红龙镇痛片联合尼莫地平治疗瘀阻脑络型偏头痛的临床研究

刘 玥[1,2]，黄艳霞[2]，王 帅[3*]，陈 倩[4]
1. 广州中医药大学，广东 广州 510006
2. 广州市中西医结合医院 中医内科，广东 广州 510800
3. 广州市中西医结合医院 科教科，广东 广州 510800
4. 广东省人民医院 中医内科，广东 广州 510080

摘 要：目的 观察红龙镇痛片联合尼莫地平片治疗瘀阻脑络型偏头痛的临床疗效。**方法** 选择广州市中西医结合医院 2022 年 3 月—2024 年 3 月收治的 82 例瘀阻脑络型偏头痛患者，通过随机数字表法将受试者均衡分为对照组（41 例）和治疗组（41 例）。对照组口服尼莫地平片，20 mg/次，3 次/d。治疗组在对照组的基础上口服红龙镇痛片，3 片/次，2 次/d。两组均连续治疗 4 周。对比两组的临床疗效、临床症状改善情况、脑血流动力学指标、血清炎性因子和神经递质。**结果** 治疗组的总有效率（97.56%）高于对照组（82.93%，$P<0.05$）。两组治疗后数字分级评分法（NRS）评分降低，偏头痛急性发作次数减少，单次偏头痛持续时间缩短（$P<0.05$）；治疗组治疗后 NRS 评分、偏头痛急性发作次数少于对照组，单次偏头痛持续时间短于对照组（$P<0.05$）。两组治疗后大脑中动脉（MCA）、前动脉（ACA）、后动脉（PCA）的平均血流速度下降（$P<0.05$），治疗组治疗后 MCA、PCA、ACA 的平均血流速度低于对照组（$P<0.05$）。两组治疗后血清环氧化酶-2（COX-2）、白细胞介素-6（IL-6）、前列腺素 E_2（PGE_2）、超敏 C 反应蛋白（hs-CRP）水平下降（$P<0.05$），且治疗组的血清 COX-2、IL-6、PGE_2、hs-CRP 水平低于对照组（$P<0.05$）。两组治疗后血清降钙素基因相关肽（CGRP）、神经肽 Y（NPY）水平下降，血清 5-羟色胺（5-HT）、β-内啡肽（β-EP）水平升高（$P<0.05$）；治疗组治疗后血清 CGRP、NPY 水平低于对照组，血清 5-HT、β-EP 水平高于对照组（$P<0.05$）。**结论** 红龙镇痛片联合尼莫地平片治疗瘀阻脑络型偏头痛具有较好的临床疗效，可有效调节大脑血流动力学，改善神经因子和炎症因子。

关键词：红龙镇痛片；尼莫地平片；偏头痛；数字分级评分法评分；后动脉的平均血流速度；环氧化酶-2；白细胞介素-6；前列腺素 E_2；超敏 C 反应蛋白；降钙素基因相关肽；神经肽 Y；5-羟色胺；β-内啡肽
中图分类号：R971 **文献标志码：**A **文章编号：**1674 - 5515(2025)11 - 2784 - 06
DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2025.11.013

Clinical study on Honglong Zhentong Tablets combine with nimodipine in treatment of migraine with blood stasis blocking cerebral meridians

LIU Yue[1,2], HUANG Yanxia[2], WANG Shuai[3], CHEN Qian[4]
1. Guangzhou University of Traditional Chinese Medicine, Guangzhou 510006, China
2. Department of TCM Internal Medicine, Guangzhou Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, Guangzhou 510800, China
3. Department of Science and Education, Guangzhou Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, Guangzhou 510800, China
4. Department of TCM Internal Medicine, Guangdong Provincial People's Hospital, Guangzhou 510080, China

Abstract: Objective To observe the clinical efficacy of Honglong Zhentong Tablets combine with Nimodipine Tablets in treatment of migraine with blood stasis blocking cerebral meridians. **Methods** 82 Patients with blood stasis blocking cerebral meridians admitted to Guangzhou Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine from March 2022 to March 2024 were selected. The subjects were evenly divided into control group (41 cases) and treatment group (41 cases) using a random number table

收稿日期：2025-09-21
基金项目：广东省医学会临床科研专项基金项目（A202302010）
作者简介：刘 玥（2001—），女，住院医师，硕士，研究方向为中西医结合治疗内科疾病。E-mail: 18614983565@163.com
***通信作者：**王 帅（1980—），男，副主任中医师，硕士，研究方向为中西医结合治疗内科疾病。E-mail: melonw@139.com

method. The control group was orally administered Nimodipine Tablets at 20 mg per time, three times daily. The treatment group received Honglong Zhentong Tablets in addition to the control group's regimen, at 3 tablets per time, twice daily. Two groups underwent continuous treatment for 4 weeks. The clinical efficacy, improvement in clinical symptoms, cerebral hemodynamic indicators, serum inflammatory factors, and neurotransmitters were compared between two groups. **Results** The total effective rate in the treatment group (97.56%) was higher than that in the control group (82.93%, $P < 0.05$). After treatment, the NRS scores of two groups decreased, the number of acute migraine attacks decreased, and the duration of a single migraine was shortened ($P < 0.05$). After treatment, the NRS score and number of acute migraine attacks in the treatment group were lower than those in the control group, and the duration of a single migraine attack was shorter than that in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the average blood flow velocity of the middle cerebral artery (MCA), anterior cerebral artery (ACA), and posterior cerebral artery (PCA) decreased in two groups ($P < 0.05$). After treatment, the average blood flow velocity of MCA, PCA, and ACA in the treatment group was lower than that in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the serum levels of cyclooxygenase-2 (COX-2), interleukin-6 (IL-6), prostaglandin E_2 (PGE_2), and high-sensitivity C-reactive protein (hs-CRP) decreased in two groups ($P < 0.05$), and the serum levels of COX-2, IL-6, PGE_2, and hs-CRP in the treatment group were lower than those in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the serum levels of calcitonin gene-related peptide (CGRP) and neuropeptide Y (NPY) decreased, while the serum levels of serotonin (5-HT) and β-endorphin (β-EP) increased ($P < 0.05$). After treatment, the serum levels of CGRP and NPY in the treatment group were lower than those in the control group, while the serum levels of 5-HT and β-EP were higher than those in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** The combination of Honglong Zhentong Tablets and Nimodipine Tablets has good clinical efficacy in treatment of migraine with blood stasis blocking cerebral meridians, which can effectively regulate cerebral hemodynamics, improve nerve, and inflammatory factor.

Key words: Honglong Zhentong Tablets; Nimodipine Tablets; migraine; NRS score; average blood flow velocity of PCA; COX-2; IL-6; PGE_2; hs-CRP; CGRP; NPY; 5-HT; β-EP

偏头痛是一种常见的慢性神经血管性疾病，以反复发作的中重度搏动性头痛为主要特征，常伴随恶心、呕吐、光敏感和声音敏感等症状，严重影响患者日常工作和生活[1]。偏头痛全球患病率 10%～15%，女性多于男性，好发于 25～55 岁人群[2]。偏头痛发病可能与遗传、内分泌代谢、环境因素、循环障碍、炎症因子过度激活、精神因素等有关，导致临床针对偏头痛的治疗尚无统一方案，因此常采取药物治疗的方式以减少偏头痛发作次数，减轻疼痛程度，缓解临床症状。尼莫地平属于二氢吡啶类钙通道阻滞剂，其作用机制主要体现为对脑血管平滑肌的高度选择性，可通过抑制钙离子内流有效扩张脑血管，从而增加脑组织血流量，进一步减轻偏头痛症状[3]，但部分患者经尼莫地平单一用药治疗的效果一般，且易复发。偏头痛在中医理论中归属于“头风”“风头痛”范畴，其中瘀阻脑络证型较常见。其病机关键为外感风邪侵袭，内伤痰浊瘀血互结，致使脑络痹阻、气血不通。基于“不通则痛”的病机特点，临床治疗以活血化瘀、通络止痛为主要治则[4]。红龙镇痛片的主要组分为川西小红菊、龙骨、珍珠母、金腰草、红花等，具有通络止痛、醒脑开窍的功效，适用于治疗瘀阻脑络所导致的偏头痛。本研究观察红龙镇痛片联合尼莫地平片治疗瘀阻脑络型偏头痛的临床疗效，旨在为临床治疗提供参考。

1　资料与方法

1.1　一般资料

选择广州市中西医结合医院 2022 年 3 月—2024 年 3 月收治的 82 例瘀阻脑络型偏头痛患者，其中男 28 例，女 54 例；年龄范围 25～68 岁，平均（41.50±4.84）岁；病程 1～7 年，平均（3.30±0.77）年；身体质量指数范围 18～28 kg/m^2，平均（23.45±0.38）kg/m^2。研究方案经广州市中西医结合医院医学伦理学委员会批准（202220206003）。

纳入标准：（1）西医符合《中国偏头痛诊治指南（2022 版）》[5]（2）中医参照《中医病证诊断疗效标准》[6]，症状为头痛反复，痛如锥刺，痛处固定，经久不愈，苔薄白，舌紫暗或有瘀斑，脉细弦或细涩；（3）签订知情同意书；（4）具有良好依从性。

排除标准：（1）合并紧张型头痛、丛集性头痛或其他继发性头痛；（2）心脑血管疾病、肝肾功能不全、恶性肿瘤等；（3）癫痫、抑郁症、焦虑症未控制、精神疾病史等；（4）治疗前 3 个月内使用偏头痛预防性药物；（5）镇痛药滥用史；（6）对试验药物过敏或禁忌证；（7）孕妇或哺乳期妇女；（8）近期参与其他临床试验者。

1.2　药物

尼莫地平片，黑龙江省地纳制药有限公司，规

格 20 mg/片，批号 220118、230227、23115；红龙镇痛片，金诃藏药股份有限公司，规格 0.3 g/片，批号 220201、230117、231216。

1.3 分组及治疗方法

通过随机数字表法将受试者均衡分为对照组（41 例）和治疗组（41 例）。对照组男 13 例，女 28 例；年龄范围 27～67 岁，平均年龄（41.29±4.28）岁；病程 1~6 年，平均病程（3.29±0.74）年；身体质量指数范围 19～28 kg/m^2，平均身体质量指数（22.86±0.31）kg/m^2。治疗组男 15 例，女 26 例；年龄范围 25~68 岁，平均年龄（41.71±5.39）岁；病程 1～7 年，平均病程（3.31±0.79）年；身体质量指数范围 19～28 kg/m^2，平均身体质量指数（23.34±0.35）kg/m^2。两组一般资料对比未见差异，具有可比性。

对照组口服尼莫地平片，20 mg/次，3 次/d。治疗组在对照组的基础上口服红龙镇痛片，3 片/次，2 次/d。两组均连续治疗 4 周。

1.4 临床疗效判定依据[7]

临床痊愈：中医临床症状、体征消失或基本消失，证候积分减少≥95%。显效：中医临床症状、体征明显改善，证候积分减少≥70%。有效：中医临床症状、体征均有好转，证候积分减少≥30%。无效：中医临床症状、体征均无明显改善，甚或加重，证候积分减少不足 30%。

证候积分减少率＝（治疗前积分－治疗后积分）/ 治疗前积分

总有效率＝（临床痊愈例数＋显效例数＋有效例数）/ 总例数

1.5 观察指标

1.5.1 临床症状改善情况 治疗前后观察患者偏头痛程度、偏头痛急性发作次数、单次偏头痛持续时间。使用数字分级评分法（NRS）评估患者偏头痛程度，NRS 总分 10 分，分数越高，疼痛感越强[8]。

1.5.2 脑血流动力学指标 治疗前后使用 KJ-2V1M 超声经颅多普勒血流分析仪（南京科进实业有限公司）检测大脑中动脉（MCA）、前动脉（ACA）、后动脉（PCA）的平均血流速度。

1.5.3 血清炎性因子和神经递质 治疗前后取患者空腹静脉血 5 mL，采用低速离心法处理样本（离心力 1 000×g，离心时间 10 min），离心后吸取上清液分装保存于−80 ℃超低温环境直至检测。采用酶联免疫吸附法检测血清环氧化酶-2（COX-2）、前列腺素 E_2（PGE_2）、白细胞介素-6（IL-6）、超敏 C 反应蛋白（hs-CRP），试剂盒均购自上海酶联生物科技有限公司。采用酶联免疫吸附法检测血清神经肽 Y（NPY，试剂盒购自温州科淼生物科技有限公司）、降钙素基因相关肽（CGRP，试剂盒购自上海阿拉丁生化科技股份有限公司）、β-内啡肽（β-EP，试剂盒购自无锡市东林科技发展有限责任公司）、5-羟色胺（5-HT，试剂盒购自武汉佰瑞得生物技术有限公司）水平。

1.6 不良反应观察

记录两组不良反应发生情况，包括血压下降、恶心呕吐、胃肠道反应等。

1.7 统计学方法

统计数据采用 SPSS 27.0 软件分析。计数资料以例（%）表示，采用χ^2检验；计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示，采用 t 检验。

2 结果

2.1 两组临床疗效对比

治疗组的总有效率（97.56%）高于对照组（82.93%，P＜0.05），见表 1。

2.2 两组临床症状改善情况对比

两组治疗后 NRS 评分降低，偏头痛急性发作次数减少，单次偏头痛持续时间缩短（P＜0.05）；治疗组治疗后 NRS 评分、偏头痛急性发作次数少于对照组，单次偏头痛持续时间短于对照组（P＜0.05），见表 2。

2.3 两组脑血流动力学指标对比

两组治疗后 MCA、PCA、ACA 的平均血流速度下降（P＜0.05），治疗组治疗后 MCA、PCA、ACA 的平均血流速度低于对照组（P＜0.05），见表 3。

2.4 两组血清炎性因子水平对比

两组治疗后血清 COX-2、IL-6、PGE_2、hs-CRP 水平下降（P＜0.05），且治疗组的血清 COX-2、IL-6、PGE_2、hs-CRP 水平低于对照组（P＜0.05），见表 4。

2.5 两组血清神经递质水平对比

两组治疗后血清 CGRP、NPY 水平下降，血清 5-HT、β-EP 水平升高（P＜0.05）；治疗组治疗后血清 CGRP、NPY 水平低于对照组，血清 5-HT、β-EP 水平高于对照组（P＜0.05），见表 5。

2.6 两组不良反应对比

两组不良反应发生率对比未见统计学差异，见表 6。

表 1　两组临床疗效对比

Table 1　Comparison on clinical efficacy between two groups

组别	*n*/例	临床治愈/例	显效/例	有效/例	无效/例	总有效率/%
对照	41	5	11	18	7	82.93
治疗	41	9	15	16	1	97.56*

与对照组比较：*P＜0.05。

*P < 0.05 *vs* control group.

表 2　两组临床症状改善情况对比（$\bar{x} \pm s$）

Table 2　Comparison on improvement of clinical symptoms between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	*n*/例	观察时间	NRS 评分	偏头痛急性发作次数/(次·月$^{-1}$)	单次偏头痛持续时间/(min·次$^{-1}$)
对照	41	治疗前	6.94±0.61	9.69±0.43	16.94±2.31
		治疗后	4.52±0.47*	5.28±0.31*	11.68±1.93*
治疗	41	治疗前	6.91±0.58	9.67±0.41	16.91±2.27
		治疗后	2.16±0.32*▲	3.37±0.29*▲	7.46±1.07*▲

与同组治疗前对比：*P＜0.05；与对照组治疗后对比：▲P＜0.05。

*P < 0.05 *vs* same group before treatment; ▲P < 0.05 *vs* control group after treatment.

表 3　两组脑血流动力学指标对比（$\bar{x} \pm s$）

Table 3　Comparison on cerebral hemodynamic indicators between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	*n*/例	观察时间	MCA 平均血流速度/(cm·s^{-1})	PCA 平均血流速度/(cm·s^{-1})	ACA 平均血流速度/(cm·s^{-1})
对照	41	治疗前	61.97±4.94	52.18±3.83	57.69±4.58
		治疗后	57.05±3.08*	47.27±2.65*	52.58±3.53*
治疗	41	治疗前	62.15±5.52	51.92±2.93	57.24±3.61
		治疗后	52.57±4.46*▲	43.01±3.88*▲	46.77±4.65*▲

与同组治疗前对比：*P＜0.05；与对照组治疗后对比：▲P＜0.05。

*P < 0.05 *vs* same group before treatment; ▲P < 0.05 *vs* control group after treatment.

表 4　两组血清炎性因子水平对比（$\bar{x} \pm s$）

Table 4　Comparison on serum levels of inflammatory factors between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	*n*/例	观察时间	COX-2/(ng·mL^{-1})	IL-6/(pg·mL^{-1})	PGE_2/(pg·mL^{-1})	hs-CRP/(mg·L^{-1})
对照	41	治疗前	3.48±0.46	32.08±4.19	393.86±81.28	13.62±2.57
		治疗后	2.74±0.32*	23.84±3.22*	349.56±65.12*	8.35±1.46*
治疗	41	治疗前	3.51±0.39	32.11±3.76	392.41±74.27	13.49±2.84
		治疗后	1.97±0.26*▲	17.36±2.98*▲	281.43±70.61*▲	6.17±1.21*▲

与同组治疗前对比：*P＜0.05；与对照组治疗后对比：▲P＜0.05。

*P < 0.05 *vs* same group before treatment; ▲P < 0.05 *vs* control group after treatment.

表 5　两组血清神经递质水平对比（$\bar{x} \pm s$）

Table 5　Comparison on serum levels of neurotransmitters between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	*n*/例	观察时间	NPY/(pg·mL^{-1})	CGRP/(pg·mL^{-1})	β-EP/(pg·mL^{-1})	5-HT/(pg·mL^{-1})
对照	41	治疗前	196.32±31.57	47.69±2.44	21.37±3.73	245.34±33.75
		治疗后	141.11±22.78*	30.04±2.76*	30.86±5.21*	312.21±28.96*
治疗	41	治疗前	195.58±28.52	47.27±2.69	21.61±4.29	244.39±30.26
		治疗后	113.25±19.35*▲	25.30±2.35*▲	39.64±4.23*▲	374.02±27.25*▲

与同组治疗前对比：*P＜0.05；与对照组治疗后对比：▲P＜0.05。

*P < 0.05 *vs* same group before treatment; ▲P < 0.05 *vs* control group after treatment.

表 6 两组患者不良反应比较

Table 6 Comparison on adverse reactions between two groups

组别	*n*/例	血压下降/例	恶心呕吐/例	胃肠道反应/例	发生率/%
对照	41	1	1	1	7.32
治疗	41	1	1	2	9.76

3 讨论

偏头痛是一类发作性且常为单侧的波动性头痛，随着研究的深入，发现大部分偏头痛患者不论发作期还是发作间期均存在神经递质水平分泌异常、脑血流速度增快、炎症因子激活现象[9-10]。

尼莫地平是治疗偏头痛的常用药物，可以通过改善脑部循环缓解头痛[11]，可通过选择性扩张脑血管、改善脑血流动力学、抑制神经源性炎症、抗血小板聚集改善偏头痛患者的症状[12]。单独使用尼莫地平治疗无法彻底控制病情，且化学药治疗不良反应、禁忌证较多。中医古籍对偏头痛早有认识，《医林改错》提出“瘀血头痛”概念，创制通窍活血汤，强调“头痛有外感，必有瘀血”。《丹溪心法》认为“头痛多主于痰，痛甚者多属火，久痛者多瘀血”，强调痰瘀互结在慢性头痛中的作用。瘀阻脑络型偏头痛是中医辨证中的常见类型，主要表现为头痛如刺、固定不移、经久不愈，多因气滞血瘀、痰瘀互结或外伤导致脑络瘀阻，气血运行不畅所致，中医治疗主张活血化瘀、通络止痛[13]。红龙镇痛片可通过改善脑微循环促进瘀血消散、镇痛抗炎、调节血管舒缩功能和抗氧化，从而缓解偏头痛患者的症状。红龙镇痛片和尼莫地平分别从中、西医角度发挥作用，联合应用可能产生协同效应。本研究发现，红龙镇痛片联合尼莫地平治疗瘀阻脑络型偏头痛可有效减少偏头痛急性发作次数，缩短单次偏头痛持续时间，提高临床疗效。

中医认为偏头痛属于“头风”“偏头风”，病机与气血失调、风邪上扰、痰瘀阻络密切相关，与血流动力学异常高度吻合。本研究发现，红龙镇痛片联合尼莫地平治疗瘀阻脑络型偏头痛可有效调节大脑血流动力学。

偏头痛的发病机制复杂，涉及神经血管、炎症、内分泌、中枢敏化等多方面因素。COX-2、PGE_2、IL-6、hs-CRP、NPY、CGRP、β-EP、5-HT 等炎症因子、神经递质、脑血流动力学指标在偏头痛的不同阶段发挥作用。COX-2 是一种在组织损伤、炎症等情况下表达增强的诱导酶，可激活三叉神经血管系统，导致神经源性炎症，引起偏头痛急性发作[14]。PGE_2 是一种存在于动物和人体中的不饱和脂肪酸有机物，可直接刺激三叉神经节，增加血脑屏障通透性，促进中枢敏化，提高疼痛程度[15]。IL-6 是一种促炎细胞因子，在偏头痛发作期血清 IL-6 水平升高，激活胶质细胞，加剧炎症反应[16]。hs-CRP 是一种全身炎症标志物，偏头痛的炎症反应促使 hs-CRP 水平升高，提示低度系统性炎症可能参与偏头痛病情进展[17]。CGRP 由三叉神经节释放，其水平升高可引起血管扩张、血浆蛋白外渗和神经炎症，参与偏头痛的发病进展[18]。NPY 由下丘脑分泌的一种多肽，由 36 个氨基酸构成，其水平下降可抑制三叉神经尾核的伤害性信号传递缓解偏头痛发作[19]。β-EP 是一种内源性阿片肽，偏头痛期 β-EP 水平降低，导致疼痛抑制功能不足[20]。5-HT 是一种重要的神经递质，在神经细胞之间传递信息，偏头痛时期血小板大量释放 5-HT 引发血管收缩，随后耗竭导致血管扩张，减轻炎症反应[21]。本研究发现，红龙镇痛片联合尼莫地平治疗瘀阻脑络型偏头痛可有效改善神经系统和调节炎症反应。

综上所述，红龙镇痛片联合尼莫地平片治疗瘀阻脑络型偏头痛具有较好的临床疗效，可有效调节大脑血流动力学，改善神经因子和炎症因子。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

[1] 李维梅, 何璐羽, 刘心宇, 等. 家族性偏瘫型偏头痛的遗传学机制研究进展 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2025, 31(2): 123-129.

[2] 李欣, 罗莎, 王红苹, 等. 1990-2021 年中国 10～24 岁年轻人偏头痛疾病负担研究 [J]. 中国全科医学, 2025, 28(15): 1923-1931.

[3] 周莉, 郭兰, 张轩, 等. 电针联合尼莫地平治疗偏头痛的临床疗效 [J]. 中国实用神经疾病杂志, 2023, 26(5): 615-619.

[4] 刘美斯, 王青, 左阳, 等. 基于临床病案资料研究偏头痛中医证候及疼痛特点 [J]. 西部中医药, 2025, 38(1): 38-42.

[5] 中国医师协会神经内科医师分会, 中国研究型医院学

会头痛与感觉障碍专业委员会. 中国偏头痛诊治指南(2022 版) [J]. 中国疼痛医学杂志, 2022, 28(12): 881-898.

[6] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准 [M]. 南京: 南京大学出版社, 1994: 36.

[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: 109.

[8] 高万露, 汪小海. 患者疼痛评分法的术前选择及术后疼痛评估的效果分析 [J]. 实用医学杂志, 2013, 29(23): 3892-3894.

[9] 田娥, 郭嘉琪, 郭兆琪, 等. 前庭性偏头痛、梅尼埃病及共病对患者情绪状态和认知功能影响之初探 [J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2025, 60(4): 394-402.

[10] 杨蓉, 李佳佳, 崔子婷, 等. 参与偏头痛发病的相关物质 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2025, 31(1): 54-59.

[11] 戚江丽. 尼莫地平联合甲磺酸倍他司汀治疗前庭性偏头痛的临床效果 [J]. 临床合理用药, 2025, 18(10): 13-16.

[12] 邢雪. 阿司匹林联合尼莫地平治疗偏头痛的疗效观察 [J]. 中国现代药物应用, 2023, 17(10): 108-110.

[13] 吴宏赟, 支洪伟, 李海涛, 等. 偏头痛中医临床研究思路与关键问题思考 [J]. 山东中医药大学学报, 2025, 49(2): 184-188.

[14] 梁立龙, 熊凌杰. IL-1β COX-2 NO 水平与卵圆孔未闭相关偏头痛患者术后缓解的关系分析 [J]. 河北医学, 2025, 31(3): 486-490.

[15] 王琳, 朱博驰, 王敏, 等. GSK-3β 信号调控 CX3CL1/CX3CR1 参与大鼠偏头痛过程的机制研究 [J]. 中风与神经疾病杂志, 2024, 41(12): 1113-1117.

[16] 相宇. 学龄期偏头痛患儿血浆细胞因子水平研究 [D]. 青岛: 青岛大学, 2023.

[17] 雷宝丹, 周军, 张波, 等. 偏头痛患者血清高敏 C 反应蛋白与同型半胱氨酸的变化与意义 [J]. 贵州医药, 2020, 44(8): 1221-1222.

[18] 许晓辉, 段智慧, 蔡卫卫, 等. 前庭性偏头痛患者血清 5-HT、NO、MMP-9 及 CGRP 的检测及临床意义 [J]. 分子诊断与治疗杂志, 2022, 14(3): 499-502.

[19] 陈东平, 侯淑红, 张志坚, 等. 偏头痛预防药物致体重增加与下丘脑神经肽的关系 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2014, 20(3): 160-163.

[20] 郑瑶, 贾琳楠, 王智慧, 等. β-内啡肽、环氧化酶-2 与多巴胺受体 D2 对右向左分流偏头痛患者焦虑状况的预测价值 [J]. 国际医药卫生导报, 2025, 31(2): 284-288.

[21] 霍希利, 李艳梅, 赵景明, 等. 前庭性偏头痛患者 5-羟色胺、一氧化氮、基质金属蛋白酶-9、降钙素基因相关肽的临床意义分析 [J]. 中国临床医生杂志, 2022, 50(1): 62-65.

[责任编辑　解学星]