

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  
中国科学引文数据库 ( CSCD ) 来源期刊

ISSN 1672-5921  
CN 11-5126/R

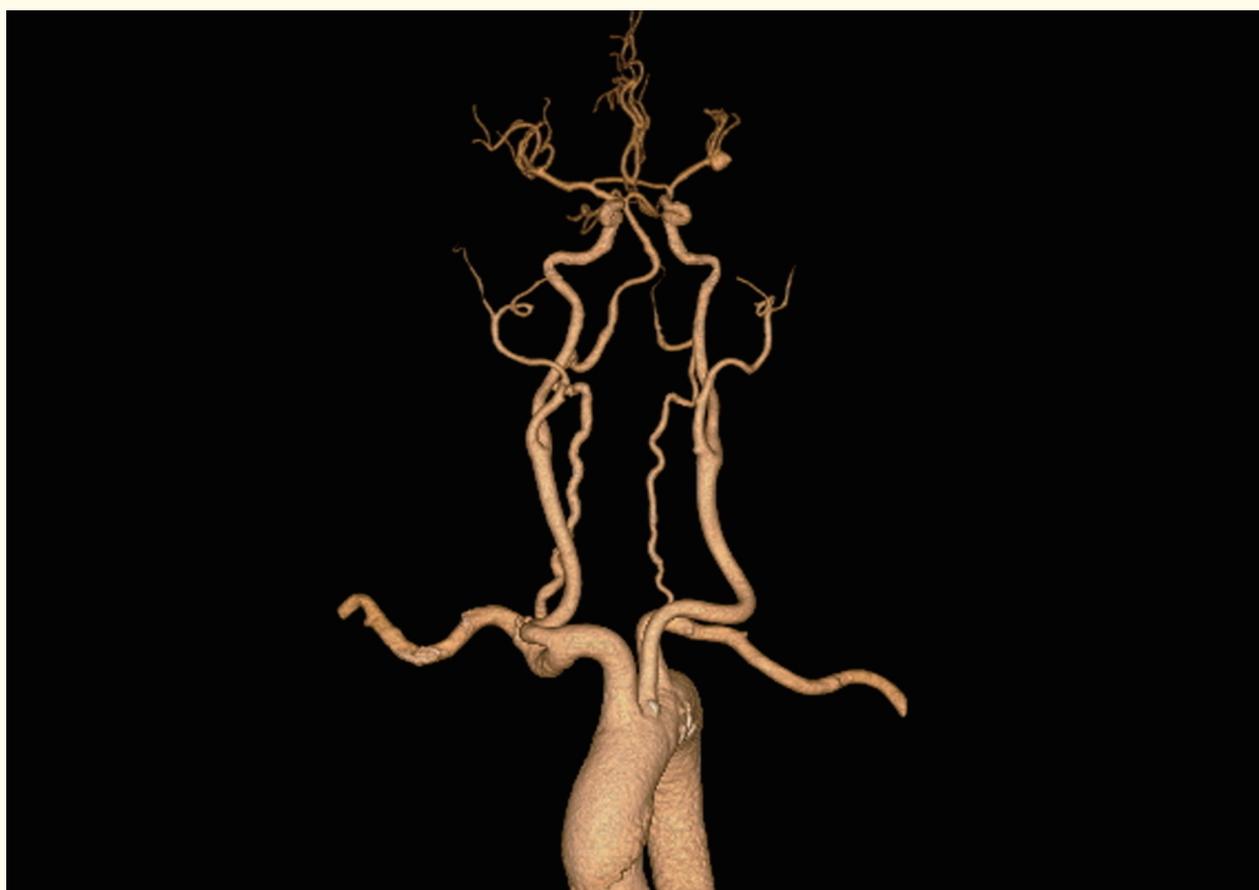
# 中国脑血管病杂志

ZHONGGUO NAOXUEGUANBING ZAZHI

2023 年 10 月 第 20 卷 第 10 期

CHINESE JOURNAL OF CEREBROVASCULAR DISEASES

Volume 20 Number 10 October 2023



ISSN 1672-5921



国家卫生健康委员会  
中国医师协会  
首都医科大学宣武医院

主管  
主办

中国脑血管病杂志

二〇二三年十月

第二十卷

第十期

中国医师协会

# 中国脑血管病杂志<sup>®</sup>

CHINESE JOURNAL OF CEREBROVASCULAR DISEASES

月刊 2004年创刊 第20卷 第10期 2023年10月18日出版



本刊微信

## 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 40.00 元, 全年 480.00 元

## 中国标准连续出版物号

ISSN 1672-5921  
CN 11-5126/R

2023 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

- 发病4.5至9.0小时前循环大血管闭塞急性  
缺血性卒中患者行桥接治疗与直接  
取栓的疗效及安全性  
对比分析 ..... 赛俊杰 张环 韩红星等 649
- 应用卵圆孔未闭相关卒中因果可能性分类  
系统评价卵圆孔未闭相关缺血性  
脑血管病的初步分析 ..... 董静 郝静媛 马欣 659
- 专职卒中救治团队对急性脑梗死静脉溶栓  
及介入取栓质量的影响 ..... 刘丽霞 于香利 张朋等 667
- 应用移动卒中单元对急性缺血性卒中行院  
前静脉溶栓的疗效分析 ..... 黄保岗 吴昊昊 钱芳等 676
- 双路图技术在症状性颅内动脉慢性闭塞  
血管再通术中的应用 ..... 朱旭成 陈荣华 邵华明等 683

### 病例报告

- Woven EndoBridge治疗大脑中动脉瘤破裂  
出血合并血肿形成一例 ..... 高勇 吴佩涛 李小琴等 693

### 综述

- 颅内动脉瘤介入治疗术后复发相关危险  
因素及预测模型的研究进展 ..... 赵执 张鸿祺 696
- 椎-基底动脉延长扩张症临床  
研究进展 ..... 纵康 王永慧 吕楠等 701
- 脑机接口机器人治疗卒中后运动功能  
障碍的研究进展 ..... 史睿 刘勇 宫晓洋等 708
- 血流导向装置内皮化过程的动物  
研究进展 ..... 李元智 付宇 管生 715

读者·作者·编者

2023 年本刊可以直接使用的常用缩略语 ..... 666

《中国脑血管病杂志》首次荣膺“神经病学、精神病学”类期刊核心影响因子 (2.395) 第一名,

再次荣获“第六届中国精品科技期刊”称号 ..... 692

本刊稿约见本卷第 1 期对正文页、第 7 期前插 1

封面图为 Woven EndoBridge 瘤内抗流装置栓塞大脑中动脉分叉部破裂动脉瘤患者术前头颈部 CT 血管成像, 示左侧大脑中动脉分叉部宽颈动脉瘤且涉及多个分支(由武汉市普仁医院神经外科高勇医师提供)

责任编辑 王燕华 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) 徐格林 (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 20, Number 10, October 18, 2023

## 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 2023 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

**Efficacy and safety analysis of bridging therapy versus direct  
endovascular thrombectomy in patients of acute ischemic  
stroke with large vessel occlusion in the anterior  
circulation within 4.5–9.0 hours**  
..... Sai Junjie, Zhang Huan, Han Hongxing, et al 649

**Preliminary study on the application of patent foramen ovale  
associated stroke causal likelihood classification system in  
evaluating ischemic cerebral vascular diseases associated  
with patent foramen ovale**  
..... Dong Jing, Qie Jingyuan, Ma Xin 659

**Effect of full-time stroke treatment team on the quality of intravenous  
thrombolysis and interventional thrombectomy for acute  
cerebral infarction**  
..... Liu Lixia, Yu Xiangli, Zhang Peng, et al 667

**Efficacy analysis for application of mobile stroke unit in prehospital  
thrombolysis of acute ischemic stroke**  
..... Huang Baogang, Wu Haohao, Qian Fang, et al 676

**Double roadmap technique application in endovascular recanalization of  
symptomatic chronic total occlusion of intracranial cerebral artery**  
..... Zhu Xucheng, Chen Ronghua, Shao Huaming, et al 683

### Case Report

**A case of ruptured aneurysm hemorrhage combined with hematoma  
formation in the middle cerebral artery treated  
by Woven EndoBridge**  
..... Gao Yong, Wu Peitao, Li Xiaoqin, et al 693

### Reviews

**Research progress of risk factors and prediction models for recurrence of  
intracranial aneurysms after endovascular treatment**  
..... Zhao Zhi, Zhang Hongqi 696

**Clinical research progress in vertebrobasilar dolichoectasia**  
..... Zong Kang, Wang Yonghui, Lyu Nan, et al 701

**Research progress of brain-computer interface-robot for post-stroke  
motor dysfunction**  
..... Shi Rui, Liu Yong, Gong Xiaoyang, et al 708

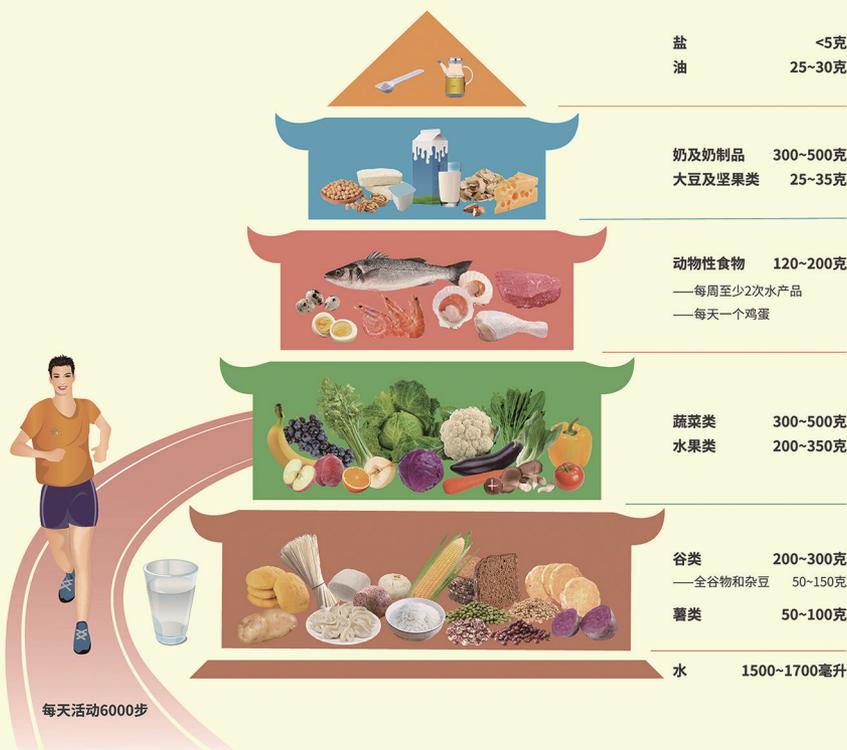
**Research progress of animal study on the endothelialization  
course of flow diverters**  
..... Li Yuanzhi, Fu Yu, Guan Sheng 715

# 合理膳食 吃动平衡

- \* 食物多样，合理搭配
- \* 吃动平衡，健康体重
- \* 少盐少油，控糖限酒
- \* 公筷分餐，杜绝浪费



中国居民平衡膳食宝塔(2022)  
Chinese Food Guide Pagoda(2022)



牛奶



公筷 公勺

国家卫生健康委宣传司 指导  
中国健康教育中心 制作