

中华人民共和国国家卫生健康委员会主管

ISSN 1673-4378  
CN 32-1761/R

# 国际麻醉学与复苏杂志

GUOJI MAZUIXUE YU FUSU ZAZHI

2019年8月15日 第40卷 第8期

中华医学会系列杂志 JOURNAL OF THE CHINESE MEDICAL ASSOCIATION

## International Journal of Anesthesiology and Resuscitation

Volume 40 Number 8  
August 2019

心血管麻醉

ISSN 1673-4378



9 771673 437196



中华医学会

CHINESE  
MEDICAL  
ASSOCIATION

# 国际麻醉学与复苏杂志

INTERNATIONAL JOURNAL OF ANESTHESIOLOGY AND RESUSCITATION

月刊 1980年2月创刊 第40卷 第8期 2019年8月15日出版

## 主管

中华人民共和国国家卫生健康委员会

## 主办

中华医学会  
100710,北京市东四西大街42号  
徐州医科大学  
221004,徐州市铜山路209号

## 编辑

国际麻醉学与复苏杂志编委会  
221002,徐州市淮海西路99号  
电话:(0516)85708135  
传真:(0516)85802018  
Email:gjmzyfs@163.com  
http://www.gjmzyfs.com

## 名誉总编辑

曾因明

## 总编辑

邓小明

## 编辑部主任

孙立杰

## 出版

《中华医学杂志》社  
有限责任公司  
100710,北京市东四西大街42号  
电话(传真):(010)51322059  
Email:office@cma.org.cn

## 广告经营许可证号

广登32030000010

## 印刷

徐州绪权印刷有限公司

## 发行

范围:公开  
国内:徐州市邮政总局  
国外:中国国际图书贸易集团有限公司  
(北京399信箱,100044,  
代号:BM6601)

## 订购

全国各地邮政局  
邮发代号:28-44

## 邮购

国际麻醉学与复苏杂志编辑部  
221002,徐州市淮海西路99号  
电话:(0516)85708135  
传真:(0516)85802018  
Email:gjmzyfs@163.com

## 定价

每期15.00元,全年180.00元

## 中国标准连续出版物号

ISSN 1673-4378  
CN 32-1761/R

2019年版权归中华医学会所有

未经授权,不得转载,摘编本刊文章,  
不得使用本刊的版式设计

除非特别声明,本刊刊出的所有文  
章不代表中华医学会和本刊编委会  
的观点

本刊如有印装质量问题,请向本刊  
编辑部调换

## 目次

### 卫生健康事业发展70年巡礼

- 因势而谋 努力建设名副其实的二级临床学科 ..... 707  
曾因明 邓小明 黄宇光

### 述评

- 心脏外科手术麻醉管理要点更新 ..... 710  
李文志 宋春雨  
体外循环肺损伤的保护性策略 ..... 714  
高伟 李文志

### 论著

- 氢气改善冠状动脉旁路移植术患者血中氧化应激和炎症因子水平  
..... 720  
王子成 张野 王刚 谢克亮 于泳浩 王国林  
心脏外科术后桡动脉血压变化预测每搏量变化的临床研究  
..... 725  
侯君谊 屠国伟 杨晓梅 马国光 苏迎 罗哲 王浩 郑吉莉  
术前应用重组人促红素对体外循环后炎性肺损伤的影响 ..... 730  
林雪 马晓贝 高伟 张瑞芹 潘红 崔晓光  
血必净注射液减轻心脏手术患者体外循环心脏损伤 ..... 735  
赵小晴 孙海彬 朱敬丽 高伟  
经食管超声心动图在改良Morrow手术麻醉管理中的应用与指导  
..... 739  
张帆 宋宗斌 邹宇 李倩 叶治  
心脏手术患者围手术期血栓弹力图与凝血试验指标的相关性研究  
..... 743  
呼家佳 鄢建勤 王铎 张成梁  
精准心脏麻醉对成年人心脏外科手术安全性及有效性探讨 ..... 749  
高宇晨 王春蓉 王越夫 杜娟 向玲 王苏德娜 田宇  
经皮左心耳封堵术麻醉方法的历史性队列研究 ..... 754  
姚海霞 吴镜湘 吴东进 黄成娅 陆惠捷 徐美英  
微小RNA-133a和微小RNA-499a-5p在脓毒性心肌病中的诊断  
和预后价值 ..... 759  
薛雨晨 薛晓梅 何斌

## 病例析评

- 术中经食管超声心动图诊断升主动脉夹层 1 例 ..... 765  
张重 李龙艳 王锴

## 综 述

### 临床麻醉

- 容量反应性评估的新认识 ..... 768  
王骁颖 高巨
- 围手术期患者容量状态评估及液体管理研究进展 ..... 774  
田亚丽 李冰冰
- 肺高压及右心衰竭患者的麻醉 ..... 780  
曾宪章 李文志
- 止血药物在体外循环心脏外科手术中的血液保护作用 ..... 785  
李冬梅 李文志

### 疼痛诊疗

- 心脏外科手术围手术期镇痛的应用进展 ..... 789  
潘鹏 李文志

### 基础研究

- C 型利钠肽在循环系统作用的研究进展 ..... 794  
高晓薇 章罡 李龙艳 张重 叶治 王锴
- 核因子 E2 相关因子 2 在糖尿病心肌缺血/再灌注损伤中的研究进展 ..... 798  
胡东 王晓丽 徐桂萍

中华医学会《国际麻醉学与复苏杂志》稿约见本卷第 1 期第 92~95 页,第 7 期插 1~插 5

---

专题主编:李文志 徐美英 王锴

英文编审:郭昊 张赅

责任编辑:华云 责任校对:张丽

# International Journal of Anesthesiology and Resuscitation

Monthly Established in February 1980 Volume 40, Number 8 August 15, 2019

## Responsible Institution

National Health Commission of the People's Republic of China

## Sponsor

Chinese Medical Association  
42 Dongsi xidajie Beijing 100710, China  
Xuzhou Medical University  
209 Tongshan Road, Xuzhou 221004, Jiangsu Province, China

## Editing

Editorial Board of International Journal of Anesthesiology and Resuscitation  
99 West Huaihai Road, Xuzhou 221002, China  
Tel:0086-0516-85708135  
Fax:0086-0516-85802018  
Email:gjmzyfs@163.com  
http://www.gjmzyfs.com

## Editor-in-Chief

Zeng Yinming(曾因明) Deng Xiaoming(邓小明)

## Managing Director

Sun Lijie(孙立杰)

## Publishing

Chinese Medical Journals  
Publishing House Co.,Ltd.  
42 Dongsi Xidajie, Beijing 100710, China  
Tel(Fax):0086-10-51322059  
Email:office@cma.org.cn

## Printing

Xuquan Printing Factory of Xuzhou

## Overseas Distributor

China International Book Trading Corporation  
P.O.Box399, Beijing 100044, China  
Code No.BM6601

## Order

Countrywide Post and Telecommunications Offices  
Post Number 28-44

## Mail-order

Editorial Office of International Journal of Anesthesiology and Resuscitation  
99 West Huaihai Road, Xuzhou 221002, China  
Tel:0086-0516-85708135  
Fax:0086-0516-85802018  
Email:gjmzyfs@163.com

## CSSN

ISSN 1673-4378  
CN 32-1761/R

## Copyright © 2019 by the Chinese Medical Association

No content published by the journals of Chinese Medical Association may be reproduced or abridged without authorization.

Please do not use or copy the layout and design of the journals without permission.

All articles published represent the opinions of the authors, and do not reflect the official policy of the Chinese Medical Association or the Editorial Board, unless this is clearly specified.

## CONTENTS IN BRIEF

### EDITORIAL VIEW

#### Renewal of key points of anesthesia management in cardiac surgery ..... 710

*Li Wenzhi, Song Chunyu*

#### The protective strategies for lung injury induced by cardiopulmonary bypass

..... 714

*Gao Wei, Li Wenzhi*

### ORIGINAL ARTICLES

#### Hydrogen improved blood levels of oxidative stress and inflammatory cytokines

in patients with coronary artery bypass grafting ..... 720

*Wang Zicheng, Zhang Ye, Wang Gang, Xie Keliang, Yu Yonghao, Wang Guolin*

#### Clinical study on the changes in radial artery pulse pressure to predict the changes in stroke volume after cardiac surgery ..... 725

*Hou Junyi, Tu Guowei, Yang Xiaomei, Ma Guoguang, Su Ying, Luo Zhe, Wang Hao, Zheng Jili*

#### Effect of preoperative recombinant human erythropoietin administration on inflammatory lung injury due to cardiopulmonary bypass ..... 730

*Lin Xue, Ma Xiaobei, Gao Wei, Zhang Ruiqin, Pan Hong, Cui Xiaoguang*

#### Xuebijing injection attenuates cardiac injury in patients undergoing cardiopulmonary bypass ..... 735

*Zhao Xiaoqing, Sun Haibin, Zhu Jingli, Gao Wei*

#### Application of transesophageal echocardiography in anesthesia management in modified morrow operation ..... 739

*Zhang Fan, Song Zongbin, Zou Yu, Li Qian, Ye Zhi*

#### Correlation between perioperative thromboelastogram and coagulation test in patients undergoing cardiac surgery ..... 743

*Hu Jijia, Yan Jianqin, Wang E, Zhang Chengliang*

#### The effectiveness and safety of precision cardiac anesthesia in patients undergoing cardiac surgery ..... 749

*Gao Yuchen, Wang Chunrong, Wang Yuefu, Du Juan, Xiang Ling, Wang Sudena, Tian Yu*

#### A historical cohort study of anesthetic methods for percutaneous left atrial appendage closure ..... 754

*Yao Haixia, Wu Jingxiang, Wu Dongjin, Huang Chengya, Lu Huijie, Xu Meiyang*

#### Diagnostic and predictive value of micro RNA-133a and micro RNA-499a-5p in patients with sepsis induced cardiomyopathy ..... 759

*Xue Yuchen, Xue Xiaomei, He Bin*

## CASE DISCUSSION

- Diagnosis of ascending aortic dissection by intraoperative transesophageal echocardiography: a case report** ..... 765  
*Zhang Zhong, Li Longyan, Wang E*

## REVIEW ARTICLES

### CLINICAL ANESTHESIA

- The new recognition of fluid responsiveness assessment** ..... 768  
*Wang Xiaoying, Gao Ju*
- Advances in assessment of volume status and perioperative fluid management for surgical patients** ..... 774  
*Tian Yali, Li Bingbing*
- Anesthesia for patients with pulmonary hypertension or right heart failure** ..... 780  
*Zeng Xianzhang, Li Wenzhi*
- Blood conservation effect of hemostatic drugs in cardiac surgery under cardiopulmonary bypass** ..... 785  
*Li Dongmei, Li Wenzhi*

### PAIN CLINIC

- Perioperative analgesia in cardiac surgery** ..... 789  
*Pan Peng, Li Wenzhi*

### BASIC RESEARCH

- Advances in the role of C-type natriuretic peptides in the circulatory system** ..... 794  
*Gao Xiaowei, Qin Gang, Li Longyan, Zhang Zhong, Ye Zhi, Wang E*
- Research progress in nuclear factor E2 correlation factor 2 in diabetic myocardial ischemia/reperfusion injury** ..... 798  
*Hu Dong, Wang Xiaoli, Xu Guiping*

---

**THE MATIC EDITOR-IN-CHIEF:** Li Wenzhi   Xu Meiyang   Wang E

**ENGLISH PROFESSOR:** Guo Hao   Zhang Zhe

**EXECUTIVE EDITOR:** Hua Yun   **PROOF READER:** Zhang Li

# 万衡®

balanced voluven®

## 羟乙基淀粉130/0.4电解质注射液

- + 万衡®具有卓越的容量效力
- + 创新的药物组方<sup>1</sup>，平衡的醋酸电解质溶液，接近人体血浆，更好的维持酸碱平衡和电解质平衡
- + 不含Ca<sup>2+</sup>，有良好的药物相容性
- + freeflex\*创新包装设计<sup>2</sup>，操作简便易行

\*钙离子  
\*费福来

### 羟乙基淀粉130/0.4电解质注射液

#### 不良反应

在输注过程中，如患者发生不可耐受的反应，应立即终止给药，并给予适当处置。

不良反应分为：很常见(≥1/10)，常见(≥1/100且<1/10)，不常见(≥1/1,000且<1/100)，罕见(≥1/10,000 且<1/1,000)，极罕见(<1/10,000)，未知(现有数据无法估算)。

#### 血液和淋巴系统异常

罕见(大剂量使用)：与剂量相关的凝血异常。

#### 免疫系统异常

罕见：过敏/过敏样反应(过敏、类似轻度的流感样症状、心动过缓、心动过速、支气管痉挛、非心源性肺水肿)。使用本品期间，如发生过敏反应，应立即停止输注，并采取适当的救治措施直至症状消失。

#### 皮肤和皮下组织异常

常见(与剂量有关)：皮肤瘙痒。

#### 肾脏和泌尿系统异常

频率未知：肾损伤。

#### 肝胆异常

频率未知：肝损伤。

#### 实验室检查异常

常见(与剂量相关)：①、血清淀粉酶浓度可能升高，干扰胰腺炎的诊断。淀粉酶升高是由于淀粉酶与羟乙

基淀粉形成复合物，从而延缓了淀粉酶的代谢，不应诊断为胰腺炎。②、大剂量使用时，因血液稀释效应，相应的血液成分如凝血因子、血浆蛋白及红细胞压积降低。

另有贫血、红细胞减少、呼吸功能不全、处置后出血、创伤性出血的报告。

#### 禁忌

- 对本品中任何成分过敏者
- 对于成人危重症患者，包括脓毒症患者，禁止使用羟乙基淀粉产品。因为在这类患者中，羟乙基淀粉的使用会增加死亡和肾脏替代治疗的风险。
- 烧伤
- 肾功能不全或肾脏替代治疗(如，接受透析治疗)
- 颅内或者脑出血
- 危重症患者(特别是重症监护(ICU)中的患者)
- 液体超负荷
- 肺水肿
- 脱水
- 高钾血症
- 严重高钠血症或高氯血症
- 严重肝功能损伤
- 充血性心力衰竭

- 既存的出血障碍或者出血性疾病
- 器官移植患者

1.发明名称：一种用于扩充容量的药物组合物及其制备方法 专利号：ZL 2006 1 0091185.7

2.发明名称：用于包含药液的包装件的连接器和用于药液的包装件专利号：ZL 2004 8 0008400.1

国药准字H20130006

京药广审(文)第2017010001号

本广告仅供医学药学专业人士阅读

 **FRESENIUS  
KABI**

北京费森尤斯卡比医药有限公司

BEIJING FRESENIUS KABI PHARMACEUTICAL CO.,LTD.

地址：北京市朝阳区太阳宫中路16号院冠捷大厦16层16F, GrandyVic Building, No.16 Taiyanggong Mid Street, Chaoyang District, Beijing

邮编(P.C)：100028

电话(Tel)：010-5909 6999

传真(Fax)：010-5909 6990