

# 基于肠 - 脑轴理论探析蒙西医 治疗缺血性脑卒中

包娜米娅<sup>1\*</sup>, 呼斯勒<sup>2\*</sup>, 陈巴乙拉<sup>1#</sup>

<sup>1</sup>陈巴乙拉蒙医诊所, 内蒙古 呼和浩特

<sup>2</sup>内蒙古医科大学蒙医临床医学院, 内蒙古 呼和浩特

收稿日期: 2025年4月28日; 录用日期: 2025年5月21日; 发布日期: 2025年5月30日

## 摘要

众所周知, 缺血性脑卒中是脑血管疾病的主要类型, 也是发病和死亡的重要原因之一, 给患者带来生活负担, 损害了自身的生活质量。近年来众多研究表明缺血性脑卒中与肠 - 脑轴的联系, 本文从蒙医西医理论探讨缺血性脑卒中与肠 - 脑轴的机制联系和研究进展, 浅谈相对应的治疗。基于肠 - 脑轴理论, 为胃肠道干预缺血性脑卒中方面研究提供理论基础, 同时为缺血性脑卒中的防治提供一个新思路, 为患者提供更好的治疗效果和预后。

## 关键词

缺血性脑卒中, 肠 - 脑轴, 肠道微生物菌群, 蒙医

# Analysis of the Treatment of Ischemic Stroke with Mongolian and Western Medicine Based on the Gut-Brain Axis Theory

Namiya Bao<sup>1\*</sup>, Husile<sup>2\*</sup>, Bayila Chen<sup>1#</sup>

<sup>1</sup>Chen Ba Yi Mongolian Medical Clinic, Hohhot Inner Mongolia

<sup>2</sup>Mongolian Medical College of Clinical Medicine, Inner Mongolia Medical University, Hohhot Inner Mongolia

Received: Apr. 28<sup>th</sup>, 2025; accepted: May 21<sup>st</sup>, 2025; published: May 30<sup>th</sup>, 2025

\*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 包娜米娅, 呼斯勒, 陈巴乙拉. 基于肠-脑轴理论探析蒙西医治疗缺血性脑卒中[J]. 临床医学进展, 2025, 15(5): 2533-2538. DOI: 10.12677/acm.2025.1551648

## Abstract

Ischemic stroke is recognized as the predominant type of cerebrovascular disease and a significant contributor to morbidity and mortality. It imposes a substantial burden on patients and adversely affects their quality of life. Recent studies have increasingly highlighted the connection between ischemic stroke and the gut-brain axis. This article explores the mechanisms and research advancements related to ischemic stroke and the gut-brain axis, drawing upon the principles of both Mongolian and Western medicine, while also providing a brief overview of corresponding treatment modalities. By examining gastrointestinal interventions in the context of the gut-brain axis theory, this research offers a theoretical foundation and introduces innovative strategies for the prevention and treatment of ischemic stroke, ultimately aiming to enhance therapeutic outcomes and improve patient prognosis.

## Keywords

Ischemic Stroke, Brain-Gut Axis, Gastrointestinal Microbiome, Mongolian Medicine

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

脑卒中是全球第二大死亡和残疾的主要原因,通常被归类为缺血性或出血性,其中87%的病例属于缺血性质[1]。在缺血性脑卒中的病理生理过程中,涉及多个关键机制,包括细胞兴奋毒性、线粒体功能障碍、神经炎症、血脑屏障的损伤以及细胞死亡的发生。这些机制之间相互关联,并且在缺血状态下会激活多种信号通路。对这些信号通路进行定向调节,可能为缺血性脑卒中的治疗提供新的潜在策略[2]。鉴于缺血性脑卒中的复杂病理生理学,应首先确定伴随的损伤和信号机制,然后进一步阐明以制定有针对性的干预措施。

肠-脑轴学说自1958年被提出以来,中枢神经系统和胃肠道的联系不断地被探索。肠-脑轴是指连接肠道和大脑的相互作用通路。研究发现,肠-脑轴在脑卒中的病理过程中扮演着重要的角色。肠-脑轴并不是一个简单的线性系统,而是一个通过多种途径进行沟通的复杂循环反馈环路。这个系统涉及多个组成部分,包括中枢神经系统、自主神经系统、肠神经系统(ENS)以及下丘脑-垂体-肾上腺轴。在这个复杂的网络中,不同的信号物质发挥着重要作用,如血清素、乙酰胆碱、谷氨酸、 $\gamma$ -氨基丁酸、短链脂肪酸(SCFA)、长链脂肪酸、组胺、激素和细胞因子等。其最常见的交流途径是通过激活迷走神经和肠神经系统(ENS)实现的[3]。肠-脑轴是一个重要的信息传递通道,连接着大脑的认知中枢与情绪中枢,二者与胃肠功能密切相关。该通道的组成部分包括肠道内的微生物群及其产生的代谢物、肠壁中的神经组织、神经免疫系统、神经内分泌系统,以及中枢神经系统。这些组成之间的相互作用对维持身体的整体健康和调节情绪状态具有重要影响。研究发现,肠道微生物对肠-脑轴具有重要的调控作用。进而,我们提出“微生物-肠-脑轴”的新观点,阐释肠道菌群在胃肠-脑交互中的作用,并通过神经-内分泌-免疫等多个途径实现脑-肠-脑的交互作用[4]。

## 2. 蒙西医脑梗死概述

蒙医萨病[5]是指以猝然昏仆、偏瘫、口眼歪斜、言语不清等症状为主要特征的脑血管及脊髓疾病,

又称“嘎日格病”“诺洛病”“苏德日病”等。蒙医萨病,《四部医典》论述为“阿达病”范畴,中医统称为“中风病”,西医属“脑卒中”范畴,是各种脑血管病变或血流障碍所引起的局限性或弥漫性脑功能缺失征象。

### 3. 肠 - 脑轴与缺血性脑卒中的联系

肠 - 脑轴与脑梗死的联系可以从肠道微生物菌群、免疫系统的调节、神经轴、血管及炎症等几个方面来解释。

(1) 肠道微生物群落和脑梗死: 肠道微生物群落的失衡会导致菌群失调,进而影响免疫系统的功能和肠道的黏膜屏障。这些变化可以导致促炎细胞因子的释放和炎症反应的增强,从而对脑血管功能产生不良影响,加剧脑梗死的损伤。肠道微生物代谢产物三甲胺(TMAO)与缺血性脑卒中关系密切[6]。三甲胺(TMA)经门静脉血运至肝内,经黄嘌呤氧化酶(黄素单氧化酶)氧化生成氧化三甲胺。TMAO是脑中风的高风险因子和预后标记,是一个代谢相关的肠道菌群,有促动脉硬化,促血小板活化,促炎等作用。对缺血性脑卒中患者,早期TMAO水平升高预示不良卒中结局[7]。短链脂肪酸(SCFAs)是肠道菌群代谢膳食纤维的终产物,与AIS发病密切相关。AIS通常伴随神经炎症变化,SCFA可能直接或间接影响沿微生物 - 肠 - 脑轴的神经功能,如神经递质产生、免疫激活、受体信号和小胶质细胞的变化。研究发现SCFA水平与AIS严重程度和预后呈负相关。此外,脂多糖(LPS)是革兰阴性菌外膜的主要成分,是通过toll样受体4(TLR4)激活对先天免疫反应的有效炎症刺激。在肠道微生态系统中,B12是维持细胞功能的重要因素,也是促进机体代谢的重要因素。维生素B12缺乏所致的肠道微生态失衡与AIS的发生、发展及预后密切相关[8]。VB12改变肠道免疫稳态、促进微生物代谢物利用和支持细胞代谢的能力使其成为促进缺血性中风发病机制和严重程度恢复力的重要因素。

(2) 免疫系统的调节和脑梗死: 肠道免疫系统与脑部免疫系统之间存在相互影响。肠 - 脑轴通过迷走神经疾病携带的神经元信息传输、肠道激素传输的内分泌信号和细胞因子传输的免疫信号进行通信[9]。肠道的炎症状态和免疫细胞的活性会影响血液中的炎症因子水平,这些因子可以进入脑部并引发炎症反应,从而加剧脑梗死的损伤。

(3) 脑 - 肠道神经轴的调节: 肠道神经系统与脑部神经系统之间存在密切联系。通过神经递质的释放,肠道神经系统可以直接或间接地影响脑血流和脑功能。迷走神经是第十脑神经,将内脏与大脑连接起来。它是由感觉神经元(神经元)和运动神经元组成的成对神经。迷走神经调性地将信息从内脏传递到大脑,反之亦然,作为自主神经系统副交感神经分支的一部分,参与维持肉体稳态。迷走神经因其参与饥饿、饱腹感和压力反应,以及其在通过神经元运动传感调节炎症方面的主要作用而受到广泛研究。这些迷走神经介导的影响也受到肠道细菌的影响。特定的细菌菌株已被证明可以利用迷走神经信号与大脑沟通并改变行为[10]。

肠道神经传导的紊乱和神经递质异常可能对脑梗死的发展和恢复产生影响。

(4) 炎症和血管功能: 肠脑轴的炎症状态和血管功能紊乱与脑梗死的发生和进展密切相关。研究[11]显示,动脉粥样硬化(AS)是导致缺血性脑卒中发生的主要危险因素,其发生机制与炎症因子活化有关。研究表明,炎症细胞激活后,其炎性因子、趋化因子、蛋白酶、粘附蛋白等均可导致系统性炎症反应,使血脑屏障破坏,肠道微生态失衡,加重脑缺血损伤[12]。炎症反应和血管内皮功能的损害可能导致脑血管病变,并增加患者患上脑梗死的风险。

#### (5) 微生物 - 肠脑轴

微生物 - 肠脑轴是一个复杂的生物系统,主要由大脑、肠道及其内的微生物群落组成。这一轴线的功能依赖于其主要组成部分,其中包括中枢神经递质、免疫信号、神经肽类物质,以及多样的肠道微生物

物。这些成分之间通过精细的神经-内分泌、免疫和代谢机制,建立了胃肠道系统与中枢神经系统之间的密切联系。因此,微生物-肠脑轴不仅是信息传递的通道,也在调节生理和心理状态方面发挥着重要的作用,实现了胃肠道系统与中枢神经系统之间的双向调节。这种互相作用为研究精神疾病与肠道健康之间的关联提供了新的视角,并为临床治疗提供了潜在的干预点[13]。肠道微生物群落的变化可能影响神经递质的合成和释放。一些特定的菌群可以产生或调节多巴胺、5-羟色胺等神经递质的合成和释放。这些神经递质的异常变化可能与脑梗死中的神经功能损伤和炎症反应相关[14][15]。

在“微生物-肠-脑轴”的信号调控作用下,肠道菌群通过多种途径,如代谢过程、自主神经系统、神经内分泌机制以及神经免疫反应等,能够显著影响中枢神经系统。这些影响不仅调节神经的发生和发育,还与相关疾病的发生和发展密切相关[16]。研究发现炎症反应是脑卒中发生发展的关键环节,有望成为脑卒中治疗的新靶标,肠道菌群已被证明在调节免疫系统方面发挥着重要作用[17]。

从蒙医角度来解释脑卒中与胃肠道的联系,人体有多种经脉,而“连结脉”是将人体内外联系在一起,分为两类:一类为黑脉,一类为白脉。黑脉主要包括的是血管,蒙医学认为,五脏精华之血,六腑清阳之气,可上注于头,头部的疾病与脏器密不可分。黑脉为阳,五行之中为火,存在正常的血液和协日,也是病态的血液和协日的通道。所以黑脉的病损是血与协日亢盛的结果。胃部是一个富含血管的器官,过度的热性食物,抽烟喝酒,会导致希拉增多,上升到头部,致头部疾病。白脉主要指的是脑、脊髓。蒙医理论中“脑是白脉之海”,白脉的主干是从大脑沿脊髓向下生长的。人体共有19条白脉,分内外两条。内白脉,从胸腹开始,向下至大腿内侧。外白脉,从颈部到足。内脉与内脏相通,有13条,其中2条与小肠相通;巴达干脉,在大肠中以1条为主。其中一条与胃部的巴达干脉相连。白脉发病后,其症状会表现出以下几种:口角歪向一侧,并伴有吞咽困难等症状,侧身麻木主要表现为一侧肢体麻木、疼痛等症状[18][19]。在蒙医中,胃是人体最主要的器官之一,与小肠,大肠,胆囊,膀胱,三舍等被称为“六腑”。胃部为“受纳土源精微的糟粕之腑”,五元中,胃部属土,为希拉的总位,亦为巴达干的存在部位,腐熟巴达干、消化希拉、调火赫依等都位于胃部,腐熟巴达干以胃部为主,消化希拉、调火赫依分别位于胃部与小肠的起点。蒙医理论来讲脑与胃肠道有关联性,并通过脑-肠轴调节脑肠功能形成脑肠互动理论出发可进一步研究缺血性脑卒中。

#### 4. 基于肠-脑轴预防和治疗缺血性脑卒中现状

溶栓疗法在缺血性中风和脑梗死的治疗中是应用最为广泛的疗法。其基本原理是通过使用溶栓药物与机械血栓切除设备,重新建立并恢复脑动脉的血液流动,从而促进脑组织的恢复和神经功能的部分恢复。研究已证实,静脉溶栓治疗在中风发生后的4.5小时内对患者具有显著的临床有效性[20]。

根据不同的发病机制,我们可以采取不同的治疗方法来应对脑卒中。其中包括抗栓治疗(如抗血小板治疗和抗凝治疗)、应用他汀类药物、改善脑侧支循环、脑保护以及影响脑部供血的全身基础治疗(如调整血压、稳定血糖、提供营养支持)等。在抗血小板药物和抗凝药物方面,我们可以选择阿司匹林、氯吡格雷和西洛他唑进行治疗,但是具体的使用药物还需要根据患者的不同情况来决定。对于大多数急性缺血性脑卒中患者,我们可以选择华法林、达比加群、利伐沙班、阿哌沙班以及依度沙班等抗凝药物进行早期治疗。如果病人无法接受溶栓治疗,那么改善脑循环是非常必要的。可用于改善脑循环的药物有丁苯酞、尿激酶原酶及扩容等[21]。临床常见的维生素B12,也称为钴胺,在自然界中由特定的细菌和古菌合成,对其相关代谢的大量临床分析表明,维生素B12缺乏症与缺血性中风之间存在联系。逆向和前瞻性队列都表明,维生素B12和叶酸缺乏,表现为维生素B12或叶酸水平降低,或甲基丙二酸升高,这与中风风险呈正相关。此外,维生素B12能改变肠道免疫稳态、促进微生物代谢物利用和支持细胞代谢的能力使其成为促进缺血性中风发病机制和严重程度恢复力的重要因素[22]。

研究表明, 天然药物可以通过减少氧化应激和神经炎症来改善大脑的微循环, 防止缺血或再灌注损伤。大多数天然药物通过调节与氧化应激相关的信号通路来发挥抗氧化作用[23]。而中蒙药通过提取凝练天然药物, 辩证施治缺血性脑卒中的研究颇多。

药物治疗缺血性脑卒中, 一项中药化痰通络汤(HTTLD)对脑缺血后“肠-脑”轴的干预效应的研究表明[24] HTTLD 被证明可以保护脑缺血再灌注后的脑-肠轴损伤。它可以减少脑组织和胃肠道黏膜损伤, 缓解与神经功能缺损相关的症状。此外, HTTLD 还可以提高胃肠道的运动性, 改善肠道屏障功能, 减少肠道细菌代谢产物和毒物的释放。通过这些作用, HTTLD 在脑缺血再灌注后的脑-肠轴损伤中扮演了保护角色。

蒙药辩证施治脑梗死对于患者有确切的疗效, 同时对患者的经济负担较小。在临床中针对脑梗死的蒙药有珍宝丸, 嘎日迪-13 等, 以上述两种药物为主, 以其他蒙药为辅治疗。一项对方剂配伍的药物进行关联分析的研究表明[25], 某三甲蒙医医院病案处方中珍宝丸、沉香 35 味散、红花 13 味丸、阿木日 6 味散等 4 种蒙药的节点评价指标均显著高于其它药物, 在这几种药物中阿木日 6 味散属于消化系统药物。萨乌日勒是蒙医临床常用的治疗脑梗死药物, 是以额尔敦乌日勒、嘎日迪-13 等为主要方剂, 经优化组合而成的一种制剂, 萨茹拉等[26]通过临床疗效评价研究表明该药疗效显著。一项荟萃分析[27]表明在蒙医辩证施治的基础上, 蒙西医结合治疗优于单纯西医治疗。

在脑卒中的预防方面, 城乡居民健康教育内容的普及率、依从性各不相同, 应根据病人的社会文化背景、疾病特点, 采取个体化的健康教育措施。药物治疗是防止脑卒中再发的重要措施, 对病人的用药依从性提出了更高的要求[28]。卒中管理应当依据高危人群的多种危险因素进行分层次的管理, 具体来说, 应重点考虑高血压、糖尿病、肥胖症以及大动脉的粥样硬化或狭窄等风险因素。量身定制的健康教育方案应针对不同人群和各自的中医体质进行设计, 以便更有效地满足其需求。为确保提供全面而优质的医疗服务, 有必要定期开展电话和上门随访, 由社区专业医生、护士和公共卫生管理师共同参与执行。在这些随访过程中, 应着重关注患者的病情监控、健康教育及药物使用指导, 从而确保患者能够得到合适的监测和持续的跟踪记录[29]。

## 5. 展望

肠脑轴与脑卒中之间有着密切的联系。了解和研究肠脑轴对于深入了解缺血性脑卒中的病理生理过程, 以及发展新的治疗和预防策略具有重要意义。通过调节肠脑轴的相关因素, 可能有助于减少脑卒中的发生率、改善预后, 并促进神经功能的恢复。然而, 肠脑轴与缺血性脑卒中之间的具体机制和潜在的治疗靶点仍需要进一步的研究来揭示。对肠脑轴和缺血性脑卒中之间的关系的深入研究有助于我们发展新的治疗策略和预防措施, 为患者提供更好的治疗效果和预后。

## 参考文献

- [1] Ajoalabady, A., Wang, S., Kroemer, G., Penninger, J.M., Uversky, V.N., Pratico, D., *et al.* (2021) Targeting Autophagy in Ischemic Stroke: From Molecular Mechanisms to Clinical Therapeutics. *Pharmacology & Therapeutics*, **225**, Article ID: 107848. <https://doi.org/10.1016/j.pharmthera.2021.107848>
- [2] Qin, C., Yang, S., Chu, Y., Zhang, H., Pang, X., Chen, L., *et al.* (2022) Correction to: Signaling Pathways Involved in Ischemic Stroke: Molecular Mechanisms and Therapeutic Interventions. *Signal Transduction and Targeted Therapy*, **7**, Article No. 215. <https://doi.org/10.1038/s41392-022-01129-1>
- [3] 杨赫, 唐强, 陈秋欣. 肠-脑轴在脑缺血中作用的研究进展[J]. 中国康复理论与实践, 2020, 26(7): 793-796.
- [4] 颜山荃, 杨锡彤, 王光明. 微生物-肠-脑轴在缺血性脑卒中的研究进展[J]. 中国医药科学, 2021, 11(21): 49-52.
- [5] 秀布松, 特木其乐, 萨茹拉, 等. 蒙药嘎日迪-13 味治疗萨病(脑梗死)恢复期疗效观察[J]. 中国民族医药杂志, 2020, 26(5): 7-9.

- [6] Konieczny, R. and Kuliczowski, W. (2022) Trimethylamine N-Oxide in Cardiovascular Disease. *Advances in Clinical and Experimental Medicine*, **31**, 913-925. <https://doi.org/10.17219/acem/147666>
- [7] Nam, H.S. (2019) Gut Microbiota and Ischemic Stroke: The Role of Trimethylamine N-Oxide. *Journal of Stroke*, **21**, 151-159. <https://doi.org/10.5853/jos.2019.00472>
- [8] 王璇, 杨军. 肠道微生物与缺血性脑卒中相关性研究进展[J]. 重庆医学, 2023, 52(20): 3171-3176.
- [9] Marano, G., Mazza, M., Lisci, F.M., Ciliberto, M., Traversi, G., Kotzalidis, G.D., *et al.* (2023) The Microbiota-Gut-Brain Axis: Psychoneuroimmunological Insights. *Nutrients*, **15**, Article No. 1496. <https://doi.org/10.3390/nu15061496>
- [10] Fülling, C., Dinan, T.G. and Cryan, J.F. (2019) Gut Microbe to Brain Signaling: What Happens in Vagus... *Neuron*, **101**, 998-1002. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2019.02.008>
- [11] Eslava-Alcon, S., Extremera-García, M.J., González-Rovira, A., Rosal-Vela, A., Rojas-Torres, M., Beltran-Camacho, L., *et al.* (2020) Molecular Signatures of Atherosclerotic Plaques: An Up-Dated Panel of Protein Related Markers. *Journal of Proteomics*, **221**, Article ID: 103757. <https://doi.org/10.1016/j.jprot.2020.103757>
- [12] Rahman, Z. and Dandekar, M.P. (2021) Crosstalk between Gut Microbiome and Immunology in the Management of Ischemic Brain Injury. *Journal of Neuroimmunology*, **353**, Article ID: 577498.
- [13] Martin, C.R., Osadchiy, V., Kalani, A. and Mayer, E.A. (2018) The Brain-Gut-Microbiome Axis. *Cellular and Molecular Gastroenterology and Hepatology*, **6**, 133-148. <https://doi.org/10.1016/j.jcmgh.2018.04.003>
- [14] 崔佳瞿, 陈启仪, 李宁. 肠道微生物群-肠-脑轴在神经精神系统疾病中的研究进展[J]. 上海医药, 2023, 44(1): 14-18.
- [15] Yuan, X., Chen, B., Duan, Z., Xia, Z., Ding, Y., Chen, T., *et al.* (2021) Depression and Anxiety in Patients with Active Ulcerative Colitis: Crosstalk of Gut Microbiota, Metabolomics and Proteomics. *Gut Microbes*, **13**, Article ID: 1987779. <https://doi.org/10.1080/19490976.2021.1987779>
- [16] 邓亚星, 王颢润, 陈果, 等. 肠道菌群调节中枢神经系统的机制研究进展[J]. 中国临床神经外科杂志, 2022, 27(12): 1024-1027.
- [17] Pluta, R., Januszewski, S. and Czuczwar, S.J. (2021) The Role of Gut Microbiota in an Ischemic Stroke. *International Journal of Molecular Sciences*, **22**, Article No. 915. <https://doi.org/10.3390/ijms22020915>
- [18] 包志强, 苏日雅, 黄山丹, 戴娜日苏. 浅谈蒙医白脉病的研究现状[J]. 世界最新医学信息文摘, 2017, 17(A3): 34-35.
- [19] 乌吉斯古冷, 特木其乐, 萨茹拉, 乌兰. 蒙医药治疗偏头痛的研究进展[J]. 中国民族医药杂志, 2021, 27(6): 52-56.
- [20] Zhao, Y., Zhang, X., Chen, X. and Wei, Y. (2021) Neuronal Injuries in Cerebral Infarction and Ischemic Stroke: From Mechanisms to Treatment (Review). *International Journal of Molecular Medicine*, **49**, Article No. 15. <https://doi.org/10.3892/ijmm.2021.5070>
- [21] 高长玉, 吴成翰, 赵建国, 等. 中国脑梗死中西医结合诊治指南(2017) [J]. 中国中西医结合杂志, 2018, 38(2): 136-144.
- [22] Roth, W. and Mohamadzadeh, M. (2021) Vitamin B12 and Gut-Brain Homeostasis in the Pathophysiology of Ischemic Stroke. *EBioMedicine*, **73**, Article ID: 103676. <https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2021.103676>
- [23] Tao, T., Liu, M., Chen, M., Luo, Y., Wang, C., Xu, T., *et al.* (2020) Natural Medicine in Neuroprotection for Ischemic Stroke: Challenges and Prospective. *Pharmacology & Therapeutics*, **216**, Article ID: 107695. <https://doi.org/10.1016/j.pharmthera.2020.107695>
- [24] 唐三, 杨筱倩, 朱秋燕, 等. 化痰通络汤对脑缺血/再灌注大鼠“肠-脑”轴的干预作用[J]. 中国实验方剂学杂志, 2021, 27(18): 32-41.
- [25] 满达. 某三甲蒙医医院萨病(脑卒中)病案处方及首页诊断数据分析[J]. 中国民族民间医药, 2022, 31(4): 109-113.
- [26] 萨茹拉, 特木其乐, 秀布松, 等. 蒙药萨乌日勒治疗脑梗死临床有效性及安全性研究[J]. 中国民族医药杂志, 2020, 26(5): 11-14.
- [27] 塔娜, 李常胜. 蒙西医结合治疗缺血性脑卒中疗效的 Meta 分析[J]. 中国民族医药杂志, 2023, 29(2): 72-75.
- [28] 涂英, 牡丹阳, 舒严, 等. 缺血性脑卒中复发预防的最佳证据总结[J]. 护理学报, 2023, 30(11): 41-46.
- [29] 缺血性脑卒中(大动脉粥样硬化型)治未病干预指南[J]. 北京中医药大学学报, 2023, 46(8): 1076-1087.