

## 丹珍头痛胶囊联合尼莫地平治疗偏头痛的临床研究

仪忠俊, 董保华, 牛兆青, 蒋中平

东营市东营区人民医院 神经内科, 山东 东营 257000

**摘要:** **目的** 探讨丹珍头痛胶囊联合尼莫地平治疗偏头痛的临床疗效。**方法** 选取2016年1月—2018年3月东营市东营区人民医院收治的122例偏头痛患者作为研究对象, 采用随机数字表法将所有患者分为对照组和治疗组, 每组各61例。对照组患者口服尼莫地平片, 40 mg/次, 3次/d。治疗组在对照组基础上口服丹珍头痛胶囊, 3粒/次, 3次/d。两组患者均连续治疗4周。观察两组的临床疗效, 比较两组治疗前后头痛发作情况积分、相关理化指标、颅内各动脉平均血流速度(MFV)。**结果** 治疗后, 对照组和治疗组的总有效率分别为80.3%、93.4%, 两组比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。治疗后, 两组患者头痛发作次数、持续时间、疼痛程度、伴随症状积分及总分均显著下降, 同组治疗前后比较差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ); 且治疗后治疗组患者的头痛发作次数、持续时间、疼痛程度、伴随症状积分及总分均显著低于对照组, 两组比较差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。治疗后, 两组血浆黏度(PV)、血小板聚集率(PAR)、血小板 $\alpha$ 颗粒膜蛋白(GMP-140)、D-二聚体(D-D)水平均显著降低, 同组治疗前后比较差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ); 且治疗后治疗组PV、PAR、GMP-140、D-D水平均显著低于对照组, 两组比较差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。治疗后, 两组患者大脑前动脉、大脑中动脉、大脑后动脉的MFV均显著降低, 同组治疗前后比较差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ); 且治疗后治疗组大脑前动脉、大脑中动脉、大脑后动脉的MFV均显著低于对照组, 两组比较差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 丹珍头痛胶囊联合尼莫地平治疗偏头痛具有较好的临床疗效, 能明显改善患者头痛发作情况, 纠正血流变学异常, 改善血栓前状态, 调节脑血流量, 具有一定的临床推广应用价值。

**关键词:** 丹珍头痛胶囊; 尼莫地平片; 偏头痛; 头痛发作情况积分; 相关理化指标; 颅内各动脉平均血流速度

中图分类号: R914 文献标志码: A 文章编号: 1674-5515(2018)09-2222-05

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2018.09.014

## Clinical study of Danzhen Toutong Capsules combined with nimodipine in treatment of migraine

YI Zhong-jun, DONG Bao-hua, NIU Zhao-qing, JIANG Zhong-ping

Department of Neurology, the People's Hospital of Dongying District in Dongying City, Dongying 257000, China

**Abstract: Objective** To investigate the clinical effect of Danzhen Toutong Capsules combined with nimodipine in treatment of migraine. **Methods** Patients (122 cases) with migraine in the People's Hospital of Dongying District in Dongying City from January 2016 to March 2018 were randomly divided into control and treatment groups, and each group had 61 cases. Patients in the control group were *po* administered with Nimodipine Tablets, 40 mg/time, three times daily. Patients in the treatment group were *po* administered with Danzhen Tongtong Capsules on the basis of the control group, 3 grains/time, three times daily. Patients in two groups were treated for 4 weeks. After treatment, the clinical efficacy was evaluated, and the scores of headache attack, related physical and chemical indicators, and MFV values of various intracranial arteries in two groups before and after treatment were compared. **Results** After treatment, the clinical efficacies in the control and treatment groups were 80.3% and 93.4%, respectively, and there was difference between two groups ( $P < 0.05$ ). After treatment, the scores of headache incidence, duration, degree of pain, associated symptom and the total scores in two groups were significantly decreased, and there were differences in the same group ( $P < 0.05$ ). After treatment, the scores of headache incidence, duration, degree of pain, associated symptom and the total scores in the treatment group were significantly lower than those in the control group, and there were differences between two groups ( $P < 0.05$ ). After treatment, the PV, PAR, GMP-140 and D-D levels in two groups were significantly decreased, and there were differences in the same group ( $P < 0.05$ ). And the PV, PAR, GMP-140 and D-D levels in the treatment group were significantly lower than those in the control

收稿日期: 2018-04-26

作者简介: 仪忠俊(1976—), 主治医师, 本科, 研究方向为神经内科。

group, and there were differences between two groups ( $P < 0.05$ ). After treatment, the MFV of anterior cerebral artery, middle cerebral artery, and posterior cerebral artery in two groups were significantly decreased, and there were differences in the same group ( $P < 0.05$ ). And the MFV of anterior cerebral artery, middle cerebral artery, and posterior cerebral artery in the treatment group were significantly lower than those in the control group, and there were differences between two groups ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Danzhen Toutong Capsules combined with nimodipine has significant clinical effect in treatment of migraine, can significantly improve the headache frequency, correct the abnormal hemorheology, improve the pre-thrombus state, and regulate the cerebral blood flow, which has a certain clinical application value.

**Key words:** Danzhen Toutong Capsules, Nimodipine Tablets, migraine, scores of headache attack, related physical and chemical indicators, MFV values of various intracranial arteries

偏头痛属原发性头痛,是一种以搏动样剧烈头痛、单双侧均可发作且多见于偏侧头部、病情易反复为特征的慢性神经血管性疾病<sup>[1]</sup>。在我国本病的患病率较高,中青年期达发病高峰,尤以女性居多,发作时患者可伴有自主神经系统功能障碍(如畏光、畏声、恶心、呕吐)<sup>[2]</sup>。偏头痛频繁发作除会影响患者的生活工作、睡眠质量外,还可造成认知功能损害、脑白质病变、脑梗死等。目前尚无特效疗法能根治偏头痛,但其病情可被有效控制,其头痛间歇期的预防性治疗以药物治疗为主<sup>[3]</sup>。尼莫地平为钙通道阻滞药,有扩张脑血管、抑制脑血管痉挛、保护脑细胞等作用,是偏头痛预防性治疗的常用药<sup>[4]</sup>。丹珍头痛胶囊属于治风剂,具有祛瘀止痛、平肝熄风、舒筋活络之效,主治头痛(肝阳上亢、瘀血阻络证)<sup>[5]</sup>。因此,本研究对偏头痛采取丹珍头痛胶囊联合尼莫地平进行治疗,取得了满意效果。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取2016年1月—2018年3月东营市东营区人民医院收治的122例偏头痛患者作为研究对象,均满足偏头痛诊断标准<sup>[6]</sup>。其中男性49例,女性73例;年龄21~70岁,平均年龄(44.7±8.2)岁;病程1~15年,平均病程(6.4±2.1)年;临床分型:无先兆89例,有先兆33例。

**入选标准** (1)满足预防性药物治疗指征;(2)年龄18~70岁;(3)近1个月内未有非甾体抗炎药(NSAIDs)、镁盐制剂、中药、 $\beta$ 受体阻断剂等抗偏头痛治疗史;(4)患者自愿受试,且签订知情同意书;(5)无头部外伤史。

**排除标准** (1)合并偏头痛并发症,如痫样发作(由偏头痛诱发)、慢性偏头痛、无梗死的持续先兆等;(2)患有恶性肿瘤、肝肾功能不全者;(3)有酒精或药物滥用史者;(4)孕妇或哺乳妇女;(5)确诊为视网膜性偏头痛或其他原发性头痛(如丛集

性、紧张性头痛)者;(6)有药物过敏史或过敏体质者;(7)伴精神疾病、颅内压增高或脑水肿者;(8)由精神源性(如焦虑、抑郁等)、代谢性(如高原性缺氧、嗜铬细胞瘤等)、感染性(如脑膜炎、脑炎等)、颈部外伤等其他因素所致的头痛者。

### 1.2 药物

尼莫地平片由亚宝药业集团股份有限公司生产,规格20 mg/片,产品批号150907、170603;丹珍头痛胶囊由青海益欣药业有限责任公司生产,规格0.5 g/粒,产品批号20150803、20170311。

### 1.3 分组和治疗方法

采用随机数字表法将所有患者分为对照组和治疗组,每组各61例。其中对照组男性患者23例,女性患者38例;年龄21~67岁,平均年龄(43.8±8.5)岁;病程1~15年,平均病程(6.5±2.2)年;临床分型:无先兆47例,有先兆33例。治疗组男性患者26例,女性患者35例;年龄23~70岁,平均年龄(44.9±7.8)岁;病程1~13年,平均病程(6.2±1.8)年;临床分型:无先兆42例,有先兆19例。两组患者在性别、年龄、临床分型等一般临床资料方面比较差异没有统计学意义,具有可比性。

所有患者均给予相同的基础治疗,包括避免各种诱发因素(如强光直接刺激、情绪紧张、食用刺激性食物等)、健康教育(如生活作息规律、适量运动、学会减压等)。对照组口服尼莫地平片,40 mg/次,3次/d。治疗组在对照组基础上口服丹珍头痛胶囊,3粒/次,3次/d。两组均连续治疗4周。治疗期间嘱患者不另服其他镇静镇痛药或接受替代治疗(如理疗、推拿等)。

### 1.4 疗效判定标准<sup>[7]</sup>

**治愈:**服药期间未见发作性偏头痛症状(如搏动样头痛或胀痛,常伴有面色苍白、食欲下降、恶心、畏光或畏声、喜静卧等),停药1个月无复发;

显效：治疗后积分减少 50%以上；有效：治疗后积分减少 21%~50%；无效：治疗后积分减少 21%以下。

总有效率 = (治愈 + 显效 + 有效) / 总例数

### 1.5 观察指标

**1.5.1 头痛发作情况积分**<sup>[7]</sup> (1) 发作次数：按照每月“≥5次”“3~4次”“≤2次”的频率，分别记为 6、4、2 分；(2) 持续时间：持续 >2 d (6 分)、持续 12 h~2 d (4 分)、持续 <12 h (2 分)；(3) 头痛程度：根据发作时“须卧床”“影响工作”“不影响工作”的等级，依次对应 6、4、2 分；(4) 伴随症状：包括呕吐、畏声、恶心、畏光等，其中伴有 ≥3 项者 (3 分)、2 项者 (2 分)、1 项者 (1 分)。最后计算 (1)~(4) 积分之和。

**1.5.2 两组相关理化指标** 使用 LBY-N6C 血流变仪(北京普利生仪器有限公司)测定血浆黏度(PV)，使用 700 血小板聚集仪(美国 Chrono-Log 公司)分析 5 min 内的血小板聚集率 (PAR)。

**1.5.3 血浆指标检测** 于治疗前后抽取患者静脉血，用于制备血浆样本，血小板 α 颗粒膜蛋白 (GMP-140)、D-二聚体 (D-D) 均采用酶联免疫法测定，仪器选用 MR-96A 酶标仪 (深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司)，操作按说明书。

**1.5.4 脑彩超检查** 使用 DB-1049 经颅多普勒超声诊断仪 (德国 DWL 公司) 及 2.0 MHz 探头检测患

者间歇期颅内各动脉 (包括大脑前、中、后动脉) 的平均血流速度 (MFV)，检查时患者取仰卧位，经颞窗进行探查。

### 1.6 不良反应

详细记录患者因服药而产生的不良反应 (包括腹部痉挛、低血压、面潮红等)。

### 1.7 统计学分析

运用统计软件 SPSS 19.0 处理数据，计数资料以百分数表示，采取  $\chi^2$  检验，两组治疗前后头痛发作情况积分、相关理化指标、颅内各动脉 MFV 水平以  $\bar{x} \pm s$  表示，采用 *t* 检验。

## 2 结果

### 2.1 两组临床疗效比较

治疗后，对照组治愈 11 例，显效 16 例，有效 22 例，无效 12 例，临床总有效率为 80.3%；治疗组治愈 15 例，显效 19 例，有效 23 例，无效 4 例，临床总有效率是 93.4%，两组临床总有效率比较差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )，见表 1。

### 2.2 两组头痛发作情况积分比较

治疗后，两组患者头痛发作次数、持续时间、疼痛程度、伴随症状积分及总分均显著下降，同组治疗前后比较差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )；且治疗后治疗组患者的头痛发作次数、持续时间、疼痛程度、伴随症状积分及总分均明显低于对照组，两组比较差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )，见表 2。

表 1 两组临床疗效比较

Table 1 Comparison on clinical efficacies between two groups

组别	n/例	治愈/例	显效/例	有效/例	无效/例	总有效率/%
对照	61	11	16	22	12	80.3
治疗	61	15	19	23	4	93.4*

与对照组比较: \* $P < 0.05$

\* $P < 0.05$  vs control group

表 2 两组头痛发作情况积分比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 2 Comparison on scores of headache attacks between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n/例	观察时间	发作次数积分	持续时间积分	疼痛程度积分	伴随症状积分	总分
对照	61	治疗前	4.52 ± 1.16	4.23 ± 1.25	4.14 ± 1.30	2.35 ± 0.62	14.86 ± 2.42
		治疗后	2.31 ± 0.54*	2.12 ± 0.60*	1.88 ± 0.52*	1.46 ± 0.37*	7.53 ± 1.76*
治疗	61	治疗前	4.37 ± 1.20	4.11 ± 1.09	3.97 ± 1.26	2.18 ± 0.54	14.45 ± 2.30
		治疗后	1.68 ± 0.37* <sup>▲</sup>	1.54 ± 0.33* <sup>▲</sup>	1.21 ± 0.27* <sup>▲</sup>	0.87 ± 0.25* <sup>▲</sup>	5.47 ± 1.52* <sup>▲</sup>

与同组治疗前比较: \* $P < 0.05$ ; 与对照组治疗后比较: <sup>▲</sup> $P < 0.05$

\* $P < 0.05$  vs same group before treatment; <sup>▲</sup> $P < 0.05$  vs control group after treatment

### 2.3 两组相关理化指标比较

治疗后, 两组 PV、PAR、GMP-140、D-D 水平均显著降低, 同组治疗前后比较差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 且治疗后治疗组 PV、PAR、GMP-140、D-D 水平显著低于对照组, 两组比较差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 见表 3。

### 2.4 两组颅内各动脉 MFV 值比较

治疗后, 两组大脑前动脉、大脑中动脉、大脑后动脉的 MFV 均显著降低, 同组治疗前后比较差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 且治疗后治疗组颅内各动脉的 MFV 显著低于对照组, 两组比较差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 见表 4。

表 3 两组相关理化指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 3 Comparison on related physical and chemical indicators between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n/例	观察时间	PV/(mPa·s)	PAR/%	GMP-140/( $\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ )	D-D/( $\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$ )
对照	61	治疗前	2.17±0.45	85.73±13.41	15.65±3.24	1.68±0.42
		治疗后	1.88±0.41*	71.16±10.75*	13.37±2.89*	0.75±0.20*
治疗	61	治疗前	2.23±0.38	82.87±14.08	15.31±3.56	1.75±0.51
		治疗后	1.73±0.26* <sup>▲</sup>	65.43±8.23* <sup>▲</sup>	11.25±2.43* <sup>▲</sup>	0.48±0.09* <sup>▲</sup>

与同组治疗前比较: \* $P < 0.05$ ; 与对照组治疗后比较: <sup>▲</sup> $P < 0.05$

\* $P < 0.05$  vs same group before treatment; <sup>▲</sup> $P < 0.05$  vs control group after treatment

表 4 两组颅内各动脉 MFV 值比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 4 Comparison on MFV values of various intracranial arteries between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n/例	观察时间	大脑前动脉 MFV/( $\text{cm}\cdot\text{s}^{-1}$ )	大脑中动脉 MFV/( $\text{cm}\cdot\text{s}^{-1}$ )	大脑后动脉 MFV/( $\text{cm}\cdot\text{s}^{-1}$ )
对照	61	治疗前	73.20±16.54	86.34±17.52	57.42±11.37
		治疗后	64.67±13.83*	77.83±15.49*	52.33±9.75*
治疗	61	治疗前	75.16±15.87	83.65±16.85	58.78±10.52
		治疗后	58.45±10.79* <sup>▲</sup>	71.27±12.23* <sup>▲</sup>	47.36±8.65* <sup>▲</sup>

与同组治疗前比较: \* $P < 0.05$ ; 与对照组治疗后比较: <sup>▲</sup> $P < 0.05$

\* $P < 0.05$  vs same group before treatment; <sup>▲</sup> $P < 0.05$  vs control group after treatment

### 2.5 两组不良反应比较

在治疗期间, 对照组发生腹部痉挛 1 例, 面颊红 1 例, 不良反应发生率为 3.3%; 治疗组发生腹部痉挛 1 例, 低血压 1 例, 恶心 1 例, 不良反应发生率为 4.9%, 两组不良反应发生率比较差异无统计学意义。

### 3 讨论

偏头痛是一种血管性头痛, 其诱因繁杂, 包括内分泌因素 (排卵、激素替代治疗、月经来潮等)、心理因素 (应激释放、烦恼、紧张等)、睡眠相关因素 (如睡眠过多或不足)、饮食因素 (酒精、味精、巧克力、饮食不规律等)、自然/环境因素 (强光、气味、高海拔等)、药物作用 (硝酸甘油、利血平、雷尼替丁等) 及疲劳、强体力活动、头部创伤等其他因素<sup>[8]</sup>。目前可用于预防性治疗的药物种类较多, 有非处方药: NSAIDs (如阿司匹林、萘普生等)、镁盐、辅酶 Q10、核黄素等; 处方药: 钙离子拮抗

剂 (如氟桂利嗪、尼莫地平)、抗癫痫药物 (托吡酯等)、 $\beta$  受体阻断剂 (美托洛尔、普萘洛尔等)、抗抑郁药 (文拉法辛、阿米替林等)、其他药物 (如坎地沙坦、赖诺普利), 其治疗的目的在于改善发作情况、提高急性发作期疗效、减少失能<sup>[9]</sup>。

尼莫地平是一种  $\text{Ca}^{2+}$  拮抗剂, 是治疗偏头痛的常用处方药, 本品具有抗血栓、改善血流变学、解除脑血管痉挛、抑制血小板聚集、增加脑血流、保护神经功能等多种药理作用<sup>[10]</sup>。丹珍头痛胶囊是中成药, 由高原丹参、熟地黄、鸡血藤、夏枯草、珍珠母等 12 味药材精制而成的中药制剂, 全方可共奏平肝熄风、舒筋活络、解痉止痛之功效, 因此适用于肝阳上亢、瘀血阻络型偏头痛。偏头痛属中医“头痛”“脑风”等范畴。中医认为素体在气血阴阳逆乱、脏腑功能失调的基础上, 加之外邪 (如风、湿、寒等) 侵袭, 引起肝阳化风, 上扰于脑, 或邪雍经脉, 致脉络失养, 瘀血内阻于脑络, 发为本病。现代药

理研究表明丹珍头痛胶囊具有调节脑血管平滑肌张力、拮抗血小板聚集、改善血液高凝状态、镇痛、抑制血栓形成、维持自主神经系统平衡、改善微循环等药理作用<sup>[11]</sup>。本研究中治疗组治疗 4 周后总有效率为 93.4%，明显高于对照组的 80.3%。治疗后，治疗组头痛发作情况（次数、持续时间、程度等）的各项积分及总分较对照组同期均显著更低，说明偏头痛采取丹珍头痛胶囊联合尼莫地平治疗对控制患者病情、降低发作频率、减轻痛苦等更有利。另外本研究中患者药物副反应均为轻微一过性症状，如腹部痉挛、低血压、面潮红等，且两组的发生率都较低，提示丹珍头痛胶囊联合尼莫地平治疗偏头痛的安全性较高。

血小板功能异常是偏头痛重要的病理变化，由于 PAR 增高，引起二磷酸腺苷（ADP）、肾上腺素（E）、5-羟色胺（5-HT）等介质大量释放，此类血管活性物质不仅可进一步加速血小板聚集，还能导致脑血管痉挛，减少脑血流量，从而诱导偏头痛发作；同时血小板聚集功能增强，能触发偏头痛患者血流变学改变，造成 PV 升高，体内血液高凝状态，极易引起血栓形成<sup>[12]</sup>。研究显示偏头痛患者存在血栓前状态，此病理过程可能由血流变学异常、凝血-纤溶系统紊乱等多种因素共同作用所致，其中血小板异常活化可通过介导炎症反应、增加超氧阴离子释放、损伤血管内皮功能等途径，加重偏头痛病情<sup>[13]</sup>，GMP-140 是特异性反映血小板异常活化的指标；此外偏头痛患者体内血液为维持正常的流动性，凝血-纤溶系统处于激活状态，表现为纤溶活性亢进，而血中 D-D 水平能较为理想地反映纤溶酶活性状况。脑血流动力学异常与偏头痛的发病密切相关，头痛间歇期患者受脑血管痉挛影响，颅内动脉发生功能性狭窄，致使血流速度明显增快，脑彩超作为一种无创影像技术，能准确反映局部脑血流状态<sup>[14]</sup>。本研究中治疗组治疗后 PV、PAR 值和血浆 GMP-140、D-D 水平及大脑前、中、后动脉的 MFV 值较对照组同期均显著更低，可见丹珍头痛胶囊联合尼莫地

平治疗偏头痛的疗效确切。

综上所述，丹珍头痛胶囊联合尼莫地平治疗偏头痛具有较好的临床疗效，能明显改善患者头痛发作情况，纠正血流变学异常，改善血栓前状态，调节脑血流量，具有一定的临床推广应用价值。

#### 参考文献

- [1] 邱恩超, 于生元, 郭艳娥, 等. 偏头痛临床特点回顾性分析 [J]. 中华内科杂志, 2008, 47(11): 931-933.
- [2] 步怀恩, 王建华, 王泓午. 偏头痛流行病学特点 [J]. 天津中医药大学学报, 2006, 25(2): 82-82.
- [3] 中华医学会疼痛学分会头痛学组, 中国医师协会神经内科医师分会疼痛和感觉障碍专委会. 中国偏头痛防治指南 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2016, 22(10): 721-727.
- [4] 张振荣, 张岩, 刘新. 尼莫地平在脑血管病临床应用新进展 [J]. 医学综述, 2003, 9(1): 49-50.
- [5] 国家基本药物临床应用指南和处方集编委会. 国家基本药物临床应用指南（中成药）[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 137.
- [6] 中华医学会疼痛学分会头痛学组. 中国偏头痛诊治指南 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2011, 17(2): 65-86.
- [7] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则（试行）[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 108-109.
- [8] 舒慧敏. 偏头痛诱发因素研究进展 [J]. 重庆医学, 2012, 41(22): 2323-2326.
- [9] 冯超英, 陈点点, 于洋. 偏头痛预防性治疗药物研究进展 [J]. 医药导报, 2014, 33(10): 1352-1356.
- [10] 桑振兴, 陈春玲. 第二代钙拮抗剂尼莫地平的药理及临床应用 [J]. 湖北医药导报, 1990, 9(5): 17-18.
- [11] 李薇薇, 李惠勉, 高晨皓, 等. 丹珍头痛胶囊治疗偏头痛疗效的 Meta 分析 [J]. 药物评价研究, 2018, 41(1): 152-156.
- [12] 戎娟, 仲卫功, 曾林, 等. 偏头痛患者血液流变学指标的测定及意义 [J]. 实用老年医学, 2000, 14(2): 100.
- [13] 潘耀新, 蒙兰青. 偏头痛患者血栓前状态的研究 [J]. 中国全科医学, 2010, 13(28): 537, 540.
- [14] 王忠波, 马晓菊. 偏头痛 126 例发作间歇期的脑血流动力学观察 [J]. 临床军医杂志, 2012, 40(1): 240-241.