- Clinical analysis of mechanical thrombectomy in the treatment of acute mild ischemic stroke with large vessel occlusion**  
..... Liu Lu, Chen Chun, Liu Yufeng, et al 433
- Efficacy and safety analysis of intravenous thrombolysis combined with normobaric hyperoxia in the treatment of different etiologic calcifications of acute ischemic stroke in anterior circulation**  
..... Li Na, Wu Longfei, Zhao Wenbo, et al 443
- Effect of early progressive mobilization for stroke patients with mechanical ventilation in the neurointensive care unit**  
..... Yang Xiaolong, Cao Lei, Qu Xin, et al 451
- Correlation between cervical proprioception and balance function in stroke patients: a cross-sectional study**  
..... Xu Sheng, Zhang Min, Qiu Hao, et al 460
- Analysis of influencing factors of stroke mimic caused by central nervous system infections**  
..... Zhao Yunsong, Zhao Di, Yu Wenjin, et al 468
- Analysis of clinical characteristics of patients with high-mid cervical spinal vascular malformation**  
..... Jiang Lidan, Qi Meng, Yu Jiaxing, et al 476
- Safety and feasibility of Supera stent in combined surgical treatment of patients with chronic internal carotid artery occlusion**  
..... Wen Peng, Li Long, Zhang Yinhang, et al 484

### Case Reports

- Compound technology treatment for carotid-cavernous fistula caused by ruptured giant carotid artery aneurysm: a case report**  
..... Wang Yuefei, Zhu Yuan, Meng Liang, et al 490
- A case report of giant intracranial aneurysm rupture during implantation of flow diverter**  
..... Zhang Shichao, Zhang Guozhong, Li Mingzhou, et al 494
- Cerebral hyperperfusion syndrome after flow diverter treatment of intracranial aneurysms: a case report**  
..... Wang Mingyi, Liu Yongsheng, Wu Han, et al 498
- Abnormal embolism of internal carotid artery caused by patent foramen ovale: a case report**  
..... Zhang Jia, Pang Meng, Zhang Shuci, et al 501

### Reviews

- Research progress in early prediction of delayed cerebral ischemia and unfavorable prognosis after subarachnoid hemorrhage based on machine learning**  
..... Hu Ping, Ye Liguang, Deng Gang, et al 504
- Research progress on the effect and mechanism of upper limb rehabilitation robot in promoting the functional recovery after stroke**  
..... Yuan Runping, Tang Congzhi, Jiang Yong, et al 509