

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2017.21.019

文章编号: 1005-8982(2017)21-0099-05

## 高分级动脉瘤性蛛网膜下腔出血的早期手术治疗

王跃飞<sup>1</sup>, 孟亮<sup>1</sup>, 余小祥<sup>1</sup>, 涂勤<sup>1</sup>, 樊文<sup>1</sup>, 陶亮<sup>1</sup>, 李明昌<sup>2</sup>, 陈谦学<sup>2</sup>

[1. 武汉大学附属同仁医院(武汉市第三医院) 神经外科, 湖北 武汉 430000;

2. 武汉大学人民医院 神经外科, 湖北 武汉 430060]

**摘要:** **目的** 探讨高分级动脉瘤性蛛网膜下腔出血的临床特点及早期手术治疗效果。**方法** 回顾性分析 36 例 Hunt-Hess 分级 IV、V 级动脉瘤性蛛网膜下腔出血患者的临床资料。其中, IV 级 28 例, V 级 8 例;显微手术夹闭 28 例, 介入治疗 8 例。采用出院时格拉斯哥预后评分(GOS)评价患者的预后。**结果** 2 例患者术后出现脑积水并行脑室腹腔分流术, 3 例出现肺部感染。Hunt-Hess 分级 IV 级患者预后良好 21 例, 预后不良 7 例, V 级患者预后良好 3 例, 预后不良 5 例, 预后良好比分别为 75%(21/28)、37.5%(3/8), 两组预后比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ );显微手术夹闭治疗的患者预后良好 18 例, 预后不良 10 例, 死亡 3 例;介入治疗的患者预后良好 6 例, 预后不良 2 例, 预后良好比分别为 64.29%(18/28)、75%(6/8), 两者比较预后差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。**结论** Hunt-Hess 分级 IV 级的患者应根据患者综合情况选择合适的手术方式争取早期手术治疗, V 级患者早期手术治疗效果尚有待进一步研究。

**关键词:** 蛛网膜下腔出血; 颅内动脉瘤; 显微手术; 介入栓塞; 高分级

**中图分类号:** R722.151

**文献标识码:** A

## Early surgical treatment for poor-grade aneurysmal subarachnoid hemorrhage

Yue-fei Wang<sup>1</sup>, Liang Meng<sup>1</sup>, Xiao-xiang Yu<sup>1</sup>, Qin Tu<sup>1</sup>, Wen Fan<sup>1</sup>,

Liang Tao<sup>1</sup>, Ming-chang Li<sup>2</sup>, Qian-xue Chen<sup>2</sup>

[1. Department of Neurosurgery, Tongren Hospital of Wuhan University (Wuhan Third

Hospital), Wuhan, Hubei 430000, China; 2. Department of Neurosurgery, Renmin

Hospital of Wuhan University, Wuhan, Hubei 430060, China]

**Abstract:** **Objective** To investigate the clinical efficacy of the early surgical treatment of poor-grade aneurysmal subarachnoid hemorrhage and its clinical features. **Methods** The clinical data of 36 patients (Hunt-Hess grade IV or V) with aneurysmal subarachnoid hemorrhage were analysed retrospectively. There were 28 patients with Hunt-Hess grade IV and 8 patients with Hunt-Hess grade V. There were 28 patients with microsurgical clipping and 8 patients with interventional embolization. The therapeutic effect was evaluated by Glasgow Outcome Score (GOS). **Results** There were 2 patients that underwent V-P shunt because of hydrocephalus and 3 patients with pulmonary infection. Of the patients with Hunt-Hess grade IV, 21 had good prognosis, 7 had poor prognosis, and of the patients with Hunt-Hess grade V, 3 had good prognosis, 5 had poor prognosis. The rates of good prognosis were 75% (21/28) and 37.5% (3/8), respectively. The difference of the prognosis between the two groups was statistically significant ( $P < 0.05$ ). Of the patients with microsurgical clipping, 18 had good prognosis, 10 had poor prognosis, 3 were dead. And of the patients with interventional embolization, 6 had good prognosis, 2 had poor prognosis. The rates of good prognosis were 64.29% (18/28) and 75% (6/8), respectively. The difference of the prognosis between the two groups was not statistically significant ( $P > 0.05$ ). **Conclusions** For the patients with Hunt-Hess grade IV, the early proper

surgical treatment should be performed according to the conditions of them. The effectiveness of early surgical treatment remains to be further studied for the patients with Hunt-Hess grade V.

**Keywords:** subarachnoid hemorrhage; intracranial aneurysm; microsurgery; interventional embolization; poor-grade

蛛网膜下腔出血(subarachnoid hemorrhage,SAH)好发于 40~60 岁患者,年发病率为 6~20/100 000,其中颅内动脉瘤破裂是引起 SAH 的主要原因,约占 75%~80%<sup>[1]</sup>。动脉瘤性蛛网膜下腔出血(aneurismal subarachnoid hemorrhage,aSAH)根据 Hunt-Hess 标准将临床病情分为 I~V 级,IV、V 级 aSAH 患者为高分级或分级不良,其病死率和致残率 >50%,临床治疗效果很不乐观<sup>[2]</sup>。高分级 aSAH 患者早期手术治疗效果如何以不同治疗方式的选择仍是临床治疗中的难题。回顾性分析 2014 年 1 月-2015 年 12 月早期手术治疗的高分级 aSAH 患者 36 例,现报告如下。

## 1 临床资料

### 1.1 一般资料

选取 2014 年 1 月-2015 年 12 月本院早期手术治疗的 Hunt-Hess 分级 IV、V 级 aSAH 患者的临床资料,共 36 例。男性 14 例,女性 22 例;年龄 45~72 岁,平均 55.4 岁;其中,Hunt-Hess 分级 IV 级 28 例,V 级 8 例。

### 1.2 影像学检查

36 例患者均行头颅 CT 检查提示自发性蛛网膜下腔出血,其中,伴有脑内血肿 11 例,脑室积血 6 例。颅脑 CT Fisher 分级:1 级 2 例、2 级 8 例、3 级 9 例、4 级 17 例。36 例患者头颅 CTA 检查均证实颅内动脉瘤,共发现颅内单发动脉瘤 32 例,多发动脉瘤 4 例;其中,前交通动脉瘤 10 例,后交通动脉瘤 12 例,大脑中动脉瘤 6 例,颈内动脉床突上段 4 例,大脑前 A1 段、大脑后动脉、小脑上动脉以及小脑后下动脉动脉瘤各 1 例。

### 1.3 治疗方法

所有患者入院后均予以心电监护、控制血压、降低颅内压、维持水电解质酸碱平衡以及抗血管痉挛等药物处理;积极完善术前准备,急诊头颅 CTA 检查;伴有急性脑积水的患者行急诊脑室外引流术。所有 36 例患者均在入院后 72 h 予手术治疗。主要包括:①显微手术夹闭。术者根据动脉瘤的大小、位置、瘤体指向以及瘤颈宽度选择合适的动脉瘤夹,在显微镜下夹闭动脉瘤。位于前交通、后交通、大脑中或颈

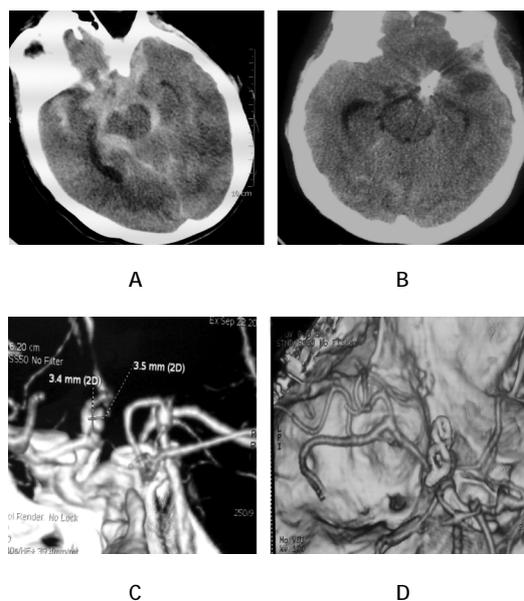
内动脉床突上段等部位的动脉瘤采用翼点入路或者改良翼点入路手术治疗;位于小脑后下动脉等后循环部位采用远外侧入路或者枕下正中入路。动脉瘤夹闭后穿刺确认完全夹闭,术野给予罂粟碱预防血管痉挛,必要时去骨瓣以达到降低颅内压的目的。术后给予严格控制血压、预防脑血管痉挛等处理;②介入栓塞治疗:患者全身麻醉成功后,全身肝素化,行脑血管造影,结合动脉瘤的位置分布、大小、形状、瘤体瘤颈比以及与载瘤动脉的关系,选择合适的弹簧圈,在球囊或者支架辅助下栓塞动脉瘤,栓塞成功后造影评估栓塞情况及载瘤动脉通常情况。术后常规处理,预防并发症的发生。典型患者见图 1、2。

### 1.4 预后评价

根据患者出院时的格拉斯哥预后评分(glasgow outcome scale,GOS)标准,将治疗结果分为良好(4~5 分)、不良(差 2~3 分、死亡 1 分)。

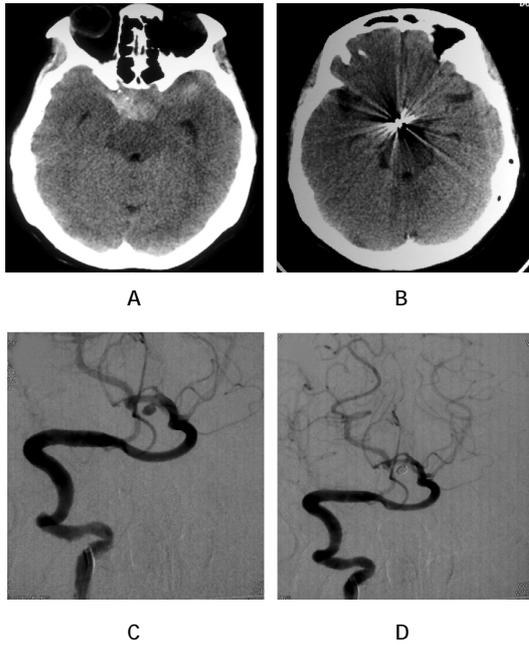
### 1.5 统计学方法

数据分析采用 SPSS 16.0 软件,计数资料用  $\chi^2$  检验, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。



A: 术前 CT 示蛛网膜下腔出血;B: 术后 CT 示蛛网膜下腔出血吸收完全,可见动脉瘤夹影;C: 头颅 CTA 示左侧 A1 段动脉瘤;D: 术后头颅 CTA 示颅内动脉瘤夹闭完全

图 1 显微手术夹闭组(IV 级患者)



A: 术前 CT 示蛛网膜下腔出血;B: 术后 CT 示蛛网膜下腔出血吸收完全,可见栓塞伪影;C: 头颅 DSA 示基底动脉顶端动脉瘤;D: 术后头颅 DSA 示颅内动脉瘤栓塞完全

图 2 介入治疗组(IV级患者)

## 2 结果

本组 36 例患者均在 72 h 完成动脉瘤的处理,显微手术治疗的患者经翼点入路 16 例,扩大翼点入路 6 例,改良翼点入路 4 例,远外侧入路 2 例;动脉瘤夹闭后穿刺确认完全夹闭,术后 CTA 均证实动脉瘤夹闭完全。介入栓塞治疗的 8 例患者术后即刻造影显示动脉瘤 90%~94% 栓塞 5 例,≥95% 栓塞 3 例。8 例患者因颅内血肿颅内压力较大行血肿清除加去骨瓣减压术;2 例患者术后因继发脑积水行脑室腹腔引流术;3 例患者术后并发严重肺部感染,死亡 2 例;1 例患者并发严重心肌梗死、肾功能不全,经抢救无效死亡。按 GOS,预后良好 24 例,预后差 9 例,死亡 3 例。其中显微夹闭治疗的患者预后良好 18 例,预后差 7 例,死亡 3 例;而介入治疗组预后良好 6 例,预后差 2 例。统计学分析显示显微夹闭组与介入治疗组比较,两者出院时 GOS 差异无统计学意义

表 1 Hunt-Hess 分级 IV、V 级动脉瘤性蛛网膜下腔出血不同治疗方式的 GOS 值 例(%)

组别	良好比	不良比
显微手术组(n=28)	18(64.29)	10(35.71)
介入治疗组(n=8)	6(75.00)	2(25.00)
合计(n=36)	24(66.67)	12(33.34)

( $\chi^2=0.321, P=0.571$ )(见表 1)。而对于 IV、V 级动脉瘤性蛛网膜下腔出血患者而言,两者 GOS 差异有统计学意义( $\chi^2=3.938, P=0.047$ )。见表 2。

表 2 Hunt-Hess 分级 IV、V 级动脉瘤性蛛网膜下腔出血不同级别的 GOS 值 例(%)

组别	良好比	不良比
IV 级(n=28)	21(75.0)	7(25.0)
V 级(n=8)	3(37.5)	5(62.5)
合计(n=36)	24(66.7)	12(33.3)

## 3 讨论

动脉瘤性蛛网膜下腔出血是严重影响人类健康的重要疾病,其致残率和死亡率很高,在 6 个月内的死亡率达到 60%<sup>[9]</sup>。高分级的 aSAH 患者约占蛛网膜下腔出血患者的 20%~40%<sup>[4]</sup>,由蛛网膜下腔出血或者脑内血肿而引起严重的脑水肿,有些患者并发急性脑积水和脑室内积血等等造成颅内压增高、脑灌注压降低以及微循环障碍,从而引起急性脑损伤,造成临床治疗困难,预后差,其保守治疗的死亡率在 75%~100%<sup>[9]</sup>。由于动脉瘤再次破裂的风险以及脑血管痉挛的发生,更加重该患者的治疗效果。然而,早期手术治疗仍然可以使部分患者避免动脉瘤的再次破裂出血并获得较好的预后<sup>[6]</sup>。赵丛海等对 116 例分级不良的 aSAH 患者回顾性分析发现对于 Hunt-Hess 分级 IV 级患者,积极的手术治疗能明显提高患者生存率;而对于 Hunt-Hess 分级 V 级患者早期手术虽可挽救部分患者的生命,但预后不良<sup>[7]</sup>。潘剑威等也认为,对 Hunt-Hess 分级 IV、V 的患者实施超早期手术治疗可以避免动脉瘤的再次破裂出血<sup>[8]</sup>。本组 36 例患者早期治疗后总体预后良好率占到 66.7%,总死亡率为 8.3%,IV、V 级患者预后良好比分别为 75%(21/28)、37.5%(3/8),两组预后比较有差异;早期手术夹闭 28 例,预后良好 18 例;介入栓塞治疗 8 例,预后良好 6 例,两组比较预后良好比分别为 64.29%(18/28)、75%(6/8),两者预后比较无差异。因此,早期积极外科干预高分级 aSAH 患者可能提高患者的临床治疗效果。

高分级 aSAH 患者早期脑水肿严重,而且动脉瘤破裂风险较高,早期处理不仅可以降低其再次出血的风险而且可以在手术过程中清楚蛛网膜下腔的积血减少其引起迟发性脑血管痉挛的危险性,同时可以有效降低颅内压缓解脑水肿等引起的高颅压状

态, 从而降低患者的病残率提高临床治疗效果。ZENTNER 等研究的 85 例高分级 aSAH 患者资料, Hunt-Hess 分级Ⅳ级 52% 的患者早期手术治疗预后好, Hunt-Hess 分级Ⅴ级为 22%, 并认为对于Ⅳ级的患者早期手术治疗效果较好, 而Ⅴ级患者的预后情况仍不理想<sup>[9]</sup>。LAIDLAW 等对 132 例高分级 aSAH 患者资料研究发现早期手术治疗预后良好率为 40%<sup>[10]</sup>。本组显微夹闭治疗的患者结果显示 64.3% 的患者预后好, 25% 的患者预后差, 死亡 3 例。

显微手术夹闭动脉瘤时根据动脉瘤的位置、大小及瘤体指向选择最佳入路, 本组资料前循环动脉瘤占绝大多数, 多采用翼点入路或者扩大翼点入路; 1 例小脑后下动脉瘤经远外侧入路早期显微手术夹闭治疗。YASARGIL 认为, 动脉瘤夹闭术中开放颅底脑池, 使脑脊液得到充分引流, 有利于术野的暴露同时可以避免术中过度牵拉脑组织造成的动脉瘤术中破裂出血<sup>[11]</sup>。笔者在术中也尽量开放脑池释放脑脊液, 扩大手术操作空间, 术中尽量使用钝性分离以避免损伤正常的血管和神经。对载瘤动脉的暴露应结合术中所见从近端开始, 小心分离后再暴露远端。根据责任动脉瘤的大小及与周围脑组织的关系, 从瘤颈根部缓慢闭合, 夹闭时注意勿伤及临近的小动脉, 同时注意夹闭后载瘤动脉的通畅情况及动脉瘤是否夹闭完全。对伴有颅内血肿且术中脑组织肿胀较严重的患者可以去骨瓣减压, 以缓解术后严重的脑水肿。

SUZUKI 等研究认为, 血管内介入治疗高分级 aSAH 的患者可以减少动脉瘤的再次破裂出血, 提高患者的临床治疗效果, 尤其是对 Hunt-Hess 分级Ⅳ的患者<sup>[12]</sup>。BRACARD 等研究介入栓塞治疗的 80 例 Hunt-Hess 分级Ⅳ、Ⅴ患者资料发现, 52.5% 的患者总体预后良好, 笔者认为, 由于可以在任何时间甚至在血管痉挛时都可以完成介入手术, 因此早期介入治疗高分级 aSAH 患者是一个可行性很高的选择<sup>[13]</sup>。RAYMOND 等分析早期介入治疗的 27 例高分级 aSAH 患者资料, 16 例患者在蛛网膜下腔出血 30 d 内死亡, 8 例患者在平均随访 23 个月内预后较好, 其认为对高分级 aSAH 即使患者在治疗时伴有脑血管痉挛介入栓塞也可以成功治疗, 但是患者的死亡率和致残率仍高<sup>[14]</sup>。倪伟等对 44 例血管栓塞治疗的 Hunt-Hess 分级Ⅳ、Ⅴ患者资料研究认为对高分级的 aSAH 患者, 血管内介入治疗的有效性仍有待进一步研究<sup>[15]</sup>。SANDSTRÖM 等对 143 例采用显微外科夹

闭或者介入栓塞治疗的高分级 aSAH 患者资料对比研究; 其中, 显微夹闭治疗 83 例, 预后良好率为 63.3%; 介入治疗 60 例, 预后良好率为 46.1%; 两组比较无差异; 对手术方式的选择应首先根据血管造影检查的特点, 而且早期手术治疗预后较好<sup>[16]</sup>。本组介入栓塞的 8 例患者资料显示预后好 6 例, 预后差 2 例, 且本组 8 例患者均为 Hunt-Hess 分级Ⅳ的患者, 介入栓塞术后即刻造影显示动脉瘤栓塞程度均在 > 90%。早期介入栓塞治疗对脑组织损伤较小, 而且创伤小, 但是对伴有颅内血肿的患者不能解除其占位效应, 对降低颅内压方面的效果也差于手术夹闭, 而且无法有效清除蛛网膜下腔出血对脑血管的影响。尽管如此, 早期血管内介入治疗仍然可以有效防止高分级 aSAH 患者动脉瘤的再次破裂出血, 而且避免开颅术中对脑组织牵拉的影响及暴露动脉瘤时对血管的刺激, 栓塞后的脑室引流或者腰大池引流同样可以减少蛛网膜下腔出血对脑血管的影响。

综上所述, 对 Hunt-Hess 分级Ⅳ级的患者应根据患者综合情况争取早期动脉瘤夹闭或者介入治疗, 而Ⅴ级患者早期手术时机和方式的选择以及预后效果尚有待进一步研究。

#### 参 考 文 献:

- [1] van GIJN J, KERR RS, RINKEL GJ. Subarachnoid haemorrhage[J]. *Lancet*, 2007, 369(9558): 306-318.
- [2] 钟鸣, 赵兵. 全国高分级动脉瘤性蛛网膜下腔出血诊疗策略高峰论坛纪要[J]. *中国脑血管病杂志*, 2010, 7(2): 112.
- [3] STEINER T, JUVELA S, UNTERBERG A, et al. European Stroke Organization guidelines for the management of intracranial aneurysms and subarachnoid haemorrhage [J]. *Cerebrovasc Dis*, 2013, 35(2): 93-112.
- [4] SHIRAO S, YONEDA H, KUNITSUGU I, et al. Preoperative prediction of outcome in 283 poor-grade patients with subarachnoid hemorrhage: a project of the Chugoku-Shikoku Division of the Japan Neurosurgical Society[J]. *Cerebrovasc Dis*, 2010, 30(2): 105-113.
- [5] NOWAK G, SCHWACHENWALD R, ARNOLD H. Early management in poor grade aneurysm patients [J]. *Acta Neurochir (Wien)*, 1994, 126(1): 33-37.
- [6] 陆永建, 李明昌, 何伟文, 等. 早期显微手术夹闭瘤颈治疗脑动脉瘤破裂出血[J]. *中华显微外科杂志*, 2006, 29(2): 152-154.
- [7] 赵丛海, 刘德华, 李森. 分级不良动脉瘤性蛛网膜下腔出血患者的手术疗效分析[J]. *中国脑血管病杂志*, 2005, 2(5): 202-205.
- [8] 潘剑威, 童鹰, 詹仁雅, 等. 重症颅内动脉瘤性蛛网膜下腔出血的超早期手术夹闭治疗[J]. *中华神经外科杂志*, 2009, 25(4): 343-345.
- [9] ZENTNER J, HOFFMANN C, SCHRAMM J. Results of early

- surgery in poor-grade aneurysm patients [J]. *J Neurosurg Sci*, 1996, 40(3/4): 183-188.
- [10] LAIDLAW J D, SIU K H. Poor-grade aneurysmal subarachnoid hemorrhage: outcome after treatment with urgent surgery [J]. *Neurosurgery*, 2003, 53(6): 1275-1280.
- [11] M G, 亚萨吉尔. 显微神经外科学: III A[M]. 凌锋, 译. 北京: 中国科学技术出版社, 2002: 7-25.
- [12] SUZUKI S, JAHAN R, DUCKWILER G R, et al. Contribution of endovascular therapy to the management of poor-grade aneurysmal subarachnoid hemorrhage: Clinical and angiographic outcomes[J]. *J Neurosurg*, 2006, 105(5): 664-670.
- [13] BRACARD S, LEBEDINSKY A, ANXIONNAT R, et al. Endovascular treatment of Hunt and Hess grade IV and V aneurysms[J]. *AJNR Am J Neuroradiol*, 2002, 23(6): 953-957.
- [14] WEIR R U, MARCELLUS M L, DO H M, et al. Aneurysmal subarachnoid hemorrhage in patients with Hunt and Hess grade 4 or 5: treatment using the Guglielmi detachable coil system[J]. *AJNR Am J Neuroradiol*, 2003, 24(4): 585-590.
- [15] 倪伟, 宋冬雷, 顾宇翔, 等. 血管内治疗高级别动脉瘤性蛛网膜下腔出血的早期预后和长期随访[J]. *中国脑血管病杂志*, 2010, 7(8): 402-405.
- [16] SANDSTROM N, YAN B, DOWLING R, et al. Comparison of microsurgery and endovascular treatment on clinical outcome following poor-grade subarachnoid hemorrhage[J]. *J Clin Neurosci*, 2013, 20(9): 1213-1218.

### 欢迎订阅《中国现代医学杂志》

《中国现代医学杂志》创刊于 1991 年,是一本医学综合性学术期刊。由中华人民共和国教育部主管,中南大学湘雅医院承办。创刊以来始终坚持以服务广大医药卫生科技人员、促进国内外医学学术交流和医学事业发展为宗旨,密切关注世界医学发展的新趋势,积极推广国内医药卫生领域的新技术、新成果,及时交流广大医药卫生人员的医学科学理论和业务技术水平,成为国内外医学学术交流的重要园地,已进入国内外多个重要检索系统和大型数据库。如:中文核心期刊(中文核心期刊要目总览 2008、2011 和 2014 版)、中国科技论文与引文数据库即中国科技论文统计源期刊(CSTPCD)、俄罗斯文摘(AJ)、中国学术期刊综合评价数据库、中国期刊网全文数据库(CNKI)、中文科技期刊数据库、中文生物医学期刊文献数据库(CMCC)、超星“域出版”及中国生物医学期刊光盘版等。

《中国现代医学杂志》辟有基础研究·论著、临床研究·论著、综述、新进展研究·论著、临床报道、学术报告、病例报告等栏目。主要刊登国内外临床医学、基础医学、预防医学以及医学相关学科的新理论、新技术、新成果,以及医院医疗、教学、科研、管理最新信息、动态等内容。主要读者为广大医药卫生科技人员。

《中国现代医学杂志》为旬刊,国际标准开本(A4 幅面),全刊为彩色印刷,无线胶装。内芯采用 90 g 芬欧江川雅光纸(880×1230 mm),封面采用 200 g 紫鑫特规双面铜版纸(635×965 mm)印刷,每个月 10、20 和 30 日出版。定价 25 元/册,全年 900 元。公开发行,国内统一刊号:CN 43-1225/R;国际标准刊号:ISSN 1005-8982;国内邮发代号:42-143。欢迎新老用户向当地邮局(所)订阅,漏订或需增订者也可直接与本刊发行部联系订阅。

联系地址:湖南省长沙市湘雅路 87 号《中国现代医学杂志》发行部,邮编:410008。

电话:0731-84327938;传真:0731-89753837;E-mail:xdyx99@126.com

唯一官网网址:[www.zgxdyx.com](http://www.zgxdyx.com)

《中国现代医学杂志》编辑部